



# XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa

30 años de docencia e investigación  
en Tecnología Educativa: balance y futuro

22 y 23 de junio de 2023

Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna. Tenerife, Islas Canarias. España

## LIBRO DE ACTAS

Coordinador  
Manuel Area Moreira



**COORDINADOR**

Manuel Area Moreira

ISBN 978-84-09-55300-6

**Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - Compartirigual 4.0 Internacional**



«Distribuido bajo los términos de licencia Creative Commons `Reconocimiento-No Comercial- Compartirigual 4.0 Internacional` que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra de manera inalterada, respetando el reconocimiento a los autores, y sin uso comercial de ésta».

**COMITÉ ORGANIZADOR (Grupo EDULLAB de la Universidad de La Laguna)**

Manuel Area Moreira (presidente)  
M<sup>a</sup> Belén San Nicolás Santos (secretaria)  
Sebastián Martín Gómez  
Cecilia V. Becerra Brito  
Anabel Bethencourt Aguilar  
Daniel J. Cabrera Hernández  
Míriam González González  
Inmaculada Fernández Esteban  
Carlos J. González Ruiz  
Mónica Y. González Delgado  
Ana L. Sanabria Mesa  
Annachiara del Petre  
José M<sup>a</sup> Castillo-Olivares Barberan  
Fátima M. Castro León  
Olga Cepeda Romero  
Yaritza Garcés Delgado  
Desirée Gonzalez Martin  
Concepción Riera Quintana  
Juan José Sosa Alonso  
Ana M<sup>a</sup> Vega Navarro  
Víctor M. Hernández Rivero  
Arminda Suárez Perdomo

**COMITÉ CIENTÍFICO**

Dra. Ainara Zubillaga (Vocal RUTE, Universidad Complutense de Madrid, España)  
Dr. Albert Sangrà Morer (Universitat Oberta de Catalunya, España)  
Dr. Amador Guarro Pallás (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Ana Amélia Amorim Carvalho (Universidade de Coimbra, Portugal)  
Dra. Ana Maria França Freitas Kot Kotecki (Universidade da Madeira, Portugal)  
Dra. Ana L. Sanabria Mesa (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Ana M<sup>a</sup> Vega Navarro (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Ángel San Martín (Universidad de Valencia, España)  
Dra. Annachiara del Petre (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Antonio Bautista Garcia-Vera (Universidad Complutense de Madrid, España)  
Dra. Araceli Martínez Arroyo (Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México)



Dra. Arminda Suárez Perdomo (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Bartolomé Rubia Avi (Universidad de Valladolid, España)  
Dra. Carina Soledad González González (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Carlos José González Ruiz (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Carlos Nogueira Fino (Universidade da Madeira, Portugal)  
Dra. Carmen Alba Pastor (Universidad Complutense de Madrid, España)  
Dra. Carmen Nuria Arvelo Rosales (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Coromoto León Hernández (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Dagoberto Castellanos Nieves (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. David López Aguilar (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Desireé González Martín (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Elena Chirino Alemán (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España)  
Dra. Elia Fernández (Secretaria RUTE, Universidad de Cantabria, España)  
Dr. Emanuel do Rosário Santos Nonato (Universidade do Estado da Bahia, Brasil)  
Dr. Fernando Luís de Sousa Correia (Universidade da Madeira, Portugal)  
Dr. Fernando Trujillo Sáez (Universidad de Granada, España)  
Dr. Francisco Ignacio Revuelta Domínguez (Universidad de Extremadura)  
Dr. Francisco Martínez Sánchez (Universidad Murcia, España)  
Dra. Geovana Lunardi-Mendes (Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil)  
Dr. Ignacio Aguaded (Universidad de Huelva, España)  
Dr. Iván M. Jorrín Abellán (Tesorero RUTE, Kennesaw State University (USA)  
Dr. Javier Ballesta Pagán (Universidad de Murcia, España)  
Dr. Javier Esteban Marrero Acosta (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Jesús Rodríguez Rodríguez (Universidad de Santiago de Compostela, España)  
Dr. Joan-Anton Sánchez i Valero (Universitat de Barcelona, España)  
Dr. Joaquin A. Paredes Labra (Universidad Autónoma de Madrid, España)  
Dr. Jose María Castillo-Olivares Barberan (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Jordi Adell i Segura (Universitat Jaume I de Castelló, España)  
Dr. Jorge Valenzuela Gárate (Universidad Autónoma de Chile, Chile)  
Dr. José Juan Castro Sánchez (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España)  
Dr. Jose Miguel Correa Gorospe (Universidad del País Vasco, España)  
Dr. José Peirats Chacón (Universidad de Valencia, España)  
Dr. Juan José Sosa Alonso (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Julio Barroso Osuna (Universidad de Sevilla, España)  
Dra. Lidia Barboza Norbis (Consejo de Formación en Educación de ANEP, Uruguay)  
Dra. Linda Castañeda (Universidad de Murcia, España)  
Dra. Lorea Fernández Olaskoaga (Presidenta RUTE, Universidad del País Vasco, España)  
Dr. Lorenzo García Aretio (Universidad Nacional de Educación a Distancia, España)  
Dr. Manuel Area Moreira (Presidente JUTE23, Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Manuel Cebrian de la Serna (Universidad de Málaga, España)  
Dra. María Belén San Nicolás Santos (Secretaria JUTE23, Universidad de La Laguna, España)  
Dra. María Del Pilar Etopa Bitata (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España)  
Dra. María Elena Conde Miranda (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. María Inmaculada Fernández Esteban (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. María Isabel Simón Gonzalez (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. María Teresa Lugo (Universidad Nacional de Quilmes, Argentina)  
Dra. Maria Teresa Pessôa (Universidad de Coimbra, Portugal)  
Dra. María Victoria Aguiar Perera (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)  
Dr. Mercè Gisbert Cervera (Universitat Rovira i Virgili, España)  
Dra. Mercedes González Sanmamed (Universidad de A Coruña, España)  
Dra. Montse Guitert Catasús (Universitat Oberta de Catalunya, España)  
Dr. Nuno Miguel da Silva Fraga (Universidade da Madeira, Portugal)  
Dra. Olga Cepeda Romero (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Paula Maria Gonçalves Alves (Politécnico do Porto, Escola Superior de Educação, Portugal)  
Dr. Pedro Antonio Toledo Delgado (Universidad de La Laguna, España)  
Dr. Pedro Ricardo Álvarez Pérez (Universidad de La Laguna, España)



Dra. Prudencia Gutiérrez Esteban (Vocal RUTE, Universidad de Extremadura, España)  
Dra. Rosabel Roig Vila (Universidad de Alicante, España)  
Dra. Sara L. Villagrà (Vicepresidenta RUTE, Universidad de Valladolid, España)  
Dr. Sebastián Martín Gómez (Universidad de La Laguna, España)  
Dra. Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia (Universidade Federal do Paraná, Brasil)  
Dr. Víctor Abella (Vocal RUTE, Universidad de Burgos, España)  
Dr. Vitor M. Barrigão Gonçalves (Instituto Politécnico de Bragança, Portugal)  
Dra. Yaritza Garcés Delgado (Universidad de La Laguna, España)

## ENTIDADES COLABORADORAS

Cátedra Fundación MAPFRE Canarias de Tecnología y Educación. Universidad de La Laguna  
Cajasiete  
Tenerife Joven y Educa. Cabildo de Tenerife  
Área de Tecnología Educativa. Consejería de Educación, Universidades y Deportes.  
Dirección General de Orientación, Innovación y Calidad. Gobierno de Canarias  
Fundación General de la Universidad de La Laguna  
Parque Científico y Tecnológico de Tenerife. Cabildo de Tenerife  
Genially  
Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa REUNI+D  
Facultad de Educación. Universidad de La Laguna  
Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Universidad de La Laguna

## DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN

Sebastián Martín Gómez  
Daniel J. Cabrera Hernández

## CÓMO CITAR ESTE LIBRO

M. Area-Moreira (Coord.): *Libro de Actas de las XXX Jornadas Internacionales de Tecnología Educativa*. Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna (RIULL), Tenerife, 2023, URI <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34269>



# Índice

PRÓLOGO.....	7
CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PRESIDENTE DE LAS JUTE23 TENERIFE.....	9

## VOLUMEN I. DIÁLOGOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA. BALANCE Y FUTURO

DIÁLOGOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA. BALANCE Y FUTURO.....	12
AUTORES.....	12
INTRODUCCIÓN.....	14
<b>MESA 1</b> .....	16
DIÁLOGOS SOBRE 30 AÑOS DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA. PASADO, PRESENTE Y FUTURO.....	16
<b>MESA 2</b> .....	34
DIÁLOGOS SOBRE 30 AÑOS DE DOCENCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA. ¿DE DÓNDE VENIMOS Y A DÓNDE VAMOS? .....	34
<b>MESA 3</b> .....	67
DIÁLOGOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN IBEROAMÉRICA.....	67

## VOLUMEN II. COMUNICACIONES Y SIMPOSIOS

<b>LÍNEA TEMÁTICA 1</b> .....	98
INNOVACIONES EDUCATIVAS EN MODALIDADES HÍBRIDAS Y A DISTANCIA ONLINE.....	98
<b>LÍNEA TEMÁTICA 2</b> .....	205
CULTURA DIGITAL Y EDUCACIÓN.....	205
<b>LÍNEA TEMÁTICA 3</b> .....	256
TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS A LA EDUCACIÓN.....	256
<b>LÍNEA TEMÁTICA 4</b> .....	406
ALFABETIZACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES.....	406
<b>LÍNEA TEMÁTICA 5</b> .....	480
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES EDUCATIVAS .....	480
<b>LÍNEA TEMÁTICA 6</b> .....	510



LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LA EDUCACIÓN INCLUSIVA .....	510
LÍNEA TEMÁTICA 7 .....	564
NUEVAS METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA APOYADAS EN TECNOLOGÍAS DIGITALES.....	564
SIMPOSIO 1 .....	590
TECNOLOGÍAS Y DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE .....	590
SIMPOSIO 2 .....	606
ESPACIOS Y HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA SOBRE LENGUAJE INCLUSIVO.....	606
SIMPOSIO 3.....	622
LOS ASISTENTES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE .....	622
SIMPOSIO 4 .....	645
PROYECTO C4: CURRÍCULUM DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN EN CANARIAS.....	645
SIMPOSIO 5 .....	669
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS TITULACIONES UNIVERSITARIAS: ANALÍTICAS ACADÉMICAS, SUBJETIVIDADES Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	669



# Prólogo

**Lorea Fernández Olaskoaga**

**Presidenta de RUTE (Red Universitaria de Tecnología Educativa)**

Para dar comienzo a este prólogo me gustaría en primer lugar agradecer a la Universidad de La Laguna que haya posibilitado celebrar un año más las jornadas y que haya la sede de unas jornadas tan significativas por su 30 aniversario. Del mismo modo, agradecer al equipo organizador liderado por el profesor Manuel Area su interés en traer aquí las jornadas tras haberlas celebrado en 1998 hace ya 25 años.

30 años ya que se celebran las JUTE. Desde el año 1993 se han venido celebrando anualmente, a excepción del 2020 a causa de la pandemia cuyo impacto ha provocado una nueva forma de entender y relacionarnos con la tecnología. Las personas que estamos aquí somos testigo de lo que ha acontecido durante todo este tiempo, algunos porque están desde sus inicios, otros porque llegamos a mitad de camino y otros porque lo han hecho más recientemente. De igual manera todos formamos la familia de RUTE.

Allá por 1992 los que nos incorporamos a mitad de camino estábamos estudiando en los colegios e institutos, y no éramos conscientes, seguramente como la gran mayoría, de lo que la tecnología nos iba a posibilitar hasta que unos cuantos años más tarde empezamos a pisar las facultades de educación. En los planes de estudio se integraba una asignatura obligatoria cuyo nombre era "Tecnologías aplicadas a la educación", una materia que no tenía precedentes y que necesitaba de forma y contenido.

Es por ello, y aprovechando este prólogo, queremos desde la Junta Directiva de RUTE reconocer y agradecer a ese grupo de docentes universitarios, muchos de ellos y ellas nos han acompañado durante estas jornadas, la enorme tarea que realizaron y que siguen impulsando en la actualidad.

Porque vuestra labor estos 30 años ha sido triple. En primer lugar, habéis creado y consolidado un área de conocimiento como es la Tecnología Educativa, a la que habéis convertido en disciplina científica y ámbito de investigación, provocando de manera paralela una reflexión pedagógica y crítica sobre el uso de la tecnología en las aulas.

En segundo lugar, habéis contribuido al fortalecimiento de la Tecnología Educativa como materia clave en la formación del profesorado, incorporando nuevas herramientas y procesos en la didáctica universitaria, e impulsando la transferencia de conocimiento a escuelas y aulas. Muchos y muchas habéis sido figuras clave en la aplicación de herramientas y procesos educativos online que ahora consideramos cotidianas en nuestras docencias, pero que abordasteis como pioneros en su momento.

Y por último, queremos resaltar algo que, quizá no se ve reflejado en los trabajos científicos ni en los índices de impacto, pero que nos parece tremendamente relevante, especialmente a los que nos dedicamos a la educación y a la universidad. Vosotros y vosotras, habéis creado escuela. Habéis logrado no sólo generar un área de conocimiento e impulsar su dimensión docente y académica, sino también formar a una generación de nuevos investigadores e investigadoras que garantizarán la continuidad de vuestro trabajo y aportaciones. Nuevos investigadores, investigadoras y docentes que tenemos incorporado en nuestra labor una cultura científica, académica y docente que hemos



aprendido de vosotros y vosotras, y por la que os estamos muy agradecidos y agradecidas.

Vosotros y vosotras habéis dejado huella como profesores y profesoras, como directores y directoras de tesis, como IPs, como compañeros y compañeras de departamento y en muchos casos, como amigos y amigas. Y esperamos que estas palabras de homenaje que os dedicamos permitan devolveros, al menos en parte, lo que muchos y muchas que formamos RUTE sentimos que nos habéis aportado, y esperamos sinceramente que podáis seguir haciéndolo.

Muchas gracias





# Carta de presentación del presidente de las JUTE23 Tenerife

**Manuel Area Moreira**

**Universidad de La Laguna**

Las XXX JUTE (Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa) celebradas en la ciudad de La Laguna (Tenerife, Islas Canarias) los días 22 y 23 de junio de 2023 se organizaron con la intención de realizar un análisis y reflexión sobre la evolución de la Tecnología Educativa en estas últimas tres décadas, tanto en el ámbito de la investigación como en su presencia y práctica docente en los títulos de grado y posgrado universitarios. Esta mirada hacia el pasado también quiso ser una proyección hacia el futuro, debatiendo sobre cuáles son las tendencias emergentes en la agenda investigadora y de formación sobre la educación y las tecnologías digitales.

Asimismo, esta edición de las JUTE, pretendieron ser un punto de encuentro y confluencia de los distintos investigadores y profesorado procedentes de las áreas pedagógicas e informáticas que nos dedicamos al campo disciplinar de la Tecnología Educativa, tanto del contexto español y portugués como del ámbito latinoamericano, con la finalidad de abrir nuevos caminos y consolidar los ya creados.

Los objetivos generales de las mismas fueron:

- a) Realizar balance sobre la evolución de las líneas y metodologías de investigación desarrolladas en el campo de las TIC y Educación en estos últimos 30 años.
- b) Analizar y valorar la evolución de presencia del campo de la Tecnología Educativa en los planes de estudio de las titulaciones educativas (Maestro Infantil, Primaria, Pedagogía, Educación Social, Máster en Educación Secundaria, posgrados, ...) en estas tres décadas.
- c) Elaborar propuestas y proyecciones de futuro sobre las tendencias emergentes en el desarrollo del campo de la Tecnología Educativa (enseñanza híbrida y online, cultura digital y educación, alfabetización y competencias digitales, Inteligencia Artificial, robótica, realidad virtual y aumentada en Educación, transformación digital de instituciones educativas, TIC y educación inclusiva, nuevas metodologías de investigación digital, entre otras).
- d) Impulsar y favorecer el encuentro y colaboración entre las distintas asociaciones iberoamericanas de investigación y docencia en la Tecnología Educativa (RUTE, EDUTEC, ...) y entre los investigadores seniors y noveles vinculados con las mismas.

En estas Jornadas se inscribieron más de 300 personas pertenecientes a 53 universidades y centros de diferentes países. El programa se organizó en torno a tres mesas redondas plenarias que reunieron a una veintena de ponentes nacionales e internacionales y al desarrollo de sesiones paralelas de presentación de comunicaciones en siete líneas temáticas y cinco simposios. Por ello, este libro de actas está organizado en dos volúmenes que recogen todas las aportaciones presentadas en estas JUTE 23.

El primer volumen titulado *Diálogos sobre la investigación y la docencia en Tecnología Educativa. Balance y futuro* ofrece las respuestas que los ponentes de dichas mesas



respondieron por escrito a una serie de preguntas formuladas. La primera mesa, giró en torno a la reflexión sobre *30 años de investigación en la tecnología educativa*, participando en la misma relevantes investigadores como Julio Cabero, Francisco García Peñalvo, Juana Sancho, Carina González, Bartolomé Rubia y Manuel Area (coordinador de dicha mesa). La segunda mesa redonda focalizó su atención sobre la *docencia universitaria sobre tecnología educativa* contando con Jesús Salinas, María Paz Prendes, Cristina Alonso, Jesús Valverde y Ana García-Valcárcel (que actuó como coordinadora). Finalmente la tercera mesa redonda, aborda la temática de la *investigación y docencia en Tecnología Educativa en el ámbito iberoamericano*, participando en la misma Mariana Maggio, Magdalena Claro, Fernando Albuquerque, Juan de Pablos, María Soledad Ramírez Montoya y Adriana Gewerc (coordinadora de la mesa).

El volumen II recoge las 150 comunicaciones presentadas a las JUTE 23 organizadas en torno a las siguientes líneas temáticas:

1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online
2. Cultura digital y educación
3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación
4. Alfabetización y competencias digitales
5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas
6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva
7. Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

Asimismo este segundo volumen también ofrece los papers presentados en los cinco simposios organizados:

Simposio 1: Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Simposio 2: Espacios y herramientas digitales para la innovación educativa sobre lenguaje inclusivo.

Simposio 3: Los asistentes de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Simposio 4: Proyecto C4: Curriculum de Ciencias de la Computación en Canarias.

Simposio 5: La transformación digital de las titulaciones universitarias: analíticas académicas, subjetividades y resultados de aprendizaje.

Finalmente resta indicar que estas JUTE 2023 se celebraron en modalidad híbrida de forma que los participantes intervinieron tanto de forma presencial como de forma virtual por lo que, a través del entorno digital creado específicamente para estas Jornadas también pueden consultarse las grabaciones de las retransmisiones online realizadas tanto de las mesas redondas, de la exposición de las comunicaciones, así como de los simposios.



## **VOLUMEN I**

# **DIÁLOGOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA. BALANCE Y FUTURO**



# Diálogos sobre la investigación y la docencia en Tecnología Educativa. Balance y futuro

## Autores

Julio Cabero (Univ. Sevilla), Francisco García Peñalvo (Univ. Salamanca), Juana Sancho (Univ. Barcelona), Carina González (Univ. La Laguna), Bartolomé Rubia (Univ. Valladolid) Manuel Area (Univ. La Laguna) Jesús Salinas (Univ. Baleares), María Paz Prendes (Univ. Murcia), Cristina Alonso (Univ. Barcelona), Jesús Valverde (Univ. Extremadura), Ana García-Valcárcel (Univ. Salamanca), Mariana Maggio (Univ. Buenos Aires, Argentina), Juan de Pablos (Univ. Sevilla, España), María Soledad Ramírez Montoya (Instituto Tecnológico de Monterrey, México), Fernando Albuquerque (Univ. Lisboa, Portugal), Magdalena Claro (Pontificia Univ. Católica de Chile, Chile), Adriana Gewerc (Univ. Santiago de Compostela, España)



Julio Cabero,  
Catedrático de  
Didáctica y  
Organización escolar de  
la Universidad de Sevilla



Francisco García  
Peñalvo, Catedrático de  
informática en la  
Universidad de  
Salamanca.



Juana Sancho,  
Catedrática emérita de  
Tecnología Educativa  
en la Universidad de  
Barcelona



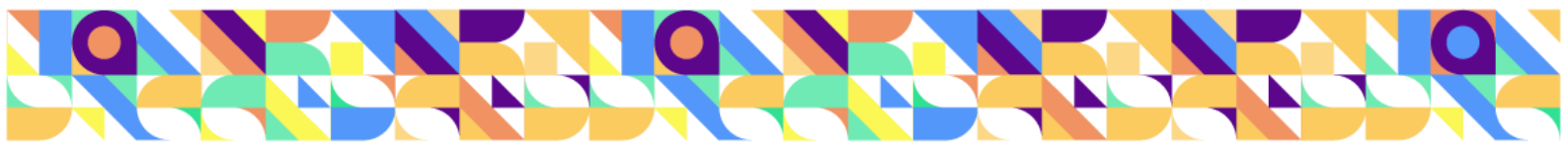
Carina González,  
Catedrática de  
Arquitectura y Tecnología  
de Computadores en la  
Universidad de La  
Laguna



Bartolomé Rubia,  
Catedrático de Tecnología  
Educativa en la Universidad  
de Valladolid



Manuel Area,  
Catedrático de  
Tecnología Educativa  
de la Universidad de La  
Laguna





Jesús Salinas,  
Catedrático de  
Tecnología Educativa en  
la Universidad de las Islas  
Baleares



Paz Prendes, Catedrática  
de Tecnología Educativa  
en la Universidad de  
Murcia



Cristina Alonso,  
Profesora titular de  
Tecnología Educativa en  
la Universidad de  
Barcelona



Jesús Valverde, Profesor  
titular de Didáctica y  
Organización Escolar en  
la Universidad de  
Extremadura



Ana García Valcárcel,  
Catedrática de Didáctica  
y Organización Escolar  
en la Universidad de  
Salamanca



Mariana Maggio,  
Directora de la Maestría  
en Tecnología Educativa  
de la Universidad de  
Buenos Aires



Juan de Pablos,  
Catedrático de Didáctica  
y Organización Escolar  
en la Universidad de  
Sevilla



María Soledad Ramírez,  
Profesora – investigadora  
del Institute for the Future  
in Education del  
Tecnológico de  
Monterrey (México)



Fernando Albuquerque,  
Profesor de Tecnología  
Educativa en la  
Universidad de Lisboa



Magdalena Claro, Profesora  
de la Facultad de Educación  
y Directora del Centro de  
Estudios de Políticas y  
Prácticas en Educación de  
la Pontificia Universidad  
Católica de Chile



Adriana Gewerc, Profesora  
Titular de Didáctica y  
Organización Escolar en la  
Universidad de Santiago  
de Compostela



## Introducción

Este primer volumen recoge las ideas y opiniones escritas por los distintos expertos o ponentes invitados a las sesiones plenarias de las tres mesas redondas celebradas en las JUTE 2023. Estas mesas o diálogos se desarrollaron en el Salón de Actos de la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna los días 22 y 23 de junio de 2023.

Hemos de indicar que los textos que aparecen en este volumen I no son la transcripción de las conversaciones en directo entre los ponentes. Lo ocurrido, en tiempo real, durante las sesiones presenciales puede verse en las videograbaciones disponibles online cuyos enlaces están disponibles más abajo.

Este volumen I fue concebido como un proceso de construcción de una mirada o discurso abierto sobre el pasado, presente y prospectiva del campo disciplinar de la Tecnología Educativa formulado desde la subjetividad o biografía de algunos de sus académicos más relevantes. Todos ellos y ellas poseen una trayectoria universitaria valiosa, de muchos años, que han impulsado el avance y consolidación de la Tecnología Educativa en el ámbito hispanoamericano. Lo singular de este volumen es que ofrece un análisis del pasado, presente y futuro de nuestro campo disciplinar construido desde los testimonios escritos de sus protagonistas a modo de entrevista.

Cada ponente tuvo que responder por escrito de modo individual a distintas preguntas formuladas antes del inicio de las JUTE. Al finalizar las Jornadas, se compartieron todas las respuestas entre los autores y se les volvió a pedir que reelaboraran o revisaran sus textos. Cada uno ha escrito lo que ha considerado oportuno tanto con relación al contenido como extensión. Agradecemos su generosidad en compartir el conocimiento y experiencia que poseen.

Este volumen I se estructura de la siguiente forma:

### ***Mesa 1: Diálogos sobre 30 años de Investigación en Tecnología Educativa. Pasado, presente y futuro***

Ponentes: Julio Cabero (Univ. Sevilla), Francisco García Peñalvo (Univ. Salamanca), Juana Sancho (Univ. Barcelona), Carina González (Univ. La Laguna), Bartolomé Rubia (Univ. Valladolid) Coordina: Manuel Area (Univ. La Laguna)



[https://www.youtube.com/watch?v=Zm\\_NTxfM1l](https://www.youtube.com/watch?v=Zm_NTxfM1l)



**Mesa 2: Diálogos sobre 30 años de Docencia en Tecnología Educativa. ¿De dónde venimos y a dónde vamos?**

Ponentes: Jesús Salinas (Univ. Baleares), María Paz Prendes (Univ. Murcia), Cristina Alonso (Univ. Barcelona), Jesús Valverde (Univ. Extremadura), Coordina: Ana García-Valcárcel (Univ. Salamanca)



<https://www.youtube.com/watch?v=XSwdbreZmYA>

**Mesa 3: Diálogos sobre la investigación y la docencia en Tecnología Educativa en Iberoamérica**

Ponentes: Mariana Maggio (Univ. Buenos Aires, Argentina), Juan de Pablos (Univ. Sevilla, España), María Soledad Ramírez Montoya (Instituto Tecnológico de Monterrey, México), Fernando Albuquerque (Univ. Lisboa, Portugal), Magdalena Claro (Pontificia Univ. Católica de Chile, Chile). Coordina: Adriana Gewerc (Univ. Santiago de Compostela, España)



<https://www.youtube.com/watch?v=PlmBorsZpvl>

Confiamos que la visualización de estos videos y la lectura de los textos del volumen I denominado *Diálogos sobre la investigación y la docencia en Tecnología Educativa. Balance y futuro* pueda ser de interés para cualquier investigador o investigadora, docente o profesional interesado en el campo de la Tecnología Educativa del contexto iberoamericano. Este volumen quiere ser una de las aportaciones relevantes derivadas de las **Jornadas internacionales Universitarias de Tecnología Educativa JUTE Tenerife 2023**.



# Mesa 1

## Diálogos sobre 30 años de Investigación en Tecnología Educativa. Pasado, presente y futuro

### LAS PREGUNTAS

El eje de debate o diálogo en esta mesa redonda gira en torno a la investigación sobre tecnología y educación analizado simultáneamente tanto desde una mirada pedagógica como informática. Para ello se plantearon las siguientes cinco cuestiones o preguntas para reflexionar:

1. ¿Cuál era el panorama o situación de la investigación en Tecnología Educativa (TE) en los años 90 del siglo pasado? ¿Cuáles eran los temas o líneas que se investigaban en Pedagogía y cuáles en la Ingeniería informática?
2. ¿Cuál es la situación del presente? ¿qué avances o evolución se ha realizado con relación a los temas o problemas actualmente predominantes y a las metodologías de investigación en TE?
3. Desde tu punto de vista ¿cuál o cuáles son las líneas y temáticas de investigación en TE que tendrán mayor proyección en los próximos años?
4. ¿Existe la adecuada colaboración o sinergia en la investigación en TIC y Educación entre el ámbito pedagógico y el informático? ¿Qué habría que hacer para mejorar esta colaboración?
5. Señala los logros o avances así como las limitaciones o dificultades más destacables del conocimiento generado por la investigación en TE en estos treinta últimos años

### PARTICIPAN:

Julio Cabero (Univ. Sevilla), Francisco García Peñalvo (Univ. Salamanca), Juana Sancho (Univ. Barcelona), Carina González (Univ. La Laguna), Bartolomé Rubia (Univ. Valladolid)  
Coordina: Manuel Area (Univ. La Laguna)





## 1. ¿Cuál era el panorama o situación de la investigación en Tecnología Educativa (TE) en los años 90 del siglo pasado? ¿Cuáles eran los temas o líneas que se investigaban en Pedagogía y cuáles en la Ingeniería informática?



**Julio Cabero**

Desde mi punto de vista la investigación en los años noventa empezó a despegar como una línea significativa dentro del área de Didáctica y Organización Escolar, y se empezaron a abordar investigaciones sobre determinadas tecnologías, fundamentalmente sobre tres tipos de ellas: la incorporación de los ordenadores en los centros educativos, la influencia cognitiva de diferentes programas de programación informática, la televisión, el uso educativo del vídeo y los multimedia. Alrededor de estas temáticas también aparecieron otros trabajos referidos significación que habían tenido diferentes planes nacionales de incorporación de las tecnologías, como fueron el proyecto Atenea y Mercurio, o los centrados en la formación y perfeccionamiento del profesorado para su utilización educativa. En esta línea de la formación del profesorado, no se puede olvidar los trabajos efectuados respecto a la utilización de las tecnologías para la formación del profesorado en estrategias y metodologías docentes, con las líneas de la microenseñanza o la elaboración de minicursos donde la tecnología reflejaba videomodelos.



**Francisco García-Peñalvo**

A comienzos de la década de los 90s no son muchas las líneas de investigación que en Informática (es durante esta década que se empieza a considerar a la Informática como una Ingeniería) consideran los aspectos educativos de la tecnología. Hay una serie de hitos fundamentales en los primeros años de esta década que acabarán eclosionando en la segunda parte de esta y, especialmente, en los primeros años del siglo XXI, en productos tecnológicos con un gran potencial educativo. Entre estos hitos se destacan el acceso más popular al ordenador personal, la multimedia, las interfaces persona-ordenador gráficas y, sobre todo, la Web.

Por la parte de la informática, con pocas excepciones, pero de mucho calado, el foco se centra más en la tecnología en sí que en el posible beneficio o transformación del proceso de enseñanza/aprendizaje. Entre esas excepciones se encuentra uno de los pioneros, que incluso se podría definir como visionario, Seymour Papert, padre del lenguaje de programación LOGO, el primer lenguaje de programación para niños. Un elemento que hacía accesible Logo era la tortuga, que actuaba como avatar del programador. A medida que se daban instrucciones a la tortuga para que se moviera en el espacio, la criatura arrastraba un bolígrafo para dibujar un rastro. Esos dibujos creaban la geometría de la tortuga, un contexto en el que la medición lineal, la aritmética, los números enteros, la medida de ángulos, el movimiento y los conceptos fundamentales del álgebra, la geometría e incluso el cálculo se hacían concretos y comprensibles. Las matemáticas se convirtieron en algo lúdico, personal, expresivo, relevante y útil. Además, en 1985, Papert se convirtió en miembro fundador del MIT Media Laboratory, donde dirigió grupos de investigación sobre epistemología y aprendizaje y el futuro del aprendizaje. La influencia de Papert sobre



la tecnología educativa es indiscutible, como, por ejemplo, en 1968, Alan Kay, el diseñador de la interfaz gráfica de usuario de los Macintosh de Apple, quedó tan impresionado por las matemáticas que veía practicar espontáneamente a los niños en el laboratorio Logo de Papert en el MIT que, en su vuelo de vuelta a casa, esbozó el Dynabook, el prototipo de lo que se convirtió en el ordenador personal. En 1989, las escuelas australianas, que querían hacer realidad las ideas de Papert, empezaron a proporcionar un ordenador a cada estudiante. En 2000, el gobernador de Maine, Angus King, propuso proporcionar un portátil a cada estudiante de 7º y 8º curso (entre 12 y 14 años), pero, fundamentalmente, Papert se convierte en un precursor del Pensamiento Computacional, del que tanto se habla hoy en día.

Otro aspecto que no se puede dejar de mencionar viene de la mano de aplicar la inteligencia artificial al campo de la educación a través de los denominados Tutores Inteligentes o ITS (del inglés Intelligent Tutoring Systems). El acrónimo ITS reemplaza el término Intelligent Computer-Aided Instruction (ICAI), que se utilizó durante varios años con la misma intención.

Los ITS son entornos de aprendizaje computarizados que incorporan modelos computacionales de las ciencias cognitivas, ciencias del aprendizaje, lingüística computacional, inteligencia artificial, matemáticas y otros campos que desarrollan sistemas inteligentes que están bien especificados computacionalmente.

Los años cincuenta comienzan con Skinner y el diseño de la máquina de enseñar. En los mismos años comienzan las primeras experimentaciones en las que prevalece un enfoque conductista. En los años sesenta el enfoque conductista evolucionó hacia el enfoque cognitivo y Simón, uno de los padres de la Inteligencia Artificial (IA) clásica, inicia un movimiento cuyos trabajos parten de la hipótesis de que el cerebro humano y el ordenador tienen una descripción funcional común. De ahí nace una fuerte sinergia entre el cognitismo en la educación y la investigación tecnológica. El modelo cognitivista facilitó el proceso de ingeniería. Tal factor seguramente ha fomentado la permanencia de los modelos cognitivistas en el sector de la investigación tecnológica, produciendo una división entre las trayectorias más estudiadas en la investigación tecnológica internacional en comparación con las que abordaron amplios sectores del campo de la educación desde mediados de los años ochenta.

En diferentes sectores del campo educativo, de hecho, esas décadas marcan un fuerte interés por el enfoque situado y el enfoque constructivista. Cabe destacar que dos autores que a finales de los ochenta habían trabajado en el sector de la IA se convirtieron después en los defensores de un nuevo modelo de aprendizaje: Wenger y Brown, que acuñaron el término ITS. Pero esto muestra también la importancia de la experimentación para la comprensión de modelos y estrategias didácticas.

Continúa el firme contraste entre cognitivistas y constructivistas en el sector de las tecnologías, un contraste que caracterizó el campo educativo en los años noventa. También en relación con los ITS, los objetivos de las tecnologías en la acción educativa constructivista eran diferentes de aquellos con los que trabajaban los cognitivistas y la mayoría de los tecnólogos. En el enfoque cognitivista los ITS son valiosos porque permiten una educación a medida (fomentada por la interacción directa entre el estudiante y el ordenador. Muchos trabajos subrayan cómo el uso de ITS proporciona mejores resultados y que esa mejora depende de la personalización. Desde una perspectiva constructivista el conocimiento es un proceso social y el interés por las tecnologías se basa



principalmente en la posibilidad de ofrecer un entorno en el que el estudiantado pueda actuar y fomentar la construcción social del conocimiento.

Los cognitivistas creen que la ontología del dominio y los modelos de metacognición permiten al profesorado prever y guiar el proceso educativo y la estructura del ITS hacia la solución esperada por el profesor. Los constructivistas ven el entorno tecnológico como un concepto espaciotemporal en el que los actores, apoyados por la comunicación y las potencialidades de investigación que proporcionan las tecnologías, producen conocimiento, encontrando soluciones inesperadas a situaciones problemáticas abiertas.

Desde el comienzo del milenio se produce un cambio. Esta situación no se debe tanto a la posibilidad de encontrar elementos comunes en la diversidad, sino a un salto paradigmático. Ambos enfoques ponen de manifiesto algunas limitaciones y a partir del año 2000 el interés se desplaza hacia la interacción de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Conati sintetiza así las nuevas perspectivas abiertas recientemente en el sector de los ITS: otras nuevas formas de tutoría inteligente basada en ordenador que se han investigado activamente son, entre otras: el apoyo al aprendizaje colaborativo; los tutores emocionalmente inteligentes que tienen en cuenta tanto el aprendizaje del estudiantado como aspectos afectivos al decidir cómo actuar; apoyo inteligente al aprendizaje a partir de juegos educativos; tutoría inteligente para dominios mal definidos, etc.

Con todos estos antecedentes, a finales de la década de los 90, investigadores provenientes del área de la computación, en el sentido más amplio y con un enfoque interdisciplinar, lo cual no era frecuente, crean la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (ADIE) y un congreso temático, el Simposio Internacional en Informática Educativa (SIIE), que en 2023 celebra su XXV edición.

Como todo nuevo término que se acuña, la Informática Educativa, no va a tener una concepción uniforme, pero que, especialmente desde el área educativa, se relaciona con alfabetización informática, mediando entre una perspectiva orientada a crear una conciencia sobre la presencia de los ordenadores en la sociedad, que permita desarrollar actitudes positivas hacia la tecnología a la vez que se estudia su impacto, y una perspectiva propia del individuo que controla los lenguajes artificiales de programación para comunicarse con las computadoras, siguiendo los postulados de Papert.

Como resultado, y sintetizando, las tecnologías del aprendizaje tienen un objetivo de mejorar y transformar la práctica educativa, pero con frecuencia fracasaron en su aceptación y adopción efectiva en este período por parte del profesorado y resultaron en estrategias fallidas a nivel institucional.

Esa falta de trabajo interdisciplinar se refleja en muchos productos tecnológicos educativos diseñados por tecnólogos que no son efectivos en su uso, y docentes que solo ven en las tecnologías meras herramientas, tomadas en muchos casos como enemigas por suponer salir de espacios de confort ya conocidos.

Curiosamente, mientras que hubo muchos debates estériles y experiencias que marcaron sonados fracasos (pero de los que también surgieron importantes lecciones para el futuro), la empresa vio a finales de los 90 una oportunidad para transformar su estrategia de formación de sus empleados, aunque en muchas ocasiones se hizo más pensando en un ahorro de costes que por la mejora del proceso en sí. Esto llevó a un contagio al sector



educativo, especialmente en Educación Superior, transformando a la postre el concepto de Enseñanza a Distancia y dando lugar a un nuevo formato de institución universitaria: la Universidad Virtual.



**Carina González**

En los años 90 la investigación en Tecnología Educativa se centraba en diseñar materiales o recursos educativos digitales, incluyendo el software multimedia y estudiar y analizar la incorporación de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, viendo su integración curricular y en los planes de estudio. También, la evaluación de la integración de estas tecnologías educativas y su impacto era un tema central de investigación. Por otra parte, las plataformas de teleformación, su diseño, su integración en las instituciones educativas, sobre todo en la educación superior, con la entrada del Espacio Europeo de Educación Superior y el cambio que ello supuso constituyó un eje central de investigación.

Desde la Informática educativa, se investigaba en cómo diseñar estos softwares y plataformas, de forma estandarizada (aparecen los estándares de aprendizaje como el SCORM de contenidos en e-learning para poder crear contenidos fácilmente reutilizables), las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en educación, tales como los Sistemas Tutores Inteligentes, los Tests adaptativos e interfaces, etc., que intentan brindar sistemas personalizables y adaptativos. También se investiga en la creación de herramientas de autor para facilitar al profesorado la creación de software educativo sin necesidad de saber programar.



**Juana Sancho**

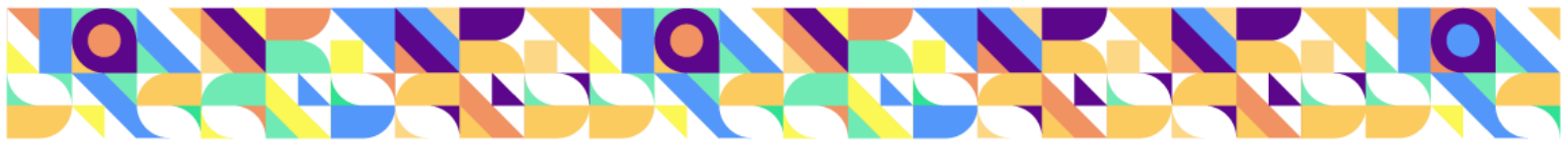
Mi visión de conjunto es que se ha dedicado más tiempo y esfuerzo al "uso" de los recursos y aplicaciones desarrollados desde fuera del sistema educativo que a los problemas y desafíos de la educación.



**Bartolomé Rubia**

En mi llegada a la tecnología, en Magisterio NNTT, fue por la edad. Yo también fui joven y en ese momento, como "tenía ordenador" según mi director, así llegué a la tecnología. En la tesis doctoral de Iván Jorrín se contaba bien cómo llegamos y cómo nos implicamos con la gente que tenía relación con la investigación en el ámbito de la tecnología, y así comenzó una historia que me puso en contacto con las primeras cosas. En esa época los pedagogos estábamos pensando en tecnología, hacíamos pequeñas aplicaciones Web y cosas muy básicas. Y había una visión muy poco centrada en lo pedagógico. De hecho, nuestro "expertise" fue lo que nos conectó con los ingenieros, porque ellos sí que empezaban a pensar en Educación. Me viene a la mente las primeras propuestas sobre aprendizaje colaborativo que habían comenzado a desarrollar entornos multidisciplinares como los que puso en marcha Pierre Dillembourg en la Universidad de Lausana.

Las líneas que empezaron a conectarnos son las que tuvieron que ver con el marco, que los ingenieros llamaban Paradigma CSCL Computer Supported Collaborative Learning. Y



nuestra visión sobre la concepción paradigmática estaba más centrada en las perspectivas que Thomas Kuhn había desarrollado y en las que nos había formado en la Facultad de Filosofía y Letras. Estas cuestiones eran las preguntas y frontera del conocimiento en ese momento a nivel de investigación, porque empezábamos a tener recursos para el repositorio, para la compartición, pero poco más, y los entornos Web nos servía para la implementación y soporte de los procesos educativos, pero no los integraban.

Pero como pasa aún, desde la pedagogía estábamos en otras cosas, en cuestiones más de análisis socio-filosófico y teórico. Por una parte, estaba el discurso, acabábamos de tener claros cuales eran las perspectivas curriculares básicas, y todo estábamos en una posición crítica. Entendiendo como posición crítica la corriente capitaneada por Stephen Kemmis o Wildfred Carr, aunque nuestros líderes temáticos también estaban muy vinculados a autores como Popkewitz, Bourdieu, Michael Apple, Elliot o Barry McDonald, todos autores sobre la concepción del currículum. Las propuestas de Tecnología, salvo algunos pocos como Jesús Salinas que sí que escribía sobre CSCL, el resto estábamos hablando de usos de la Web, pero lo tecnológico era cosa de si alguien hacía la tecnología y tú la usabas. De hecho, básicamente en la clase se enseñaba el uso de los recursos básicos informáticos.



**Manuel Area**

A finales de los años 80 del siglo pasado el panorama de la investigación en Tecnología Educativa (TE), al menos en el contexto español, era débil y estaba dominado por una visión que, como Rodríguez Diéguez definió, respondía a una "ferretería pedagógica", es decir, por el interés instrumental de aplicación a la enseñanza de los aparatos o artilugios tecnológicos de la época (retroproyectores, diapositivas, episcopios, proyectores audiovisuales, magnetoscopios, cassettes, circuito cerrado de TV, ...). Los ICE (Institutos de Ciencias de la Educación) creados por la LGE (Ley General de Educación) de 1970 impulsaron esta tendencia alrededor de las denominadas "Divisiones de Tecnología Educativa" los cuales, en muchas ocasiones, focalizaron su atención en la producción de recursos didácticos audiovisuales y sonoros para la enseñanza.

De modo incipiente empezó a llegar bibliografía anglosajona sobre la TE que propugnaba un enfoque más fundamentado teóricamente sobre los medios de enseñanza lo cual facilitó que empezaran a desarrollarse investigaciones más complejas que incorporaron elementos psicodidácticos (el rendimiento, las habilidades y estilos cognitivos, las estrategias de enseñanza) con el estudio de variables propias de los medios o recursos tecnológicos (como el diseño de sus componentes estructurales, la organización y secuencia del contenido, los sistemas de símbolos y formas de representación de la información, entre otras). En esta dirección fueron importantes las aportaciones de autores internacionales como Salomón, Clark en la línea de investigación denominada el estudio de las interacciones entre la cognición, el aprendizaje y los sistemas simbólicos de los medios.

De modo paralelo, también se abrió otra línea o temática de investigación vinculada con las aportaciones de la teoría curricular que planteó nuevas preguntas e intereses. Era una mirada sistémica y crítica sobre el papel de la tecnología en el sistema escolar. Empezamos a abordar cuestiones como el análisis sociopolítico de los textos escolares, el pensamiento



docente y las prácticas de aula con los medios, las políticas para la innovación educativa con recursos tecnológicos, formación digital del profesorado, ...

Con la expansión de Internet, a finales de los años noventa del siglo pasado y principios del XXI, se instaló un discurso quimérico sobre los potenciales beneficios pedagógicos de las computadoras e Internet. Todos queríamos participar en ese cambio cultural y sociohistórico. Y lo hicimos con entusiasmo. Ahora, treinta años después, también somos conscientes de sus sombras.

Visto con la distancia, fuimos a veces ingenuos, pero otras ocasiones críticos y lúcidos. Jordi Adell, entre otros, fue pionero y es referente en impulsar un discurso crítico sobre la tecnología y la educación. Era una época de desafíos e ilusiones por la nueva era que se abría con el surgimiento del ciberespacio. Todo ello facilitó que apareciera una generación de pedagogos y pedagogas en el que empezamos a investigar y producir conocimiento académico sobre las TIC en la educación y se constituyeran asociaciones como EDUTEK y RUTE que, en el presente, todavía siguen muy activas.

## ***2. ¿Cuál es la situación del presente? ¿qué avances o evolución se ha realizado con relación a los temas o problemas actualmente predominantes y a las metodologías de investigación en TE?***



**Julio Cabero**

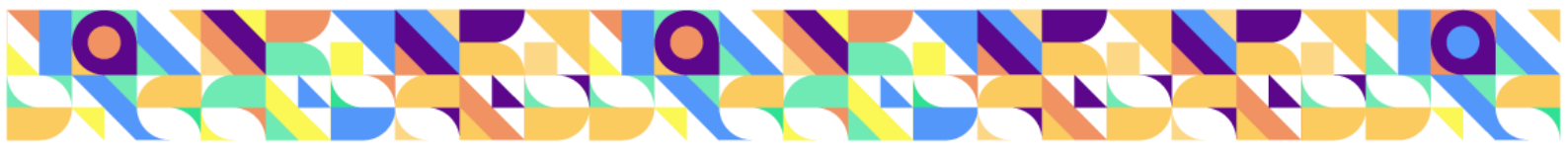
La investigación en TE en los momentos actuales es mucho más rica y variada que en los momentos anteriores, entre otros motivos porque su volumen ha crecido de forma espectacular, valga como ejemplo los máster y líneas dentro de los programas de doctorado de educación que han incorporado esta línea. Este aumento también ha repercutido en la variedad de metodologías de investigación que se han generado, donde de una preponderancia de investigaciones de carácter cuantitativa y con una perspectiva de estudios comparativos, se han pasado a investigaciones con enfoques mixtos y con nuevos diseños como la investigación basada en el diseño.

Respecto a las temáticas de investigación ha existido un desplazamiento hacia tecnologías digitales que han surgido como la de la Realidad Aumentada, Virtual o Mixta. Tampoco nos podemos olvidar que la situación producida por el Covid, ha aumentado la investigación en lo ocurrido en su momento desde diferentes visiones como por ejemplo: formación del docente y el estudiante, buenas prácticas realizadas, problemas organizativos y tecnológicos o herramientas utilizadas. Al mismo tiempo se han presentado una serie de temas o problemas que se han analizado como la brecha digital y su relación con los ODS, las competencias digitales del profesorado y alumnado, o la problemática de la adicción a las tecnologías.



**Francisco García-Peñalvo**

Actualmente, la investigación en tecnologías educativas intenta revertir los extremos propios de las primeras épocas y cada nuevo avance tiene que demostrar su efectividad



en pro de la innovación y/o transformación del proceso de enseñanza/aprendizaje, con el objetivo de mejorar o de aprender de los errores cometidos. Metodologías propias del desarrollo de sistemas informáticos, como por ejemplo Design Science Research Method, incorpora una fase de evaluación en la que tienen cabida métodos cuantitativos, cualitativos o mixtos orientados a valorar aspectos que van desde la experiencia de usuario de los actores involucrados en el uso de estos sistemas hasta su aceptación, pasando por pruebas del efecto que tienen estos aplicativos en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

La complejidad de los llamados sistemas de información hace evolucionar su concepción arquitectónica hacia los denominados ecosistemas tecnológicos que sustentan ecologías de aprendizaje extremadamente complejas en las que las interacciones persona-persona, persona-agente tecnológico, agente-agente, etc. Conviven simultáneamente.

Se examinan temas comúnmente abordados por cognitivistas y constructivistas como el aprendizaje colaborativo, los juegos, la interacción y como el papel de los sentimientos en el proceso de decisión y los juegos educativos.

Superado sustancialmente el viejo esquema, el nuevo paradigma abre territorios de investigación cuyos participantes tienen que superar las barreras de las áreas o las ramas para crear espacios de co-creación, interacción y posibles sinergias, abriendo un diálogo que debe llevar a soluciones mayoritariamente interdisciplinarias.

El interés por una mayor sinergia entre el sector educativo y el tecnológico muestra diferentes ejemplos: categorías de revistas con intereses comunes en las principales bases de datos, como son Scopus y WoS; revistas especializadas en las que investigadores de ambas comunidades son autores habituales, como, por ejemplo, Computers and Education, British Journal of Educational Technology (BJET), Computers in Human Behavior (CHB), IEEE Transactions on Learning Technologies, Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA), etc.; conferencias internacionales como Artificial Intelligence in Education (AIED), Intelligent Tutoring Systems (ITS), User Modelling (UM), Adaptive Hypermedia (AH), Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIIE), International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM), American AACE ED-MEDIA, European Conference on Technology Enhanced Learning (ECTEL), Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE), EDUTECH, etc.



**Carina González**

Con la irrupción de la tecnología móvil y ubicua los paradigmas de interacción cambian y el aprendizaje ya no se realiza desde una mesa con un ordenador de escritorio, y esta revolución lo cambia todo. Por lo tanto, todo debe adaptarse al aprendizaje móvil, en cualquier momento y en cualquier lugar. Esta tecnología permite la geolocalización, la realidad aumentada, y recogiendo datos personales de sus usuarios, cada vez los teléfonos móviles son más inteligentes, por lo que la investigación se centra en cómo integrar esta tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje y cómo diseñar y crear apps y plataformas educativas que aprovechen las características móviles.

Además, la investigación empieza a tornarse mixta, integrando métodos y técnicas cuantitativas y cualitativas. Los datos que se obtienen en las plataformas de e-learning son



cada vez más extensos y nace el learning analytics y el educational dataming, que cada vez es una línea más fuerte de investigación.

La IA sigue avanzando, y actualmente es el gran reto de la investigación en tecnología educativa, informática educativa y en todos los campos de conocimiento. La realidad virtual y mixta sigue siendo una tendencia, aunque en menor medida que la IA, y los videojuegos y la gamificación continúan siendo de interés para los y las investigadoras de Tecnología Educativa (TE)/Informática Educativa (IE).



**Juana Sancho**

Personalmente no veo grandes cambios. Nos veo más centrados en aplicar que en pensar holísticamente qué entendemos por educación y que tipo de individuos y mundos quisiéramos contribuir a construir.



**Bartolomé Rubia**

En primer lugar, creo que hemos avanzado a la interdisciplinariedad como nunca hasta la fecha. En segundo lugar, creo que estamos ante la eclosión de las aplicaciones y el desarrollo de los distintos contextos. Contextos de actividad, fuera y dentro del aula, lo que se puede denominar "el aula con nosotros".

Entre muchas cosas que podemos decir, querría resaltar uno de esos avances, que parece que se ha convertido en una posición muy afianzada en el ámbito de las investigaciones de la Tecnología en el ámbito de las CCSS, pero sobre todo en el ámbito educativo. Esto tiene que ver con las metodologías y diseños mixtos de investigación. En un par de recientes trabajos que he publicado, se presentan como el necesario proceso de investigación en tecnología. Básicamente porque cumple con un objetivo básico, el de hacer observable la realidad educativa con tecnología para poder hacer lo que veníamos haciendo, un análisis, la construcción de un modelo mental de lo acontecido con mejores y más ámbitos de observación.



**Manuel Area**

El presente es fructífero y se puede afirmar que actualmente la TE es un campo o ámbito de investigación consolidado no sólo en el contexto académico español sino también internacional. Se ha avanzado por una parte en el incremento de la producción investigadora materializado en la enorme cantidad de publicaciones académicas, en la realización de tesis doctorales, en el desarrollo de proyectos I+D competitivos, en la organización de congresos científicos y otras acciones similares.

Entre los temas o tópicos sobre los que se está investigando la tercera década del S. XXI destaco los siguientes:

- Políticas y prácticas educativas en modalidades híbridas y a distancia online tanto en la educación superior como en otras etapas educativas así como el impacto que tuvo la COVID-19.





- La implementación y evaluación de metodologías didácticas como gamificación, Flipped Classroom, APB con TIC, microlearning, MOOC, Webinar, ...
- El impacto sociocultural de la tecnología en la infancia, los jóvenes y los adultos, las brechas digitales y desigualdades educativas, las redes educativas no formales, la industria del edutech, así como la perspectiva de género ante la educación y la tecnología.
- La transformación digital de la enseñanza mediante el ecosistema configurado por la inteligencia artificial, realidad virtual, realidad aumentada, metaverso, robótica, pensamiento computacional, aprendizaje automático, interfaces adaptativas, entre otros.
- Las alfabetizaciones múltiples (mediática, informacional, digital) y el desarrollo de las competencias digitales en el profesorado y alumnado
- La adaptación digital de las organizaciones e instituciones educativas, las políticas públicas para la digitalización de los centros, los materiales y recursos educativos online; redes sociales educativas y docentes, las plataformas y servicios digitales para el aula y centro, la visibilidad de los centros en la Red, ...
- Las tecnologías digitales y la educación inclusiva (e-inclusión), el Diseño Universal de Aprendizaje, diversidad educativa y TIC, Tecnologías físicas, digitales e inteligentes para necesidades educativas específicas.

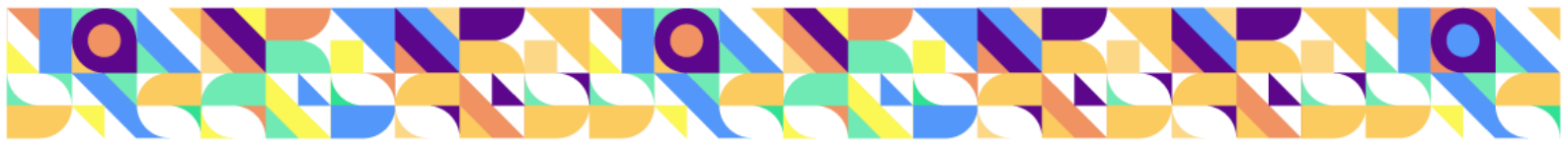
También existe una pluralidad de enfoques metodológicos en la investigación en TE. Se publican y desarrollan estudios de corte cualitativo y etnográfico junto con otros de naturaleza cuantitativa, sobre todo basados en instrumentos de encuesta y de complejos análisis estadísticos. También están emergiendo trabajos basados en el IBD (Investigación Basada en el Diseño) teniendo una gran aceptación en nuestro campo ya que permiten generar productos tecnológicos mediante procesos de deliberación y colaboración entre expertos y docentes. Finalmente es necesario indicar que empiezan a aparecer proyectos e investigaciones basadas en las analíticas del big data generado en los entornos educativos online.

### ***3. Desde tu punto de vista ¿cuál o cuáles son las líneas y temáticas de investigación en TE que tendrán mayor proyección en los próximos años?***



**Julio Cabero**

Creo que algunas líneas y temáticas vendrán marcadas por las tecnologías novedosas que vayan apareciendo o se vayan consolidando, y en este sentido creo que una línea se desarrollará sobre la realidad mixta, el aprendizaje móvil, la inteligencia artificial, o las modalidades de aprendizaje híbrido. Ahora bien, estas investigaciones se efectuarán sobre perspectivas diferentes a las tradicionalmente, y pueden que se centren en buscar principios para el diseño de contenidos digitales, relacionarlas con metodologías activas de enseñanza, buscar propuestas de pragmáticas de utilización o análisis de sus influencias cognitivas. Se potenciará también una línea en dirección al análisis de las tecnologías para el aprendizaje adaptativo y personalizado.



Creo que se continuará con líneas que en la actualidad se están desarrollando fuertemente como la referida a las competencias digitales de profesorado y alumnado, o metodologías específicas como la de "aula invertida." También creo que una línea que se desarrollarán será la referida a las tecnologías y la inclusión social y educativa de las personas, y esta posiblemente se lleve a cabo desde diferentes perspectivas: aplicación de principio del "diseño universal de aprendizaje" para la elaboración de los materiales y escenarios de aprendizaje, la brecha digital y social, o la utilización de las tecnologías para personas con dificultades sensoriales, motóricas o cognitivas.



**Francisco García-Peñalvo**

Se está en la eclosión de la IA aplicada a todos los sectores y, por tanto, la educación no es una excepción. La IA en el contexto educativo ha sido un tema recurrente, que ha derivado en muchas líneas de investigación, pero, aunque las personas están continuamente interactuando con sistemas y dispositivos que podrían calificarse de alguna forma como inteligentes, la percepción de que la IA fuera una parte significativas en todo el proceso de enseñanza/aprendizaje se veía como algo lejano hasta que en noviembre de 2022 la aparición en escena de ChatGPT y, por tanto, de la inteligencia artificial generativa. En estos momentos la realidad es muy diferente y se requieren líneas de investigación interdisciplinarias para el desarrollo de una nueva generación de tecnologías educativas y el estudio de su efecto en el proceso de enseñanza/aprendizaje y el cambio de las prácticas educativas con tecnología que se van a ver abocadas a evolucionar para no caer en una obsolescencia que se preveía desde hace tiempo, pero que se había preferido ignorar por diferentes motivos.

El estado actual de la aplicación de la IA en el contexto educativo consolida las tres líneas clásicas:

- Aprender desde la Inteligencia Artificial. La IA es el principal medio por el que el estudiantado aprende. Mediante algoritmos basados en reglas o de aprendizaje automático, estas plataformas educativas, en particular los ITS, tienen capacidad de adaptación para ofrecer contenidos personalizados y rutas de progreso según los intereses, aptitudes y comportamiento de cada estudiante.
- Aprender sobre Inteligencia Artificial. Alfabetizar tanto al estudiantado (futuros ciudadanos y profesionales) como al profesorado con las competencias adecuadas para manejarse en un futuro (ya casi presente) en simbiosis con diferentes IA.
- Aprender con Inteligencia Artificial. Utilizar herramientas de IA para mejorar las prácticas de aprendizaje y enseñanza. Incluye prácticas de mejora de los procesos de enseñanza/aprendizaje. Aquí se incluyen las analíticas del aprendizaje (Learning Analytics, LA) y las analíticas académicas (Academic Analytics, AA).

Pero requiere de la definición y/o fortalecimiento de otras dos líneas de carácter transversal:

- La Inteligencia Artificial generativa. Centrada en la creación de nuevo contenido a partir de la interpretación de una petición (que ahora mayoritariamente se basa en texto, pero que tiende a ser multimodal) que sirve como demanda de la salida.



- Inteligencia Artificial explicable y ética. Ante IA de caja negra se necesitan IA que puedan explicar sus decisiones para promover un uso ético de la IA en cualquiera de sus aplicaciones, pero con especial atención al contexto educativo.

**Carina González**

Sin duda, será la IA generativa la que ocupará y centrará las investigaciones futuras.

**Juana Sancho**

Ahora se acaba de imponer una nueva agenda desde las grandes tecnológicas: la IA. La pregunta para mí es ¿nos van a seguir marcando la agenda? o estamos dispuestos a discutir y situar una agenda cuyo foco sea la EDUCACIÓN.

**Bartolomé Rubia**

Seguro que tenemos que seguir con las analíticas de aprendizaje (De enseñanza / aprendizaje) que nosotros tenemos que dar continuidad para promover como procesos de investigación asociados a los perfiles docentes, a las tendencias pedagógicas. Autoras como Linda Harasim (2017 Teoría del aprendizaje y tecnologías en línea. Routledge) nos muestra cómo las perspectivas epistemológicas se han ampliado. Ella habla de cinco visiones paradigmáticas, que están generando perfiles y modelos docentes dignos de analizar.

Una de esas tendencias, el análisis de datos "el bigdata", será parte de nuestra ocupación. Para nosotros como pedagogos, esta tarea de centrarnos en el análisis de las evidencias del proceso que nos puede aportar la posibilidad de conocer una cantidad importante de información va a tener que guiarse por la expertice pedagógica. Y esto supone que debemos promover el traslado de las perspectivas epistemológicas a la práctica real. También tenemos un reto principal con el tema de la IA. Hoy me ha llegado un artículo firmado por un montón de expertos e investigadores en INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER INTERACTION (Ozlem Garibay et al., (2023) Six Human-Centered Artificial Intelligence Grand Challenges, International Journal of Human-Computer Interaction, 39:3, 391-437, DOI: 10.1080/10447318.2022.2153320) donde se dice que los seis retos de la Inteligencia Artificial pasan por centrarse en:

- Bienestar humano
- Gobernanza y supervisión independiente
- IA-interacción humana
- Marco de diseño y evaluación
- Privacidad
- Diseño responsable de la AI

Pero tenemos que poner atención, hay una serie de aspectos transversales entre retos, que tienen que ver con todo, pero especialmente traspasan ejes como el Despliegue y Uso de la IA que se relaciona entre los retos de bienestar e interacción.



El eje que tiene que ver con la recogida y conservación de los datos, que tiene una relación muy importante entre los retos Gobernanza y supervisión independiente y el Diseño Responsable de la IA.

Y por último, el eje sobre el Modelo de Diseño y la Implementación de la IA, que tiene que ver con el Diseño y Evaluación de un marco compartido (aquí hay que ver cómo superamos los sesgos ideológicos, económicos y políticos).



**Manuel Area**

Supongo que las tendencias futuras de investigación en TE serán aquellos temas vinculados con la automatización y digitalización del aprendizaje en sus múltiples formas. Me refiero a las aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en la enseñanza-aprendizaje como son los chatbots, los sistemas tutoriales inteligentes, las analíticas de aprendizaje y académicas, Interfaces adaptativas y personalizables, la evaluación automatizada, entre otras.

También cobrarán relevancia la investigación sobre los sistemas híbridos de enseñanza-aprendizaje aplicados tanto en la educación formal como no formal. Indudablemente a medida que las interfaces tridimensionales y de realidad virtual lleguen a las escuelas y centros formativos éstas también serán objeto de investigación en los próximos años.

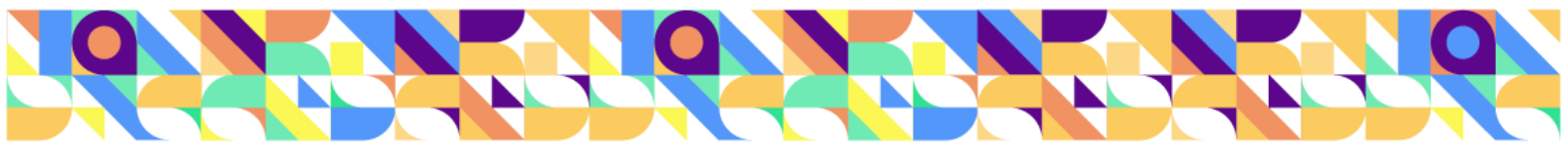
Paralelamente creo que también crecerá un enfoque o línea de investigación más crítica con la digitalización de la educación. Investigaciones que planteen cuestiones sobre la ética y sentido de la formación de la ciudadanía para construir una sociedad digital que sea democrática, igualitaria, de bienestar y sostenible.

#### **4. ¿Existe la adecuada colaboración o sinergia en la investigación en TIC y Educación entre el ámbito pedagógico y el informático? ¿Qué habría que hacer para mejorar esta colaboración?**



**Julio Cabero**

La situación depende de cada contexto, y de la tradición existente en los grupos de investigación. En mi caso ha existido una fuerte colaboración por diferentes motivos: algunas personas pertenecientes al grupo de investigación trabajan en la Universidad como técnicos audiovisuales o de informática, las relaciones con profesorado de la Facultad de Informática han sido positivas, lo que ha permitido la colaboración conjunta para la realización de estudios que implicaba a necesidad de programación o un fuerte componente tecnológicos, como ocurrió en las investigaciones que hemos realizado sobre realidad aumentada, virtual y extendida. La forma de mejorarla creo que es a través de la colaboración entre los grupos de investigación.



**Francisco García-Peñalvo**

Históricamente, en los últimos setenta años, la pedagogía y las tecnologías del conocimiento han trabajado en temas similares, pero no siempre con un diálogo efectivo y con un proceso interdisciplinar.

Sin embargo, se ha evolucionado y la Ingeniería ya no puede ser ajena a los modelos pedagógicos. Sin esta premisa se da por hecho que un modelo tecnológico, desde una perspectiva positivista, es algo a aceptar como si no tuviera un reflejo pedagógico en las aplicaciones. Por otra parte, en el ámbito educativo no se ha captado el valor epistémico de los modelos tecnológicos, ya que la actitud por parte de muchos educadores ha venido caracterizada por un enfoque instrumental de las tecnologías. La infravaloración de las interacciones entre ambos campos ha producido procesos no interdisciplinares en los que o bien los tecnólogos se encargaban de la ejecución de los constructos tecnológicos o bien las tecnologías eran consideradas meras herramientas.

En la actualidad la sinergia entre investigadores de las ramas tecnológicas y educativas es una realidad. Existen muros y desconfianzas que deben superarse. El fomento de la interdisciplinaridad debe ir de meros deseos a contar con medidas decididas porque sea una realidad, empezando por la no penalización de los trabajos interdisciplinares en los procesos de evaluación y promoción de los investigadores individuales o de los grupos de investigación que han optado por la vía interdisciplinar.

La interdisciplinaridad es un estadio necesario y que todavía tiene mucho camino por delante para consolidarse y poder considerarse lo suficientemente madura para dar paso al siguiente nivel que sería la transdisciplinaridad en el que investigadores de las diferentes ramas respetan, reconocen, aprenden y desarrollan métodos y prácticas propias de las áreas con las que colaboran.

**Carina González**

En algunos casos puede haberla, sin embargo no se ha producido una verdadera colaboración entre ambos ámbitos. Desde el punto de vista pedagógico se mira a la informática como una mera herramienta. Sin embargo, esto constituye el principal problema, ya que deben tener un papel más central en la creación de la tecnología educativa.

**Juana Sancho**

Es una pregunta excesivamente amplia que habría que situar. Quizás el encuentro en La Laguna sea un lugar propicio para hacerlo



**Bartolomé Rubia**

Yo opino que sí, pero que a veces, nuestro punto de vista se centra demasiado en lo social, que es fundamental, y hacemos pocas cosas o trasladamos poca perspectiva teórica a la parte práctica y educativa. No digamos el traspaso de perspectivas teóricas a modelos prácticos que se extienda en la "gran escuela", no las iniciativas innovadoras y transformadoras que se luego se convierten en publicaciones estrella, pero que no llegan a la escuela real. Tenemos que ver cómo los procedimientos surgidos de las investigaciones se convierten en D+I porque a veces esto no llega. No trasladamos los procesos a la escuela real, a veces, ni siquiera llegan en forma de Formación del Profesorado en los centros de profesores.

**Manuel Area**

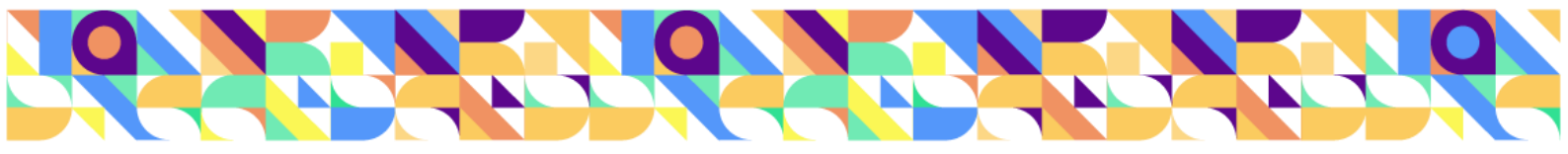
Hace unos años atrás la investigación en TE desarrollada desde el ámbito de la Pedagogía y de la Informática eran mundos paralelos que se daban la espalda y apenas había interacción entre ellos. Hoy en día la situación está en cambio y cada vez es más habitual encontrar proyectos de investigación donde coexisten equipos y personas procedentes de uno y otro campo.

Creo que hemos tomado conciencia de que es indispensable esta colaboración ya que la TE necesita del conocimiento experto de la ingeniería informática, pero también es imprescindible el conocimiento pedagógico para explicar cómo se enseña y aprende en los contextos educativos. Lo deseable para incrementar la colaboración entre los informáticos y educadores es preparar y compartir proyectos de investigación interdisciplinarios, converger en congresos y seminarios, impartir conjuntamente el desarrollo de posgrados y doctorados, publicar en revistas y foros académicos compartidos, organizar conjuntamente eventos y acciones de transferencia hacia la sociedad,...

### ***5. Señala los logros o avances así como las limitaciones o dificultades más destacables del conocimiento generado por la investigación en TE en estos treinta últimos años***

**Julio Cabero**

Los avances han ido en diferentes direcciones: por una parte se ha consolidado como línea de investigación dentro del área de la Didáctica y Organización Educativa; se ha cambiado el imaginario social que existía en el área respecto a las personas que trabajábamos en Tecnología Educativa (hoy todo el mundo se considera experto en este ámbito); se va consolidando la idea de que la mera práctica con las tecnologías no garantiza el desarrollo de la competencia en lectura digital, lo que implica la necesidad de analizar cómo se usan, más que cuánto; y más preocupante; se ha consolidado la idea que investigar en el campo de las TE es movernos en una perspectiva holística; asumir que la persona no es pasiva - tan importante es lo que la tecnología hace con la persona como lo que la persona hace con la tecnología; que los efectos de las tecnologías no son unidireccionales y



exclusivamente sobre el rendimiento sino que también tienen efectos cognitivos, actitudinales y sociales; y tener en cuenta los contextos (analógicos o virtuales) influyen en el comportamiento de la tecnología. Las limitaciones han sido diversas,

Desde mi punto de vista las limitaciones vienen del tipo de enfoque de investigación realizada, donde se han cometido una serie de errores: falta de fundamentación teórica; haber centrado la investigación en el uso de las tecnologías cuando agregan valor cuantitativo (hacer más cosas, en menos tiempo y de forma más eficaz) y no haberlo revisado en lo cualitativo (lograr objetivos más auténticos y complejos); haberse centrado mucho en la tecnología y menos en los problemas reales con que se enfrentan los profesores y estudiantes; y producir un cambio de averiguar si se aprende más rápido y centrarse en qué se aprende y cómo se aprende.

En definitiva, los problemas vienen del enfoque, pero también se debe tener en cuenta que la "agenda de investigación" que se le ofrece al investigador desde las instituciones oficiales. Otras limitaciones han sido: la limitada variabilidad en los diseños de investigación utilizados con fuerte tendencia hacia los cuasi-experimentales y el que pocos estudios han contemplado el "factor novedad" como determinante de los resultados que se alcanzan.



**Francisco García-Peñalvo**

El principal logro es haber constituido un campo interdisciplinar de investigación, aplicación y transferencia en el que diferentes conocimientos básicos se conjugan para aportar formas de enriquecer la forma en que las personas aprenden a lo largo de toda su vida.

Los avances llegan de la mano de nuevas generaciones de herramientas que tienen en cuenta a las personas y su aprendizaje por encima de otros intereses.

Las limitaciones se dan por la evolución acelerada de la tecnología que constantemente supera la capacidad de aceptación y adopción de las personas y las instituciones.

Las mayores dificultades se derivan del factor humano: falta de comprensión, empatía, reconocimiento entre disciplinas o en la propia disciplina con aquellos que han optado por caminos que rompen las fronteras preestablecidas en una organización inmovilista de las áreas de conocimiento.

El reto está en no perder el valor del factor humano y de la interacción entre las personas, que son clave en los procesos de enseñanza/aprendizaje ante una irrupción imparable de la IA. Para lo cual será indispensable establecer un marco ético para la aplicación de IA en los procesos de enseñanza/aprendizaje, sustituyendo los comportamientos de caja negra por aproximaciones explicables.



**Carina González**

La investigación en TE ha permitido promover cambios fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de herramientas y materiales digitales, transformando las aulas en todos los niveles educativos, avalando métodos y estrategias efectivas a través de los estudios que se han realizado evaluando estas prácticas y/o recursos/plataformas. Sin embargo, se debe disminuir la brecha entre la pedagogía y la



informática, y acercar las líneas de investigación de ambos mundos. Crear sinergias, proyectos interdisciplinarios, formación especializada, foros y eventos de ambos campos, etc. pueden ser algunas acciones que favorezcan el avance en TE.



**Juana Sancho**

Creo que mis respuestas anteriores ofrecen algunos indicios para esta pregunta. Nos veo demasiado enmarcados en el "aplicar" lo que se diseña y vende desde otros ámbitos, en estar "a la última"(en la aplicación). ¿No nos hemos situado en una posición subordinada?



**Bartolomé Rubia**

Probablemente lo más importante es el análisis de las perspectivas pedagógicas asociadas a la práctica educativa con tecnología. Hemos incluido el lenguaje pedagógico en la práctica, porque todo el mundo, cuando usa tecnología quiere al menos ser colaborativo. Esto es más penetración que lo que se había conseguido con movimientos tan importantes como los que se pusieron en marcha con las transformaciones legislativas que propusieron leyes como la LOGSE, tan criticada por innovadora.

También se ha conseguido profundizar en la práctica educativa, las metodologías y la relación con los proyectos de innovación educativa han puesto en el debate términos que los hemos promovido desde la Tecnología Educativa.



**Manuel Area**

Lo destacable ha sido superar las visiones ingenuas y simplistas de los efectos de los medios y recursos tecnológicos sobre el aprendizaje. Somos conscientes de que enseñar y aprender con tecnología es un proceso multidimensional donde intervienen numerosas variables: a) las características cognitivas, actitudinales y axiológicas de las personas usuarias, b) las características técnicas, funcionales y organizativas de la tecnología empleada, y c) el contexto y pragmática de utilización de dichas tecnologías en los ambientes sociales y educativos. Todo ello está provocando un incremento notable de la cantidad de producción bibliográfica derivada de estudios empíricos y de revisiones conceptuales.

Pero también es cierto que seguimos careciendo de un corpus teórico global y holístico que explique y pueda prescribir los fenómenos educativos desarrollados con tecnologías digitales. A la vez, otro problema es que el avance o evolución de la tecnología siempre va por delante del conocimiento pedagógico. Por ello la investigación pedagógica de la TE es altamente dependiente y está a remolque del surgimiento de los nuevos artefactos o desarrollos digitales.

Ante tanta velocidad y volatilidad de lo contemporáneo creo que nos falta más sosiego intelectual, más reflexión pausada sobre los resultados empíricos de lo que se investiga. Es tal la evolución acelerada de los nuevos inventos que apenas tenemos tiempo para pensar con calma el sentido, la utilidad y los efectos socioeducativos de los nuevos productos de la industria y ecosistema del ciberespacio. Considero que actualmente hay





sobreabundancia de mucha productividad de investigación empírica y carecemos de ensayos teóricos potentes que ofrezcan una fundamentación holística sobre la educación en la sociedad digital. Por ello un reto y desafío intelectual importante para el campo académico de la Tecnología Educativa a medio plazo es elaborar una teoría o corpus conceptual integrado del conocimiento informático, pedagógico y sociocultural que explique racionalmente el impacto de las TIC en la Educación.

Otro reto muy importante para debatir es saber cómo transferir nuestro conocimiento académico a las organizaciones y agentes educativos para transformar la realidad. Lo dejo planteado: ¿Cuál es la utilidad y el valor social de la Tecnología Educativa? ¿Para qué sirve la investigación que realizamos actualmente en Tecnología y Educación?



## Mesa 2

# Diálogos sobre 30 años de Docencia en Tecnología Educativa. ¿De dónde venimos y a dónde vamos?

### LAS PREGUNTAS

El eje de debate de esta mesa redonda gira en torno al balance y situación actual en torno a la presencia de la tecnología educativa en los planes de estudio de la formación del profesorado (Grados de Maestro) y demás profesionales de la educación (Grados de Pedagogía, Educación Social) y sobre la transformación digital de la enseñanza universitaria. Para ello se plantearon las siguientes cinco cuestiones o preguntas para reflexionar:

1. ¿Cuál era el panorama o presencia curricular de la Tecnología Educativa (TE) en las titulaciones de formación de educadores y del profesorado hace 30 años (en los noventa del siglo pasado)? ¿Cuáles eran los contenidos o temas que se enseñaban en TE más habituales entonces?
2. ¿Cuál es la presencia o peso actual que tiene la Tecnología Educativa (TE) en los títulos de grado y posgrado en Educación que ofertan las universidades españolas? ¿Cómo han evolucionado los contenidos abordados y las técnicas o estrategias metodológicas en la enseñanza de la TE?
3. ¿Qué opinión te merecen los borradores de los títulos de formación de Maestros Infantil y Primaria difundidos por el Ministerio Universidades? ¿Cómo crees que debería ser la formación de los futuros docentes en el campo de la TE?
4. ¿Cuál crees que es el futuro a corto y medio plazo de la enseñanza universitaria apoyada en las TIC? ¿continuará lo presencial como modalidad de enseñanza dominante o evolucionaremos hacia los modelos híbridos? ¿Qué papel tendrá la IA y la educación online en los procesos de enseñanza-aprendizaje?
5. Señala los logros o avances así como las limitaciones o dificultades más destacables de la experiencia docente universitaria desarrollada en TE en estos treinta últimos años

### PARTICIPAN

Jesús Salinas (Univ. Baleares), María Paz Prendes (Univ. Murcia), Cristina Alonso (Univ. Barcelona), Jesús Valverde (Univ. Extremadura), Coordina: Ana García-Valcárcel (Univ. Salamanca)



## 1. ¿Cuál era el panorama o presencia curricular de la Tecnología Educativa (TE) en las titulaciones de formación de educadores y del profesorado hace 30 años (en los noventa del siglo pasado)? ¿Cuáles eran los contenidos o temas que se enseñaban en TE más habituales entonces?



**Jesús Salinas**

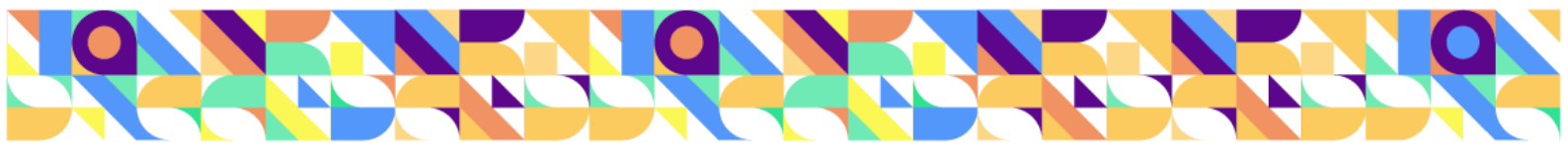
La década de los 90 fue un tiempo de muchos cambios, también en el ámbito académico. En nuestra universidad, antes de 1990, había dos asignaturas de Tecnología Educativa en la licenciatura de Pedagogía y una en los estudios de magisterio. Es en este momento, a partir de 1991, cuando aparecen los nuevos títulos de magisterio de tipo diplomatura, que diversifica los títulos con la aparición de especialidades y en lo que a nosotros nos interesa la incorporación de la materia troncal "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación".

Revisando el proyecto docente, -por cierto, que sigue siendo consultable- (Salinas, 1991), uno de los aspectos clave es que la asignatura para los estudios de Pedagogía se configura, por una parte, como una visión general e integrada de conocimientos científicos, técnicos y prácticos relacionados con los procesos didácticos, especialmente de aquellos que de alguna forma están mediatizados por la tecnología, con las estrategias que en ellos se aplican y con los medios didácticos que se utilizan... Por otra parte, presenta su vinculación con otras disciplinas del currículum de Ciencias de la Educación: Didáctica General, Organización escolar, Diseño y desarrollo del currículum, etc...

Un segundo aspecto clave es la incorporación de la flexibilidad. La situación de cambio, señalada más arriba, estaba empujando a la adopción de un modelo que en lugar de presentar un alto índice prescriptivo, permite la inclusión de alternativas en los programas y procesos. Estamos ante un planteamiento pedagógico, que abandonando lo predecible, estable y permanente, va camino de instalarse con todas las consecuencias en lo impredecible, momentáneo y cambiante. Y aquí se llega a una situación contradictoria en muchos casos: para poder implementar un currículum innovador, se requiere una estructura flexible e innovadora y viceversa. Existe una mutua determinación, no se puede crear un currículum flexible e innovador con una estructura burocrática e inflexible.

Otro aspecto clave que adquiere verdadera importancia es la orientación de la asignatura hacia la competencia profesional en el campo de la tecnología educativa, de tal forma que los futuros pedagogos puedan hacer gala de experiencia, de saber y de creatividad en la resolución de los problemas educativos que se general con el uso de las TIC en el ámbito educativo, la explotación de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, etc.

Recuerdo como temas a trabajar tanto el video y vídeo interactivo, los recursos multimedia para la educación, las redes y los satélites de comunicación o las herramientas web para la enseñanza desde una triple vertiente: el fenómeno de las nuevas tecnologías que los enmarcaba, el contexto educativo en el que se integraban y las perspectivas futuras de investigación y desarrollo que ofrecían en la enseñanza. En el proyecto mencionado, estos aspectos se organizan en 7 módulos que se ocupan de aspectos contextuales y conceptuales de la Tecnología Educativa; medios como ayudas instructivas (a principios de los 90 se trataba del vídeo como medio); medios como sistemas de instrucción (medios



interactivos); el proceso de diseño y desarrollo de medios, y organización y gestión de medios.

El estudio de los medios se realizaba desde la perspectiva de su aplicación educativa y para ello seguimos la clasificación propuesta en Colom et al. (1988) y entre los medios como sistema de instrucción se comenzó a trabajar con aplicaciones de creación de hipertexto y multimedia como Hypercard -en los primeros noventa- que pronto comenzó a venir integrado en el sistema de los ordenadores Apple, y Toolbook -un poco más tarde- para entorno PC. Recuerdo que en el European Conference about Information Technology in Education de 1992, presentamos un multimedia realizado en hypercard "La Prehistoria de las islas baleares" diseñado y producido conjuntamente con alumnos.

Mi impresión, desde la distancia, es que fueron tiempos donde la velocidad del cambio tecnológico demandaba nuevas destrezas de aprendizaje y habilidades prácticas y un nuevo enfoque de las profesiones, y al mismo tiempo nos proporcionaba un sin fin de posibilidades para la aplicación de las tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje. Obviamente estas posibilidades venían limitadas de diversa manera por los recursos y equipamientos disponibles en las distintas facultades. Todo esto dio pie a que si en 1990 estábamos todavía ocupados con las posibilidades del vídeo en la enseñanza, a mediados de la década estábamos organizando sistemas de entornos virtuales (en el caso de la UIB con WebCT).

### Referencias

Colom Cañellas, A. J.; Sureda Negre, J.; Salinas Ibáñez, J. (1988). *Tecnología y medios educativos*. Cíncel-Kapelusz

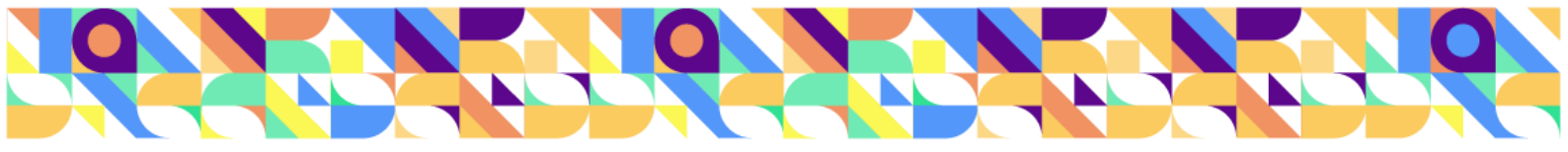
Salinas, J. (1991). *Proyecto docente de Tecnología Educativa*. Universitat de les Illes Balears.



**M. Paz Prendes**

Pues la edad me permite tener una visión en primera persona, porque hace 30 años yo era estudiante de Pedagogía y teníamos una asignatura troncal que se llamaba así: "Tecnología Educativa". Yo tuve la suerte de contar con un magnífico profesor, Francisco Martínez Sánchez. En aquel momento, aunque los contenidos de la asignatura se centraban básicamente en torno a la educación como comunicación y el uso de medios, ya Paco Martínez nos hablaba del vídeo interactivo, del software educativo, del uso de ordenadores en las aulas, del Logo -el lenguaje de la tortuga-, de Basic... un mundo apasionante se abría ante nuestros ojos.

En aquellos años 90 se desarrollaron en España los proyectos Atenea y Mercurio de introducción de tecnologías en las aulas (ordenador y vídeo respectivamente, véase <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/proyectos-atenea-y-mercurio-programa-de-nuevas-tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion-pntic/tecnologias-de-la-informacion-y-de-las-comunicaciones/21621>), a la par que comenzó a impartirse como asignatura obligatoria en toda España la de "Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación", con la que introducíamos a los futuros maestros en el mundo de las tecnologías digitales. Un ejemplo de lo que esa asignatura suponía en aquel momento lo



encontramos en Cabero et al. (2001), quienes presentan los contenidos y las prácticas que trabajaban en clase.

Como recuerdo de aquellos años en los que yo fui profesora novel, me queda una clase en la que hablando de internet a mis estudiantes, un alumno me preguntó: "¿Para qué nos estás contando esto de internet, que a nosotros nunca nos va a servir para nada?" Visto desde la perspectiva actual, sorprende esta pregunta, pero ha de ponerse en el contexto de esos años en los que las tecnologías no tenían la presencia que tienen actualmente, donde impregnan toda la actividad educativa y especialmente si hablamos de innovación educativa.

En aquellos años cualquier innovación tecnológica era sorprendente. Recuerdo mi investigación de tesis doctoral en esos primeros años de las décadas de los 90. Yo usaba un proyector de diapositivas con estudiantes de primaria y además de que tenía que llevarlo (en los centros solamente tenían pizarras), había estudiantes que aplaudían al verlo, nunca habían visto ninguno y les sorprendía muchísimo. Ese efecto sorpresa de las tecnologías del que tanto se ha investigado, ya no se produce de la misma manera, es cada vez más difícil sorprender a los estudiantes y más bien nos sorprenden ellos a nosotros con la cantidad de herramientas que conocen y usan.

### Referencias

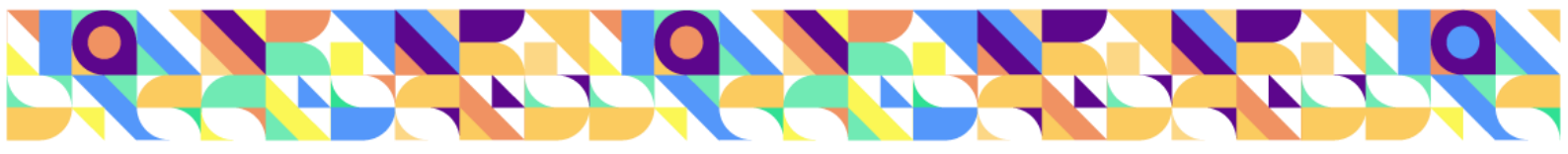
Cabero-Almenara, J., López-Meneses, E. y Ballesteros-Regaña, C. (2001). La asignatura nuevas tecnologías aplicadas a la educación: un camino hacia la alfabetización tecnológica en la formación inicial del profesorado. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (17), 99-110. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61181>



**Cristina Alonso**

Con la intención de dar respuesta a esta primera cuestión, he recuperado físicamente de mi biblioteca y con sumo placer, el Proyecto Docente que me acompañó en mi concurso de Profesor(a) Titular. El perfil: Tecnología Educativa. Defendí la plaza el 20 de febrero de 1995. Tenía 32 años. Hoy tengo 60. En el proyecto docente que nos ocupa, se presentaba la propuesta y la experiencia del equipo docente (curso 1993-94) de Tecnología Educativa, asignatura obligatoria de 9 créditos de 2º curso de la Licenciatura Pedagogía de la Facultad de Pedagogía (la primera del estado español) de la Universidad de Barcelona. No puedo dejar de precisar que aquel equipo docente estaba conformado por Juana M. Sancho, Antonio Bartolomé y Cristina Alonso. Contábamos con Mario Barajas y Montse Guitert como colaboradores. Estrenábamos ilusionados una nueva propuesta docente y un nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura de Pedagogía. Han pasado 30 años.

No me puedo aventurar a explicitar cuáles eran los contenidos o los temas más habituales que se abordaban en las diferentes universidades españolas, pero nuestra propuesta docente del curso 1993-94 se planteaba unas finalidades formativas que podríamos considerar "contemporáneas" a día de hoy: (1) Ofrecer un entorno de aprendizaje que fomente la participación y la toma de decisiones del alumnado; (2) Estimular la utilización de los recursos tecnológicos en situaciones de enseñanza y aprendizaje; y (3) Posibilitar que el alumnado se familiarice con la complejidad de los procesos de planificación,



utilización y evaluación de los recursos tecnológicos en los diferentes momentos de la acción educativa y formativa.

También, los 5 grandes bloques temáticos en torno a los cuales giraba la asignatura podrían ser considerados de vigente actualidad 30 años después: (1) Necesidades educativas en la sociedad de la tecnología de la información; (2) La representación del conocimiento y el tipo de tareas de aprendizaje que propician los recursos tecnológicos en los contextos educativos; (3) Los medios y los métodos: los recursos tecnológicos y los diferentes modelos de enseñanza y aprendizajes; (4) Proceso de toma de decisiones en torno a la utilización de los recursos tecnológicos en situaciones específicas de enseñanza y aprendizaje; y (5) Problemáticas asociadas a la utilización de los recursos (este tema se abordará de forma transversal en cada uno de los temas anteriores).

En cuanto a la dinámica de la asignatura, ésta se organizaba en torno a tres tipos de actividades:

- Presenciales: 2 entrevistas personales al inicio y al final de curso; 18 sesiones de grupo medio; y 6 conferencias.
- Prácticas: 2 prácticas de video; 2 prácticas de informática; y 1 práctica multimedia.
- Actividades de autoaprendizaje: lectura de 2 libros relacionados con las temáticas de la asignatura y redacción de un ensayo: visionado y análisis de 2 videogramas; y 2 visitas a museos y espacios culturales y profesionales en las que las tecnologías jugaban un papel destacado (el estudiante había de realizar de manera autónoma 2 visitas de las 5 sugeridas y las correspondientes actividades propuestas en las guías de la visita).

Mirados retrospectivamente, nuestros encuentros docentes tenían lugar en espacios variados, diferenciados y con singularidad propia: espacios ordinarios de aula (sesiones de grupo medio); el salón de grados (conferencias); los despachos del equipo docente (entrevista al inicio y final de curso); las aulas de informática (prácticas de informática); el centro de recursos audiovisuales de la facultad (prácticas de video); el centro de video interactivo de la facultad (prácticas multimedia).

Finalmente remarcar que, en el ejercicio de recuperar y repensar nuestras sesiones de Tecnología Educativa de hace 30 años, recuerdo que nos quejábamos de la rigidez de algunos de los espacios, de que en algunas aulas las sillas estaban fijadas en el suelo como si de una sala de espectáculos se tratase, de que no se podían oscurecer las aulas para proyectar... y nuestra eterna reclamación: que en el impreso de matrícula se facilitase un correo electrónico a cada estudiante!!!



**Jesús Valverde**

En el año 1991 se publica un Real Decreto (1440/1991) establece el título universitario oficial de Maestro (Diplomatura), en sus 7 especialidades y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a su obtención. Para cada uno de los títulos de Maestro se definen una serie de «materias troncales» con un número de créditos y su asignación a «Áreas de Conocimiento». Entre las «materias troncales comunes del título de maestro en todas sus especialidades se encuentra «Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Recursos didácticos y nuevas tecnologías: utilización en sus distintas



aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas. Utilización de los principales instrumentos informáticos y audiovisuales.» Las áreas asignadas a esta materia fueron: Comunicación Audiovisual y Publicidad; Didáctica y Organización Escolar; Lenguajes y Sistemas informáticos. Tenía asignados un total de 4 créditos (cuatrimestral). Una reforma posterior de los títulos de Maestro en el año 1998 (BOE 12/017/99) establecería para esta asignatura un total de 4,5 créditos (2 teóricos y 2,5 prácticos) que se impartirían en el último curso (3º). En estos momentos el «crédito» correspondía a diez horas de enseñanza teórica, práctica o de sus equivalencias.

Unos meses antes se ha publicado el Real Decreto (1420/1991) que establece el título de Diplomado en Educación Social. Se incluye la materia troncal «Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Recursos didácticos y nuevas tecnologías: Utilización en sus distintas aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas. Utilización de los principales instrumentos informáticos y audiovisuales.» con una asignación de 4 créditos y las mismas áreas de conocimiento que en el título de Maestro. La reforma del título en el año 1998 (Resolución 10/12/98) otorgará a la asignatura un total de 5 créditos (3 teóricos y 2 prácticos).

En el año 1992, a través del Real Decreto 915/1992, se establece el título de Licenciado en Pedagogía que incluye la materia troncal de 6 créditos (anual): «Tecnología Educativa. Diseño, aplicación y evaluación de recursos tecnológicos en la enseñanza. Modelos de diseño multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cambio tecnológico e innovación pedagógica.» que es asignada al área de DOE. Ese mismo año se publica el Real Decreto 916/1992 que establece el título de Licenciado en Psicopedagogía. A diferencia de los anteriores títulos educativos, la Tecnología Educativa no es una materia troncal y cada universidad la incorpora como materia obligatoria u optativa.

La necesidad de aclarar las semejanzas y diferencias entre estas disciplinas despertó el interés del profesorado que las impartían en las diferentes universidades españolas, como de hecho, se puso de relieve de forma reiterada en los diferentes encuentros y jornadas universitarias que se realizaron entre el profesorado responsable de la docencia e investigación en este ámbito, desde las I Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa celebradas en 1992 en Sevilla hasta IX que tuvieron lugar en Barcelona en Junio de 2002, si consideramos este período temporal. En las II Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa, celebradas en Salamanca en 1994, fue precisamente éste uno de los temas tratados. Y destacándose al menos dos cuestiones: en general, los participantes no establecían diferencias significativas entre ambas asignaturas y ambas pretendían introducir a los estudiantes en el estudio de los medios y recursos didácticos y su integración curricular.

Pérez Pérez (1998) a partir del balance que realizó sobre la docencia en Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías en el contexto universitario español, observó la existencia de un cierto paralelismo, e incluso solapamiento, en el desarrollo y contenido de los programas de ambas asignaturas, con ciertas matizaciones: (a) El contenido de la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación se muestra más restrictivo que el de Tecnología Educativa. Aunque hace más énfasis en los recursos y medios en general, desarrollando más en profundidad las cuestiones relativas a la integración curricular de los mismos, desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de los medios, diseño curricular con medios, etcétera. (b) El marco teórico y epistemológico aparece con mayor frecuencia en los programas de Tecnología Educativa que en los de Nuevas Tecnologías



aplicadas a la Educación. (c) Hay un mayor énfasis en las cuestiones relativas a los conceptos de comunicación, medios, tecnología, currículum y enseñanza en Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. (d) También en ellas hay una incidencia generalizada en los aspectos relativos a los lenguajes. (e) Se aborda el conocimiento, uso e integración curricular de los medios y recursos tecnológicos, tanto sobre los considerados tradicionales (diapositivas, transparencias, etc.) como sobre los denominados "nuevos" (televisión, vídeo, informática, multimedia, redes, etc.). (f) Se aborda la aplicación de programas informáticos de diversa naturaleza. (g) Hay referencia a la organización de los medios y centros de recursos. (h) Se aborda el tema de la investigación e innovación educativa con los medios y Nuevas Tecnologías. El profesor Rodríguez Diéguez (1995) al analizar sus semejanzas y diferencias, señala que ambas materias tratan de la intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de determinados recursos que han de ser de carácter multimedia: «La Tecnología de la Educación podría entenderse como Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación más diseño e innovación [...] La disciplina Tecnología de la Educación deberá capacitar al pedagogo como diseñador de estrategias multimedia que facilite ese proceso de intervención" (p. 26), frente a "la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación que toma como referente central los medios y mensajes que pueden vehicularse a través de ellos. El profesor destinatario deberá ser esencialmente un usuario crítico, que valore los recursos y su procedencia, y que pueda intervenir en el proceso de enseñanza mediante esos recursos multimedia". (p. 42).

Si nos ceñimos al perfil profesional del alumnado de Tecnología Educativa y de Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, se consideraba que, en ambos casos, la formación debería orientarse a la capacitación de un profesional preocupado por el diseño de situaciones mediadas y adaptadas a las características del contexto donde se van a realizar sus respectivas prácticas profesionales. En el caso de la Tecnología Educativa, dirigida a los pedagogos y psicopedagogos, en contextos de orientación, investigación, formación del profesorado e intervención psicopedagógica. Mientras que las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, al orientarse a los maestros y maestras, quienes están más en contacto con los procesos de enseñanza-aprendizaje, incluiría propuestas concretas de integración de los medios en las diferentes áreas curriculares, investigarían los problemas que surgen en el aula al utilizar los medios desde planteamientos de la investigación-acción. Apuntándose también la necesidad de contemplarlos como diseñadores de materiales audiovisuales y multimedia para su adaptación, aplicación e integración en situaciones específicas de enseñanza-aprendizaje.

En aquel momento se consideraba que la formación del profesorado no debería tener como meta, en ningún caso, convertir al maestro en mero consumidor de materiales educativos multimedia diseñados, elaborados y producidos por otros, sino que los docentes deberían seleccionar materiales y recursos y analizarlos, antes, durante y después de introducirlos en su planificación y acción educativa en coherencia con el resto de los elementos curriculares. Ese usuario crítico debería también ser capaz de modificar, rediseñar o reelaborar los materiales y recursos seleccionados para adaptarlos a cada situación, de hecho la flexibilidad y plasticidad que ofrecen los nuevos medios y recursos, frente a medios tradicionales más cerrados y rígidos, facilitan ampliamente esta tarea.

Con relación a los contenidos o temas que se enseñaban a finales de los años 90 sirva como muestra este listado de bloques temáticos de la asignatura «Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación» en la Universidad de Extremadura.





- Bloque Temático 1. Pedagogía de la comunicación audiovisual: Introducción al lenguaje audiovisual: el cómic. La percepción visual y auditiva. La imagen y el sonido.
- Bloque Temático 2. Los medios y recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje: Conceptualización de los medios para la enseñanza. Clasificación, selección y evaluación de medios para la enseñanza. Los Planes Nacionales y Regionales de integración de los medios en el sistema educativo.
- Bloque Temático 3. Medios y recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje (I): los medios audiovisuales: El diaporama. El vídeo. Los medios de comunicación de masas.
- Bloque Temático 4. Medios y recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje (II): los medios informáticos: El ordenador. Las videoconsolas.
- Bloque Temático 5. Medios y recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje (III): los medios telemáticos.: Las redes telemáticas.
- Bloque Temático 6. Integración curricular de las tecnologías de la información y la comunicación: Diseño y planificación del currículum de Primaria para la integración de los medios y recursos tecnológicos. Innovación educativa y nuevas tecnologías. Organización educativa de los medios y recursos tecnológicos.
- Bloque Temático 7. Diseño y elaboración de materiales didácticos multimedia: Pautas generales para la elaboración de multimedia educativos. Diseño y elaboración de materiales audiovisuales e informáticos.

En el estudio realizado por Alba et al. (1994), se analizaron 24 programas de la asignatura de Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación de 15 universidades españolas. Se pueden extraer una serie de conclusiones: los apartados dedicados a los medios y recursos ocupan la parcela de estudio más significativa, tanto desde la perspectiva de su fundamentación conceptual (reconocer la riqueza comunicativa de los diversos lenguajes y sus posibilidades, aplicar los principios del lenguaje icónico sonoro a técnicas concretas de trabajo educativo, diferenciar los códigos y signos empleados en diferentes medios audiovisuales didácticos...), como en la adquisición de conocimientos prácticos en el manejo de aparatos, diseño de materiales e integración de los medios dentro del currículum. Sin olvidar la significación que tiene la alfabetización icónico-visual, la lectura de imagen y la alfabetización informática. Ahora bien, en todos los casos, cuando se refieren a los medios, recursos y materiales como los objetos directos de la aplicación de la Tecnología a la Educación, se hace desde posturas notablemente diferentes a posiciones meramente instrumentales, centradas en las características técnicas y estéticas de los medios, es decir, desde perspectivas didácticas, que implican centrarse en aspectos como sus lenguajes y sistemas simbólicos, su pragmática de uso, su diseño, utilización, investigación o evaluación dentro del currículum.

### **Referencias**

- Alba, C., García Vera, A. y Nafría, E. (1994). Situación actual de Tecnología Educativa a través del análisis de los Programas que se imparten en las Universidades españolas. En J. De Pablos Pons (Ed.) La Tecnología Educativa en España. Sevilla: Universidad de Sevilla, 101-128.
- Pérez Pérez, R. (1998). Educación y tecnologías de la comunicación. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.



Rodríguez Diéguez, J.L. (1995). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología de la educación. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Saenz Barrio (Ed.) Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Marfil, 21-43.



**Ana García-Valcárcel**

En los años 90 la Tecnología Educativa como disciplina formaba parte de los planes de estudio de las titulaciones de Educación, era una asignatura emergente centrada en las características de la propia disciplina, su relación epistemológica con la Didáctica y el Desarrollo curricular, donde se estudiaban los medios como herramienta vehicular de la comunicación didáctica, profundizando en los tipos de medios o recursos didácticos disponibles en ese momento, básicamente en soporte analógico. Los profesores utilizábamos como apoyo a la exposición magistral el famoso retroproyector y las transparencias elaboradas a mano o a máquina, con los esquemas o figuras que facilitaban, o no, la explicación del docente. En este momento, prácticamente se sustituyó la pizarra tradicional por este recurso, que permitía una mayor rapidez en la explicación (no siempre apropiada al ritmo de aprendizaje de los estudiantes) y la reutilización del material elaborado.

En aquel momento se hacía hincapié en los medios de comunicación de masas como herramientas para el proceso de enseñanza-aprendizaje (prensa escolar, radio escolar, uso didáctico del cine...), así como en los medios icónicos (fotografía, cómic...) y su integración en los medios tradicionales como el libro de texto (ej. Funciones de la imagen, complementariedad entre lenguaje verbal e icónico). También eran objeto de estudio y análisis los medios audiovisuales (el vídeo como recurso didáctico, la televisión educativa...), ya que eran los nuevos medios que llegaban a los centros educativos. Hay que recordar que los proyectos de integración de las tecnologías digitales en los centros educativos, promovidas por la Administración educativa, se centraban en el uso de los recursos audiovisuales.

Finalmente, se abordaban contenidos de informática básicos, el hardware y software de los ordenadores como tecnología emergente, los elementos de un ordenador, el funcionamiento del sistema operativo, cómo configurar el sistema y gestionar los archivos (guardar, recuperar, clasificar...); también se enseñaba cómo utilizar las aplicaciones básicas de oficina, como el procesador de textos, la hoja de cálculo o diseño de bases de datos. En cuanto a materiales didácticos en formato digital, recuerdo disponer de software de enseñanza programada y analizar este tipo de diseño instructivo, con la rigidez que le caracterizaba. El material multimedia era objeto de estudio teórico, pero se disponía de escasos recursos didácticos de estas características.

Por otra parte, se incluían contenidos relativos al uso de la tecnología para la formación técnica del profesorado en formato de microenseñanza, utilizando las grabaciones en vídeo para la adquisición de competencias y habilidades docentes a partir de la observación de la práctica. De modo que se preparaban sesiones cortas para practicar una destreza, se grababa en vídeo al estudiante y se reproducía para su análisis a través de sesiones de tutorización con el docente o de forma participativa mediante un análisis grupal en el que los compañeros/as aportaban feedback para mejorar la intervención.



## ***2. ¿Cuál es la presencia o peso actual que tiene la Tecnología Educativa (TE) en los títulos de grado y posgrado en Educación que ofertan las universidades españolas? ¿Cómo han evolucionado los contenidos abordados y las técnicas o estrategias metodológicas en la enseñanza de la TE?***



**Jesús Salinas**

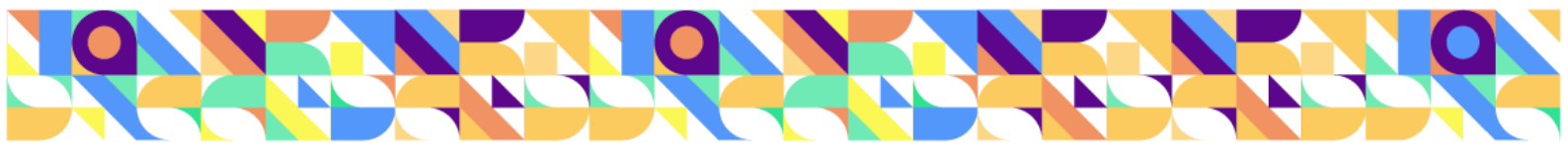
El peso de la TE en los títulos de grado y posgrado creo que no ha variado mucho. Los cambios experimentados en los distintos estudios con motivo de la implantación del Plan Bolonia vinieron a consolidar en muchos casos las variopintas situaciones que existía en las universidades españolas respecto a las asignaturas relacionadas con las TE. En nuestra universidad, al menos, supuso esa consolidación de ser un conjunto de asignaturas eminentemente pedagógicas, adscritas todas ellas al área de Didáctica y Organización Escolar y distribuidas de forma bastante coherente a lo largo de los distintos estudios.

Una peculiaridad de los planes de estudios en la UIB, fue la incorporación a los estudios de grado de una Mención en Tecnología Educativa en 2010 y que a partir de 2012 no se impartiría. Dicha mención incluía, además de las asignaturas 'TICs aplicadas a la educación primaria' (Básica) y 'Medios y recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza/aprendizaje en la educación primaria' (Obligatoria), la asignatura optativa necesaria para la mención (6 ECTS): Gestión de proyectos TICs, y escoger una de entre las asignaturas optativas de la mención 'Diseño de materiales didácticos', 'Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje' y 'Medios de comunicación y educación', además de Prácticas Específicas (9ECTS). Esta mención la añoramos hoy más todavía, al considerarla como una buena respuesta a las necesidades actuales y, sobre todo, al tema de la acreditación digital docente.

Algo que sí que ha evolucionado son los contenidos tratados, adaptándose a la evolución tecnológica (es posible que menos a la pedagógica) y a veces, también, a las modas. A lo largo de estos años los contenidos de los que nos hemos ido ocupando han ido variando en función de las novedades en el desarrollo tecnológico que ha actuado como conductor, en lugar de la evolución de los elementos más pedagógicos.

Los contenidos tratados y la forma de abordarlos ha ido dejando progresivamente de responder al ideal de la satisfacción de las necesidades sociales que caracterizó fuertemente la formación de los profesionales en las universidades públicas en las dos décadas precedentes, abandonando la visión de futuro relacionada con la formación humana de manera amplia para concentrarse en el problema del contenido de la instrucción y a su distribución en el aula, buscando la adaptación del aparato productivo a las innovaciones tecnológicas. Todo esto hace que la dinámica en que se encuentran las universidades en relación al trabajo bajo la lógica disciplinar de la TE o la lógica del perfil profesional sea más que evidente y tiene sus repercusiones en el diseño curricular, y en especial, en el de la formación basada en competencias.

En este contexto, la aparición de entornos digitales, considero que nos ha llevado a procesos de investigación y de innovación docente para adecuar las estrategias de enseñanza a estos nuevos medios y entornos propiciados por las tecnologías digitales.



Esto se puede constatar en los resultados de proyectos de investigación y, sobre todo, de procesos de innovación.

Cualquier cambio educativo tiene repercusiones en el modelo curricular. La situación de cambio, señalada en preguntas anteriores, nos empuja a la adopción de un modelo que no puede ser de alto índice prescriptivo, sino que ha de permitir la inclusión de alternativas en los programas y procesos. Estamos ante un planteamiento pedagógico, que abandonando lo predecible, estable y permanente, ha de instalarse con todas las consecuencias en lo impredecible, momentáneo y cambiante. En este sentido volvemos automáticamente a dos características básicas en tal quehacer: la flexibilidad y la polivalencia. Ambas son ya una constante en los nuevos planteamientos pedagógicos de la formación para la profesión. Esto significa también que su presencia ha de darse en la planificación y el desarrollo del currículum.



**M. Paz Prendes**

El problema del diseño de las titulaciones es que no somos capaces de afrontarlo a partir de un análisis serio y riguroso de las competencias profesionales de los futuros egresados. Es un juego de poder entre las áreas y los departamentos para introducir el máximo de créditos posible. Como decía Trillo, es necesario un debate serio y riguroso sobre los planes de estudio en el que destaque la "clarividencia y altura de miras" frente a los que solo argumentan con "codicia y miopía" (2008, p. 23). Esto hace que en algunas facultades donde hay grupos de investigación potentes, la Tecnología Educativa tiene más peso en los estudios, mientras que en otras tiene menos presencia e incluso en algún caso, aunque nos sorprenda, no hay ninguna asignatura del ámbito de la Tecnología Educativa.

Considero que esto es un grave error, porque todos los organismos internacionales defienden la importancia de la capacitación para el uso de tecnologías en la formación - tanto inicial como continua- de docentes y especialistas en educación. Hablo de la UNESCO, de la OCDE o de la Comisión Europea, entre otros. Específicamente en relación con la formación de profesorado, la competencia digital docente está muy definida y también en España está reconocida en la legislación (véase un análisis sobre este punto en Prendes et al., 2018). Además se están desarrollando modelos de certificación digital para los docentes, ya algunas comunidades autónomas lo tienen incluso publicado y el INTEF lleva tiempo trabajando en esta línea. Es, como vemos, una obligación inexcusable para todas las universidades dar respuesta a esta necesidad de los futuros docentes en España.

Además de la competencia digital, otro aspecto fundamental de la formación es trabajar los medios desde una perspectiva educativa, no solamente desde un enfoque propiamente tecnológico. En este sentido, es importante recordar que los medios son herramientas y la investigación educativa nos va a brindar siempre el sostén teórico para el diseño de las experiencias prácticas apoyadas en tecnologías digitales. Así pues, es muy importante conectar teoría y práctica en nuestras asignaturas de Tecnología Educativa, no quedándonos con una visión puramente instrumental, sino enseñando a los



estudiantes a buscar, analizar y reflexionar sobre tecnologías desde una visión más integral y más completa de ecosistemas digitales, tal y como lo plantean Román y Suárez (2021).

También se observa en estos últimos años cómo, de un modo u otro, el resto de las áreas de conocimiento van introduciendo contenidos que contribuyen a esa capacitación en tecnologías digitales. Este planteamiento puede ser muy interesante, siempre y cuando no se diluya la Tecnología Educativa como ámbito propio de especialización, es decir, que no acabe siendo obviada con el discurso de la transversalidad. Francisco Martínez en 2016 ya nos advertía:

*“Hoy las TIC han logrado situarse como una especialidad en sí mismas creando un distanciamiento, cuando no un olvido de la TE, con lo que ello supone de empobrecimiento conceptual y de justificación pedagógica de aquellas dentro de la acción didáctica” (p. 21).*

La denominación de TIC en perjuicio del concepto de Tecnología Educativa creemos que no ha sido beneficioso, pues ha desdibujado los límites y el valor de la Tecnología Educativa como ámbito propio, tanto disciplinar como ámbito de investigación. “Tecnología Educativa y TIC no son sinónimos. Y mientras las TIC son herramientas, la Tecnología Educativa es un corpus teórico que da sentido a la investigación con ellas tanto cuando se usan en su sentido instrumental como siendo por sí mismas el objeto de la investigación educativa” (Serrano y Prendes, 2016, p. 7).

Hemos ido evolucionando conforme observábamos a nuestro alrededor el cambio tecnológico, y así hemos ido pasando de asignaturas focalizadas en la comunicación y el análisis del impacto de los medios, tal y como veíamos que se trabajaba en los años 90, a asignaturas donde la digitalización es el contenido fundamental. Entendiendo que es absolutamente necesario el cambio de los contenidos, no consideramos necesario el cambio en la denominación. Conservar la “Tecnología Educativa” nos da identidad y nos ayuda a dibujar los límites que marcan la diferencia entre las TIC como herramientas transversales -de propósito general, que diría Martínez- y la Tecnología Educativa como nuestro ámbito de conocimiento.

Las tecnologías digitales como herramientas pueden ser un contenido transversal, indudablemente, pero la Tecnología Educativa es un ámbito disciplinar con identidad epistemológica y es imprescindible formarse en conocimientos propios del mismo, reconociendo además la necesidad de aportar bases conceptuales a cualquier experiencia de innovación educativa apoyada en tecnologías. Es la visión 3D de la Tecnología Educativa (Prendes, 2018). Usando un símil, no basta con saber crear una web o usar ChatGPT, sino que hay que ser capaz de entender qué implicaciones tiene eso en el proceso mediado, de qué forma repercute esa herramienta en el aprendizaje, en qué modelo de enseñanza se sustenta el uso práctico que estamos haciendo de una herramienta, cómo diseñar una acción educativa apoyada en esa tecnología, por qué tiene sentido aquí y ahora, qué ocurre cuando se pasa el efecto novedad o cómo evaluar la eficacia didáctica del uso de esa tecnología. Son muchas preguntas que solo un especialista en Tecnología Educativa va a ser capaz de plantearse y va a intentar responder a partir del amplio conocimiento que durante décadas hemos ido generando. Y eso va a marcar la diferencia entre un *usuario de tecnologías* y un *experto en Tecnología Educativa*.



## Referencias

- Martínez-Sánchez, F. (2016). Sentado en el andén. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (0), 17-22. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/258131>
- Prendes-Espinosa, M.P. (2018). La Tecnología Educativa en la Pedagogía del siglo XXI: una visión en 3D. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (4), 6-16. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/335131>
- Prendes-Espinosa, M. P., Gutiérrez-Portlán, I. y Martínez-Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 18(56), 1-22. <https://revistas.um.es/red/article/view/321591>
- Román Mendoza, E. y Suárez-Guerrero, C. (2021). Ecosistemas locales de aprendizaje ante la globalización tecnológica. Retos de los modelos educativos digitales pospandemia. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (11), 1-11. <https://doi.org/10.6018/riite.503001>
- Serrano-Sánchez, J. L. y Prendes-Espinosa, M. P. (2016). Investigar en Tecnología Educativa: ¿por dónde empiezo?. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (1). <https://doi.org/10.6018/riite.2016/282101>
- Trillo Alonso, J.F. (2008). El reto de las titulaciones de educación. Otra crónica a 7 de marzo del 2008. *Educación XXI Revista de la Facultad de Educación*, (11), 19-41.



**Cristina Alonso**

Al igual que en la pregunta anterior, mi respuesta se focalizará en la situación de los grados de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona, en tanto que ha sido y es actualmente el espacio en el que desarrollo mi actividad docente e investigadora.

En los últimos treinta años, la segunda remodelación de los planes de estudios tuvo lugar a partir de la aprobación del Plan de Bolonia. Los nuevos grados de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona se ponen en marcha el curso 2010-11, hace aproximadamente 13 años. Se pusieron en marcha las diferentes comisiones promotoras de cada uno de los grados: (1) Pedagogía; (2) Educación Social; (3) Educación Infantil; y (4) Educación Primaria.

En el Plan de Estudios del Grado de Pedagogía, personalmente considero que el área de Tecnología Educativa quedó bien representada con una asignatura de formación básica, Comunicación en Educación en primer curso (6 créditos) y 2 asignaturas obligatorias, una en segundo curso, Enseñanza y Aprendizaje en la Sociedad Digital (6 créditos), y otra en cuarto curso, Entornos, Procesos y Recursos Tecnológicos de Aprendizaje (6 créditos). Además, el grado de pedagogía ofrece 3 asignaturas optativas de 3 créditos cada una en el ámbito de las tecnologías digitales: (1) Aprendizaje en Entornos Digitales y Formación a Distancia; (2) Diseño de medios Digitales de Enseñanza y Aprendizaje; y (3) La Cultura Digital y Visual en los procesos Socioeducativos.

En el grado de Educación Social, contamos con una única asignatura obligatoria de 6 créditos en primer curso: Usos, Posibilidades y Límites de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. A diferencia del grado de pedagogía, la presencia de la TE en este grado es muy inferior: 27 créditos en Pedagogía frente a 6 créditos en Educación Social.



Pero es en los grados de Maestro en Educación Infantil y en Educación Primaria dónde la presencia de la TE es menor, por no decir prácticamente nula.

En el plan de estudios del grado de Educación Infantil, una única asignatura obligatoria de 6 créditos en segundo curso, Competencia Digital Docente en la Educación Infantil, impartida por docentes de 3 departamentos diferentes, en la que cada profesor/a imparte 2 créditos por grupo clase. Intentar racionalizar esta situación, ha sido una lucha perdida desde la puesta en marcha de este plan de estudios hace más de 10 años.

En el grado de primaria, tan solo en la asignatura de formación básica de primer curso, Planificación, Diseño y Evaluación del Aprendizaje y de la Actividad Docente (6 créditos), en el bloque temático cuatro (de seis) se aborda La Integración Curricular de las Tecnologías: (4.1) Hacer de maestro/a en la sociedad del conocimiento: de la participación social al desarrollo profesional; (4.2) Vivir y aprender en un mundo con tecnologías: la formación y la consistencia crítica en la infancia del mundo que nos rodea; (4.3) Las tecnologías como facilitadoras de las nuevas formas de enseñar en la escuela: aspectos organizativos, metodológicos y éticos; y (4.4) La integración de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente señalar la oferta de una Mención compartida entre los grados de Educación Infantil y de Primaria de Tecnologías Digitales para el Aprendizaje, la Comunicación y la Expresión (4º curso), con una oferta de 25 plazas (turno de mañana y tarde), con 3 asignaturas Optativas de 6 créditos (Obligatorias de Mención): (1) Aprender y Enseñar con Tecnologías Digitales; (2) Comunicación Multimodal para la Innovación Educativa; y (3) Diseño, Creación y Evaluación de Actividades Mediadas por la Tecnología Digital. Además de 3 asignaturas Optativas de 3 créditos: (1) Nuevos Entornos y Recursos Digitales; (2) Aprendizaje Colaborativo en Red; y (3) Dinamización, Coordinación y Gestión de las TIC en la Escuela.



**Jesús Valverde**

El trabajo que realizamos Losada, Valverde y Correa (2012) sobre la TE en la universidad pública española analizó la situación de la tecnología educativa en los grados de educación tras la implantación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES). Se trata de un estudio descriptivo basado en el análisis empírico de los planes de estudio de 41 universidades públicas que recogía información sobre los Grados de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Social y Pedagogía.

Se evidenció que el 87,1% de los Grados de educación analizados ofrecen la posibilidad de formar, en mayor o menor medida, en competencias TIC. Esta cifra es mucho mayor tanto en los Grados en Educación Primaria como en los Grados en Pedagogía analizados, siendo muy cercana o superior al 90%. Con la intención de abordar la importancia que se le otorga a la tecnología educativa en los planes de estudio, se recogieron tres tipos de datos: (a) el número de asignaturas relacionadas con la formación en TIC en cada plan de estudios: un total de 193 asignaturas con una gran variabilidad entre grados y universidades; (b) el tipo de materia que conforma y su situación en la arquitectura del grado: un 55% de las asignaturas eran de carácter optativo; o (c) el peso en créditos ECTS de las mismas: mayoritariamente de 6 créditos. Con relación a la denominación de las materias relacionadas con las formaciones de competencias digitales en los diferentes grados de educación, se observa que la denominación de la asignatura en las titulaciones anteriores



ha desaparecido mayoritariamente. No hubo consenso a la hora de nombrar homogéneamente las materias relacionadas con TE. Aparecieron nuevos términos: «TIC», «Multimedia», «Alfabetización», «Audiovisual», «Recursos», «Medios» o «Digital».

En conclusión, se comprueba que la tecnología educativa no experimentó una mejora en relación a su presencia en los planes de estudio de los grados de educación. Tras la implantación del EEES, la TE no logró mantener un espacio propio para el desarrollo de competencias digitales entre los futuros pedagogos, maestros y educadores sociales. En más de la mitad de las titulaciones existe, por lo menos, una materia directamente relacionada de 6 créditos ECTS que deben cursar todo el alumnado, mientras que en casi la otra mitad de las titulaciones es optativa. Ya se alertó en su momento que «las bases de la tecnología educativa corren el peligro de obviarse para dar paso a una utilización de las TIC por parte de los futuros maestros, pedagogos y educadores sociales sin una reflexión previa sobre su efectividad en los distintos procesos de enseñanza-aprendizaje, de gestión y de comunicación» (p. 144).

La evolución de los contenidos y las estrategias metodológicas en la enseñanza de la TE se explica, desde mi visión, por los siguientes fenómenos:

- La aparición de los Campus Virtuales en las universidades ha transformado los roles docentes, las formas de desarrollar la comunicación didáctica, el concepto de «presencialidad» o la difusión de los materiales educativos. La TE se integra en la práctica docente habitual de los docentes universitarios en un proceso progresivo (muy lento) que adquiere su mayor auge con la aparición de los MOOCs y con la pandemia de la COVID-19. Los campus virtuales han permitido la aparición de posgrados universitarios especializados en TE con una importante demanda social. La Educación en Línea (educación online, e-learning, B-Learning, etc.) es, en sí misma, un objeto de conocimiento esencial en la TE del siglo XXI.
- Las redes sociales y sus efectos sobre la infancia y la adolescencia. Los temas sobre seguridad informática, identidad digital o abusos en el ámbito socioeducativo (ciberacoso, grooming, etc.) entran a formar parte de estas asignaturas. Por otra parte, el uso con fines educativos de estas redes (*Facebook, Instagram, WhatsApp, Telegram, TikTok, Twitch, YouTube*, etc.) se analiza y se experimenta.
- El surgimiento de tecnologías emergentes siempre tiene su impacto en la docencia sobre TE y toman mayor o menor protagonismo según la novedad o el interés social: realidad aumentada, realidad virtual, Internet de las cosas, metaverso, inteligencia artificial/machine Learning, entre otras.
- El concepto de Educación Abierta y de Recurso Educativo Abierto posee una enorme relevancia en el estudio de los medios y revela una serie de dimensiones significativas: autonomía tecnológica, diseño, creación y re-creación de materiales educativos, herramientas de autor, licencias de uso, brecha digital, adaptación e individualización, etc. En torno a estos conceptos se vinculan otros como Conocimiento Abierto, Software Libre, Conectivismo, Entorno Personal de Aprendizaje (PLE), entre otros.
- El medio audiovisual ha ganado protagonismo gracias a la evolución técnica de los dispositivos de grabación-reproducción. El vídeo se produce de manera sencilla y rápida, además se difunde por internet con facilidad. En torno a la imagen





audiovisual se generan recursos educativos (vídeos de docentes, clase invertida o flipped-classroom) o se desarrollan actividades de enseñanza-aprendizaje síncronas (videoconferencia o la «era Zoom»). Muchos estudiantes manifiestan sus preferencias por la transmisión de conocimientos a través de estos medios.

- La reconceptualización de los espacios educativos y la integración de las tecnologías digitales en los entornos de aprendizaje. Los «entornos innovadores de aprendizaje» (ILEs) se convierten en otra variable a considerar en un plan de educación digital. El movimiento de «Aulas del Futuro» en el contexto europeo y español se incluye como un contenido de estudio académico y de investigación para la TE.

### Referencias

Losada Iglesias, D., Valverde-Berrocó, J., & Correa Gorospe, J. M. (2012). La tecnología educativa en la universidad pública española. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 41, 133-148.



**Ana García-Valcárcel**

Actualmente la Tecnología Educativa (TE) tiene una presencia muy desigual en los planes de estudio de los Grados en Educación de las diversas universidades españolas. En algunas universidades se ofertan asignaturas obligatorias relacionadas con la TE, el diseño de recursos tecnológicos o la formación online, pero en otras universidades estos contenidos se tratan sólo en asignaturas optativas, por lo que no todos los estudiantes adquieren las competencias básicas necesarias en este campo de conocimiento y práctica. La concepción de base que ha generado esta desigualdad en la oferta de asignaturas de TE es que se han considerado contenidos y competencias de carácter transversal en muchos contextos universitarios, pero no se ha evaluado la adquisición de las mismas a lo largo de la titulación. Los estudios que se han hecho sobre esta cuestión ponen de manifiesto que cuando no hay asignaturas específicas de TE en la titulación, los estudiantes adquieren un menor nivel de conocimientos y competencias, lo que debe llevar a una reflexión sobre el tema.

En cuanto a los títulos de posgrado, el peso de la TE, en concreto, los temas de competencia digital docente y formación online han ido aumentando progresivamente y en este momento se aprecia un auge considerable explicado por la alta demanda de los graduados en educación y los profesionales en ejercicio en este tipo de contenidos formativos. En primer lugar, porque los docentes manifiestan sus carencias en las competencias digitales que la sociedad actual demanda a los profesionales y los centros educativos, y, en segundo lugar, porque ya se han convertido prácticamente en un requisito para ejercer la práctica docente.

Los contenidos y la enseñanza de la TE ha evolucionado de forma continua y, en ocasiones, disruptiva, ya que el desarrollo tecnológico avanza a velocidad de vértigo y los productos/recursos y objetos de aprendizaje se actualizan y multiplican sin parar, sin mencionar cómo las modas promovidas por las grandes empresas condicionan también los productos tecnológicos educativos e influyen en las propuestas metodológicas.

Entre los contenidos más destacados a lo largo del tiempo podrían mencionarse los recursos interactivos multimedia, el auge la pizarra digital (recurso suministrado a casi todos los centros educativos en la década de 2000-10), las herramientas de la web 2.0



que dan lugar a diversos proyectos y posibilitan los entornos personales de aprendizaje, las comunidades de práctica educativa (proyectos nacionales internacionales), repositorios y recursos educativos abiertos, las plataformas virtuales como apoyo a la docencia o todo lo relacionado con la formación online.

Por otra parte, se han generalizado los contenidos relacionados con la robótica y el pensamiento computacional (programación), los videojuegos y gamificación, la realidad aumentada y virtual, las narrativas visuales (visual thinking) a través de las tecnologías, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, etc.

Estos nuevos contenidos se están abordando con metodologías más colaborativas, activas, experienciales y gamificadas. Con una apuesta por procesos de aprendizaje más flexibles en cuanto a la presencialidad de los estudiantes, de forma que se proponen estructuras mixtas o híbridas, donde se complementa el trabajo autónomo o en grupo fuera del aula con la asistencia presencial, con técnicas como el aula invertida. También predominan estrategias didácticas basadas en el diseño y la investigación, a partir de las cuales los estudiantes elaboran sus propias propuestas de innovación didáctica a través de la apropiación de diversas tecnologías, estimulando la creatividad y producción en colaboración. Los estudiantes demandan y valoran este tipo de estrategias activas y prácticas, sin embargo, no deberíamos dejar de promover un proceso de aprendizaje reflexivo y crítico, que promueva un uso de las tecnologías desde el análisis de sus potencialidades y distorsiones para un desarrollo educativo óptimo de los ciudadanos.

### ***3. ¿Qué opinión te merecen los borradores de los títulos de formación de Maestros Infantil y Primaria difundidos por el Ministerio Universidades? ¿Cómo crees que debería ser la formación de los futuros docentes en el campo de la TE?***



**Jesús Salinas**

La denominación de Tecnología Educativa creo que es un elemento positivo y a reivindicar. Incorpora aspectos muy importantes como la considerar obligatorio el módulo de Competencia Digital, así como incluir aspectos de organización del aula y de los espacios. Considero importante que en la formación de los futuros docentes se atienda a estos aspectos, además de pensamiento computacional o entornos inversivos y, por supuesto Aplicaciones educativas de la IA (pero de manera coherente).

Si antes no había quedado como un tema evidente, la pandemia ocasionada por el COVID19 ha puesto en evidencia la pertinencia de aumentar la formación que tienen los maestros para integrar los recursos tecnológicos en el aula y desarrollar su competencia digital.

En este sentido, y tal como se plasmó en las alegaciones presentadas por la Asociación EDUTEC en relación con el Proyecto de Orden por la que se establecen los requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de maestra/o (Infantil y Primaria), la organización de la formación en Tecnología Educativa en los módulos de materias básicas y obligatorias la considero necesaria, lo mismo que mantener los dos módulos relacionados con el ámbito de conocimiento de la Tecnología Educativa como



base de los títulos de maestro/a de Educación Infantil. Estos son: Tecnología Educativa, como básica, y Competencia digital en Educación Primaria y Educación Infantil, como obligatoria.

La denominación de la materia como Tecnología Educativa. La denominación de la materia como Tecnología Educativa es totalmente adecuada porque hace mención a la disciplina de conocimiento y no únicamente a las TIC como objeto de estudio, lo que unifica y da coherencia a un ámbito de conocimiento que no se encarga solo de la integración transversal de recursos, sino que es una disciplina que se encarga del diseño, gestión, evaluación de todo tipo de recursos para el aula de Primaria (tanto analógicos como digitales), estrategias didácticas con tecnologías, reflexión crítica sobre los procesos de innovación docente con tecnologías, el impacto social de la digitalización y la superación de la brecha digital.

Otro aspecto relevante es la incorporación de contenidos relacionados con el pensamiento computacional y otras tecnologías emergentes. Es importante que se incluya el pensamiento computacional como aspecto a abordar desde esta disciplina. El pensamiento computacional se ha incorporado en la etapa de Educación Primaria con la reforma de la LOMLOE. Se ha incorporado en las materias de Matemáticas y Conocimiento del Medio. No obstante, e independientemente del enfoque que se le pueda dar en esas materias, se hace necesario abordar y fundamentar el tema del pensamiento computacional desde la Tecnología Educativa, partiendo de las posibilidades que tiene en torno a la alfabetización digital y como medio para expresar ideas con tecnología, y para poder proporcionar propuestas para una mejora real de la práctica en los contextos educativos en relación al uso de la programación y la robótica, partiendo de la premisa de que lo importante no es cómo aprender de robótica, sino cómo aprender con robótica.

En nuestro país, existen varios grupos de investigación de Tecnología Educativa de diferentes universidades españolas que lideran la investigación en torno al pensamiento computacional y la robótica educativa. Independientemente de que este tema se pueda incorporar desde diferentes ámbitos de conocimiento específicos, en Tecnología Educativa asumimos que el pensamiento computacional se puede introducir en este módulo, de tal forma que la incorporación de estos elementos al currículo no quede de manera anecdótica o se trabaje únicamente de manera extracurricular mediante actividades extraescolares, sino que su entendimiento promueva la incorporación curricular y el desarrollo del espíritu crítico.

Lo mismo sucede con la integración de la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes en la sociedad y la escuela. Se hace necesario que se identifique un espacio en el módulo que especifique el papel de la tecnología educativa, que parte del análisis de por qué estos medios y por qué ahora, y de la perspectiva de que la integración de la robótica o de cualquier medio en contextos educativos, tiene que ser el resultado de un estudio de muchos componentes contextuales y formativos, que aborde la reflexión sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje como procesos comunicativos, recursos analógicos, digitales y emergentes.

Sobre el módulo obligatorio de competencia digital la propuesta es totalmente adecuada, ya que la competencia digital en Educación Primaria se incluye en la LOMLOE como algo fundamental. Además de desarrollar la competencia digital de los estudiantes, la situación actual y las recomendaciones y directrices de la Unión Europea hace que se esté realizando la certificación de la competencia digital del profesorado y sea un foco de



interés internacional, por lo que la inclusión de cómo los medios digitales ayudan al desarrollo profesional docente mencionando la competencia digital docente nos parece adecuada.

Aquí conviene tener en consideración el hecho de que muchos centros en la actualidad se tienen que enfrentar al desarrollo de un plan digital de centro, ya que se está valorando la importancia también de la competencia digital a nivel institucional. Esta tarea está siendo realizada por el profesorado de estos centros, por lo que se hace necesario incorporar en la propuesta el desarrollo de la competencia digital institucional y formación para saber cómo desarrollar los planes digitales de centro.

Otro tema de reflexión puede ser la materia organización del aula y los espacios. Llama la atención que en Educación Infantil aparezca un módulo relacionado con la gestión de los espacios y en Educación Primaria no. Este conocimiento resulta importante también en la etapa de la Educación Primaria, en la que hay mayor necesidad de conocer diferentes enfoques organizativos, diseñar espacios de aprendizaje que promuevan la innovación. Es importante que los futuros docentes sepan diseñar, gestionar e implementar espacios digitales, como aulas polivalentes o aulas del futuro, que son proyectos nacionales y autonómicos que se encuentran de plena actualidad y que abordan una visión de la escuela enmarcada en el contexto de presente y futuro de una sociedad digital.

Y conectando con lo descrito en la anterior pregunta, considero conveniente incorporar una mención de tecnología educativa que aporte formación relacionada con el liderazgo y la innovación educativa con tecnología en los centros de educación infantil y primaria y los procesos asociados al diseño de proyectos, la experimentación y la reflexión.



**M. Paz Prendes**

En línea con los argumentos recogidos en mi anterior respuesta, considero que la Tecnología Educativa es una dimensión fundamental para la formación de todos los especialistas en educación, no solo de los futuros maestros. Que la Tecnología Educativa merece atención en la formación inicial de los futuros maestros es algo indiscutible, como también en la formación permanente. No se trata solamente de la Tecnología Educativa contemplada desde la perspectiva de capacitarles para desarrollar su competencia digital docente, sino como disciplina útil para proveer una visión de la educación que sepa integrar los medios desde el conocimiento (Cabero, 2016; Sánchez y Prendes, 2022). La integración educativa y curricular de tecnologías no debe quedar sujeta al ensayo y error de los docentes que desde el conocimiento técnico -derivado a menudo de su experiencia personal- intentan ser innovadores, sino que todas las experiencias de uso de tecnologías deben abordarse desde el conocimiento que nos aporta la investigación en Tecnología Educativa.

Aunque todo es mejorable, los borradores diseñados por el Ministerio aportaban elementos interesantes. Por una parte, ponían el acento en la relevancia de la competencia digital docente, aspecto imprescindible de su capacitación inicial. Es necesario que nuestros futuros maestros aprendan a integrar las tecnologías digitales en los contextos y espacios educativos. Por otro lado, estaban diseñados desde la perspectiva de recoger todas las competencias clave, por lo que ningún ámbito de conocimiento se podía sentir excluido.



Y un tercer aspecto de interés, más allá del contenido de la propuesta en sí misma, es que era muy necesario intentar diseñar una formación inicial de maestros con elementos comunes para todas las universidades españolas. Diseñar este marco común es una idea vital para evitar la actual dispersión y variabilidad de unas universidades a otras y hacer realidad un espacio español de educación superior, no solo un espacio europeo (el EEES). Las titulaciones universitarias de maestro capacitan a los docentes para trabajar en cualquier escuela de nuestra geografía, por lo que es realmente sencillo encontrar puntos en común para diseñar un buen plan de formación que permita la movilidad de los estudiantes o el diseño de experiencias universitarias de colaboración e intercambio de conocimiento.

Con la actual situación tan dispar, las universidades ofrecemos un mismo título y una capacitación profesional, pero dificultamos -casi se podría decir que imposibilitamos de facto- la movilidad. Además los planes de estudios aparecen diseñados en función de intereses particulares y equilibrios de poder, como ya hemos explicado anteriormente, no se diseñan en función de criterios científicos o académicos. No se puede pervertir la necesaria autonomía universitaria usándola como excusa para diseñar planes de formación que no están centrados en los estudiantes, sino en los intereses del profesorado universitario. Es por ello muy necesario que desde el Ministerio se fijen unos elementos comunes mínimos que aporten homogeneidad y eviten, por ejemplo, que la Tecnología Educativa desaparezca en algunas universidades, pues eso supone privar a todos sus egresados de ese conocimiento vital para su ejercicio profesional.

Hilando con esta argumentación y respondiendo a la segunda pregunta sobre cómo debería ser la formación de los futuros docentes, mi opinión es que deberíamos ser capaces de elaborar diseños curriculares por competencias y con una estructura común de créditos obligatorios para todas nuestras universidades, tal y como se planteaba en esos borradores y tal y como se hacía en los años 90. Una formación que responda a las necesidades de la escuela del siglo XXI y donde los futuros maestros aprendan a enseñar a los futuros ciudadanos del siglo XXI. Para ello debemos partir, insisto, de las propuestas internacionales y olvidarnos de los intereses locales o particulares de los departamentos/áreas actuales. Es algo muy trabajado en el contexto europeo (véase Sánchez-Tárraga y Matarranz, 2023).

Además deberíamos innovar en nuestras propuestas docentes si queremos formar maestros innovadores. No basta con explicar qué es la innovación educativa apoyada en tecnologías, qué es la clase invertida, en qué consiste el aprendizaje colaborativo, cómo evaluar con herramientas de IA... sino que hay que ser capaces de ponerlo en práctica en nuestras aulas y con nuestros propios estudiantes universitarios, que son los expertos y maestros de los próximos años. Ello requiere de profesorado universitario consciente y preparado, pero también de universidades que de verdad apuesten por la innovación educativa, gestores universitarios que entiendan que no basta con promover convocatorias de proyectos de innovación -a menudo sin financiación-, sino que hay que hacer una apuesta seria con medidas tales como estructuras de apoyo eficaces y eficientes, promover que los docentes puedan de verdad construir comunidades colaborativas y grupos de trabajo, reducir la burocracia universitaria -un monstruo que devora nuestro tiempo- y reducir las ratios. En definitiva, valorar la innovación educativa como una apuesta real y reconocer el trabajo de los docentes universitarios que verdaderamente dedican tiempo y esfuerzo a enseñar a sus estudiantes.



## Referencias

- Cabero Almenara, J. (2016). ¿Qué debemos aprender de las pasadas investigaciones en Tecnología Educativa?. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (0), 23-33. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/256741>
- Sánchez-Tárraga, S. y Matarranz, M. (2023). El perfil competencial docente en la política educativa de la Unión Europea. *Revista de Educación*, (399), 131-157. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-399-564>
- Sánchez-Vera, M. M. y Prendes-Espinosa, M. P. (2022). Investigar en tecnología educativa: un viaje desde los medios hasta las TIC. *Hallazgos*, 19(37), 1-30. <https://doi.org/10.15332/2422409X.6325>



**Cristina Alonso**

En este punto, me vais a permitir que manifieste que con independencia de “cómo queda” (qué hay de lo mío, la Tecnología Educativa) en los borradores de los títulos de Maestros de Educación Infantil y Primaria, me posicione en torno al proceso seguido. Considero que después de 30 años, los contenidos deben estar supeditados a los procesos, y en este caso es el proceso lo más reprochable. El proceso seguido ha sido (muy) opaco y poco o nada participativo.

Suscribo, porque soy miembro de la Junta (y di mi voto), el acuerdo en sesión extraordinaria (16 de marzo de 2023) de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona:

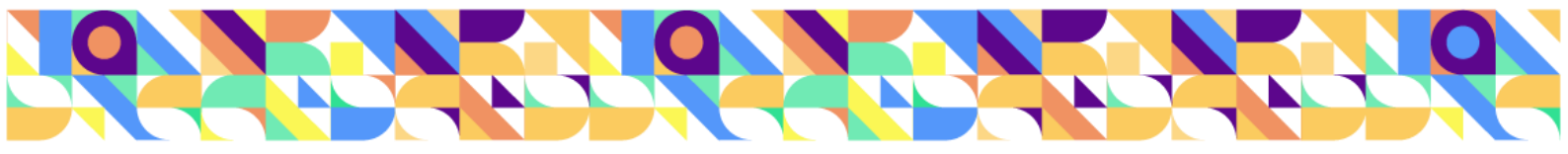
- “Ante la falta de un proceso abierto y transparente en la elaboración del proyecto citado, solicitamos su retirada.
- Asimismo, solicitamos la puesta en marcha de un procedimiento participativo de calidad que garantice la consecución del máximo consenso entre los centros universitarios, las facultades y las administraciones implicadas”.

Personalmente, y a pesar de considerar que la presencia (cuantitativa) del área de Tecnología Educativa en estos borradores podría calificarse de “correcta”, suscribo los acuerdos de la Conferencia de Decanos y Decanas de Cataluña, cuando explicitan que:

“El procedimiento seguido por el Ministerio de Universidades no es adecuado ya que no ha permitido la participación de un número significativo de personas y colectivos implicados en la formación de maestros.

- La propuesta de estos proyectos cuestiona y restringe la autonomía universitaria.
- Existe una falta clara y evidente de consenso por parte de las distintas Facultades de Educación de Cataluña ante esta propuesta” (15/03/2023).

Considero que es necesario abrir un proceso de debate y reflexión, desde una mirada holística e integrada, pensando y definiendo el perfil profesional del maestro/a que requiere la sociedad del siglo XXI, y esto requiere “su tiempo”. Y esta situación me transporta a que en algún momento y lugar (recuerdo que estaba en la fase final de redacción de mi tesis doctoral, sé que el autor de la cita era Jerome Bruner, pero no me preguntéis, dónde lo leí) leí que:



Los talansi [un pueblo de la Polinesia] no tenían ninguna definición de crisis ligada al tiempo. Las cosas sucedían cuando estaban «listas»

*Jerome Bruner*



**Jesús Valverde**

Los aspectos que me parecen más destacables de los anteproyectos presentados por el Ministerio de Universidades son los siguientes:

- a) Los títulos de formación de maestros y maestras en Educación Infantil y Primaria se adscriben (Apartado 1.2) al ámbito de conocimiento de «Ciencias de la Educación». Y esta adscripción debe incluirse en la memoria del plan de estudios. Me parece que es una declaración explícita de la orientación que deben tener estos títulos que se imparten en Facultades de Educación y/o Formación del Profesorado. Debería ser una obviedad, pero estamos impartiendo algunos títulos para la formación del profesorado donde las Ciencias de la Educación tienen un papel testimonial.
- b) Se establece la posibilidad de que el título se imparta en modalidad b-learning. Esto ofrece una posibilidad muy interesante para flexibilizar metodológicamente el título y ofrecer una experiencia educativa sobre la educación en línea muy importantes para los futuros maestros/as.
- c) Se ofrece un listado de «objetivos formativos del título» y, en correspondencia, las competencias a adquirir. A diferencia de las Órdenes ECI, sobre las que se definieron las competencias para los títulos actuales, aquí se observa una mayor claridad en la definición de la profesión docente para la que se forma y una adecuada coherencia en la definición de las competencias. Su redacción es claramente mejorable, pero las ideas que traslada el Proyecto me parecen idóneas y pertinentes.
- d) El título permite el desarrollo de todas las áreas del nivel A1 de la competencia digital docente y, al menos, el 80% de los indicadores del Marco vigente. En el área de DOE hemos valorado negativamente, especialmente en el Grado en Educación Primaria, el tratamiento que recibe la formación inicial del profesorado en Tecnología Educativa. En este proyecto se establece con claridad cómo abordar el desarrollo de esta competencia. Un avance muy importante y coherente con las actuales exigencias al profesorado en ejercicio.
- e) Introduce el Proyecto Interdisciplinar de Bloque (PIB), algo que conocemos por la experiencia en los títulos de Grado de Maestros/as de la Universidad del País Vasco. Me parece una innovación muy interesante que permitiría aplicar la cooperación entre materias dentro de los títulos. Puede ser eficaz para lograr una mayor integración de los conocimientos. No está mal introducir, por fin, cambios en el diseño curricular de los títulos, excesivamente, «asignaturizados».
- f) El uso del concepto de «Tecnología Educativa» para un módulo, recupera una denominación aceptada por la comunidad científica y presente en manuales de texto, colecciones de libros, revistas, congresos, asociaciones a nivel internacional. Frente a denominaciones poco afortunadas, en anteriores títulos de Magisterio,



como «Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación» o «TIC aplicadas a la Educación» entre otras, ahora se define un campo didáctico bien articulado y que ha tenido un amplísimo desarrollo en las últimas décadas. Es una elección que identifica un campo de conocimiento pedagógico muy destacado y básico en la formación de los futuros maestros/as.

- g) En la Formación Obligatoria, además de los módulos para cada una de las didácticas específicas, se incorpora el módulo sobre «Competencia digital en educación primaria/Competencia digital en educación infantil». Es una necesidad que la formación inicial contribuya al desarrollo del «Marco de referencia de la competencia digital docente» (BOE» núm. 116, de 16 de mayo de 2022). Está bien considerado que este módulo se diferencie del módulo de Tecnología Educativa y, entre los dos, se permita ofrecer una formación inicial apropiada a las demandas del profesorado en estas competencias.

Con respecto a la formación de los futuros docentes, considero relevante que, ya en los años 80 del siglo XX, se abogaba por una mayor atención a la preparación de docentes para la TE. La falta de innovación en el uso de la tecnología sigue presente 40 años después. Aunque muchas aulas ahora están bien equipadas con tecnología, los desarrollos pedagógicos se han quedado atrás. Muchos docentes todavía se sienten mal preparados para hacer un uso integral de la tecnología para transformar el aprendizaje y la enseñanza (Livingston & Flores, 2017).

La actual evolución de los acontecimientos mundiales cuestiona una visión complaciente de la educación digital. La pandemia mundial de la COVID-19 y sus efectos sobre la educación nos obliga a reevaluar nuestra forma de pensar sobre el futuro de la tecnología educativa, incorporando lo imprevisible junto a lo previsible. Si el futuro de la educación se define desde lo que es «probable» y «predecible», entonces estaremos excluyendo formas alternativas de actuar y formas divergentes de conocimiento. ¿Es posible imaginar futuros alternativos para la tecnología educativa donde se puedan superar las brechas digitales que generan los actuales modelos industriales y comerciales de las grandes compañías tecnológicas o los enfoques pedagógicos homogeneizadores ofrecen influyentes organismos supranacionales? (Selwyn, 2021). El capitalismo cognitivo está dando lugar a una industria de servicios educativos personalizados que amenaza a la estructura de los criticados sistemas educativos (burocráticos, ineficaces, costosos), que dejan de ser percibidos como la materialización de un derecho y se transforman en un servicio o en una inversión (Solé Blanch, 2020).

Desde mi visión, la formación del futuro en el campo de la TE debería basarse en estos tres principios:

(1) «*Reflexión para la acción*»: es imprescindible pausar el caudal de información, regular las influencias externas y aportar espacios-tiempos para la consolidación de conceptos, valores y actitudes en las relaciones tecnología-educación. Sólo desde la reflexión se puede configurar una acción eficaz y transformadora.

(2) «*Conocimiento para la decisión*»: las evidencias de la investigación pedagógica deben ser el fundamento para la comprensión de los fenómenos educativos vinculados con las tecnologías. Frente a propuestas educativas supuestamente innovadoras, es imprescindible dominar el corpus científico, disponer de las habilidades para acceder al





conocimiento riguroso y disponer de recursos para facilitar la comprensión de los resultados de la investigación.

(3) «*Experimentación para la evaluación*»: incorporar enfoques como el «pensamiento de diseño» en las asignaturas de TE permitiría que los futuros docentes empaticen con la comunidad educativa y su visión de la tecnología, definan retos de interés para un contexto determinado, sean capaces de priorizar objetivos y ser capaces de co-construir soluciones tecnológicas y las validen.

### Referencias

- Livingston, K., & Flores, M. A. (2017). Trends in teacher education: A review of papers published in the European journal of teacher education over 40 years. *European Journal of Teacher Education*, 40(5), 551-560. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1387970>
- Selwyn, N. (2021). Ed-Tech Within Limits: Anticipating educational technology in times of environmental crisis. *E-Learning and Digital Media*, 18(5), 496-510. <https://doi.org/10.1177/20427530211022951>
- Solé Blanch, J. (2020). El cambio educativo ante la innovación tecnológica, la pedagogía de las competencias y el discurso de la educación emocional: Una mirada crítica. *Teoría de la educación*, 32(1), 101-121.



**Ana García-Valcárcel**

Desde mi punto de vista, los borradores de los títulos de formación de Maestros difundidos por el Ministerio de Universidades en 2023 se pueden cuestionar en algunos aspectos, pero responden a un concepto o modelo de docente que comparto plenamente, por aunar las dimensiones más relevantes de la función docente, no sólo relacionadas con las técnicas de enseñanza sino con los valores y actitudes que se transmiten a través del contacto directo y las vivencias generadas en el aula. Un docente que, según se define en los objetivos formativos del título, debe acreditar valores profesionales y éticos (como ejemplo se marcan competencias como participar en la práctica reflexiva, aprender a lo largo de la vida, investigar y desarrollar conocimientos, promover la innovación, respetar los derechos del alumnado, crear un ambiente seguro y saludable...); también conocimientos de la profesión docente, como conocer en profundidad las asignaturas que enseña, diferentes enfoques metodológicos, planificar los procesos de enseñanza, crear o adaptar materiales didácticos, conocer el sistema educativo, utilizar adecuadamente los resultados de la evaluación... Así como desarrollar habilidades personales e interpersonales (rigor, apertura, honestidad, relaciones positivas con los alumnos a través de la acción tutorial, colaboración con otros docentes...). Y, por último, habilidades comunicativas y competencias tecnológicas, como potenciar una comunicación efectiva con alumnos, docentes, familias, conocer las tendencias en el uso de las tecnologías, organizar los recursos del aula, etc.

Desde mi punto de vista, los módulos definidos en las propuestas como formación básica y obligatoria serían coherentes con los objetivos definidos, dando lugar a una formación inicial sólida desde un punto de vista pedagógico, que sin duda, debería profundizarse y ampliarse en una formación permanente a lo largo de la carrera profesional.

En cuanto a mi visión personal de la formación de los docentes en el futuro, apostaría por una formación dual, en la cual hubiera una conexión muy fuerte y bien articulada entre la



teoría y la práctica, entre los centros educativos y las facultades de educación, donde los estudiantes y docentes universitarios tuvieran un papel activo en los centros escolares y otras instituciones socioeducativas desde el inicio de la titulación. Y los profesionales de la educación tuvieran una implicación mucho mayor en el diseño y desarrollo de las titulaciones ofrecidas en las universidades.

#### ***4. ¿Cuál crees que es el futuro a corto y medio plazo de la enseñanza universitaria apoyada en las TIC? ¿continuará lo presencial como modalidad de enseñanza dominante o evolucionaremos hacia los modelos híbridos? ¿Qué papel tendrá la IA y la educación online en los procesos de enseñanza-aprendizaje?***



**Jesús Salinas**

La universidad es una institución muy conservadora, así que creo que tal como ha ocurrido en la vuelta a la normalidad (o sea a las clases presenciales), la enseñanza universitaria seguirá siendo predominantemente presencial por mucho tiempo, la menos en las universidades convencionales.

Los modelos híbridos serán aplicados en determinados ámbitos (postgrados, p.e. ) y en circunstancias especiales (dispersión por el territorio, distancias,...) y, obviamente, en aquellas situaciones que se promueva principalmente por motivos económicos. Se trata de aprovechar las potencialidades de los distintos entornos enriquecidos por la tecnología, de los entornos de aprendizaje que están siendo potenciados por las tecnologías digitales preferiblemente desde postulados pedagógicos, aunque puede constatarse que no siempre ocurre así. Aquí, resulta útil hablar de competencia digital y su relación con el saber, que supone instaurar nuevas formas de pensar y trabajar en las instituciones educativas, supone construir un conocimiento que va más allá del mero acceso a la información y que se inscriba en trayectorias personales.

La IA, después de esta fiebre actual, creo que se irá implantando en los procesos de enseñanza, esperemos que desde una perspectiva positiva de utilización como apoyo en el diseño y elaboración de recursos, etc.

Con la IA están surgiendo problemas que estaban latentes. Ha ocurrido que ha habido una evolución acelerada como no había habido en varios años, pero en otros aspectos estamos en una situación parecida a otras en las que hemos vivido en estos 30 años.

La pregunta clave que tenemos que hacernos como sociedad es: ¿cuáles son las condiciones necesarias para sacar lo mejor de la automatización, para que este salto tecnológico represente también un salto en bienestar que no deje excluidos? La realidad es que el poder transformador de la inteligencia artificial solo es accesible a unos pocos.



**M. Paz Prendes**

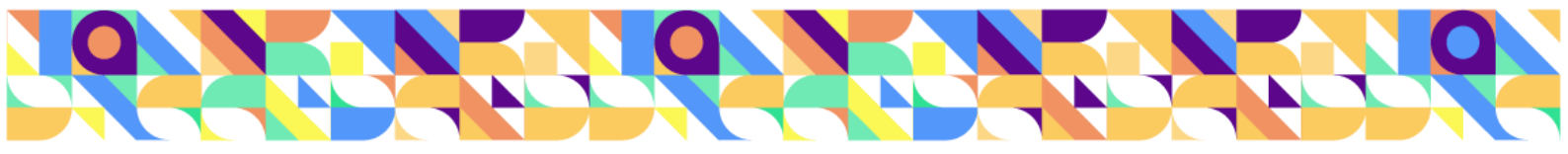
La enseñanza universitaria apoyada en tecnologías digitales no ha hecho más que crecer en los últimos años y seguirá creciendo. No quiero decir con esto que vaya a desaparecer la presencialidad, pero sí creo que se irá reduciendo en favor de modelos más flexibles y adaptables, posibilitando a los estudiantes elegir itinerarios con diferentes grados de presencialidad. Personalmente no acaba de gustarme la expresión de “modelos híbridos”, me gusta más hablar de semipresencialidad.

Es imprescindible afrontar la digitalización no solo de las propuestas formativas, sino de las propias instituciones, entendiendo que la revolución digital nos demanda cambios en la formación de nuestros estudiantes para afrontar los retos del mercado laboral. Esta digitalización implica que hay que fortalecer las estructuras, pero también la formación en competencia digital docente del profesorado universitario y el currículo. Entender que el sistema funciona como un todo: no basta con disponer de infraestructuras tecnológicas, sino que hay que ponerlas al servicio de una enseñanza que mire al futuro. En este sentido, resulta de utilidad el modelo DigCompOrg de la Comisión Europea (Fernández y Prendes, 2022) u otros modelos como HEInnovate (<https://heinnovate.eu/en>).

En esta enseñanza innovadora, las tecnologías digitales jugarán un papel fundamental y también la IA. Desde hace algunos años veníamos leyendo en los informes internacionales que iba a llegar (véase Prendes et al., 2023 y también los informes Horizon de Educause). Los expertos nos decían que sería la tecnología del futuro. Y ese futuro ya es presente. Van a ser fundamentales en los próximos años todos los desarrollos y aplicaciones de la IA, así que los docentes hemos de aprender a vivir con ellas: deberemos innovar tanto en nuestras estrategias de enseñanza, como en nuestro planteamiento de la evaluación (González et al., 2021). Tenemos que aprender a integrar la IA y a sacarle provecho, en lugar de tenerle miedo. El miedo es un freno y no ayuda a avanzar. Yo siempre apuesto por el conocimiento y por la formación.

### Referencias

- Fernández Miravete, Á. D. y Prendes Espinosa, M. P. (2022). Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, (30), 99–116. <https://doi.org/10.18172/con.5357>
- González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P. y Roig-Vila, R. (2021). Artificial Intelligence for Student Assessment: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 11(12), 5467. <http://dx.doi.org/10.3390/app11125467>
- Prendes Espinosa, M. P., Sánchez-Vera, M.M. y González-Calatayud, V. (2022). Cómo evaluar a los estudiantes en tiempos de ChatGPT. *The Conversation* (11/7/2023). <https://theconversation.com/como-evaluar-a-los-estudiantes-en-tiempos-de-chatgpt-206371>



**Cristina Alonso**

Rememorar y recuperar el pasado y reflexionar el presente, es un juego de niños ante la complejidad de vaticinar, predecir o profetizar el futuro a corto y medio plazo de “la enseñanza universitaria apoyada en las TIC”. Personalmente considero que hoy menos que nunca tenemos elementos para augurar futuribles. Podemos vaticinar desde lo conocido, pero sin lugar a dudas va a resultar un ejercicio infructuoso. Predecimos a partir de lo conocido, de la certidumbre, de lo experimentado, pero en esta sociedad que ha dejado hace mucho tiempo ya de ser líquida y ha superado el estado gaseoso, considero que este es un ejercicio estéril e improductivo. Os invito a analizar en profundidad nuestra contemporaneidad, un ejercicio mucho más fructuoso que el vaticinio. Dicho esto, me planteo algunas cuestiones (sin respuesta predecible, pero sin ninguna intención de “divertimento” gratuito).

¿Tendrá sentido alguno en un futuro cercano (sin entrar en “los plazos”) hablar de “una enseñanza universitaria”? Por qué motivo seguimos hablando de “enseñanza” cuando lo realmente importante y lo que le da sentido a nuestra labor como profesionales de la educación no es en la enseñanza sino “los aprendizajes” de los y las jóvenes.

¿Una enseñanza universitaria “apoyada en las TIC”? Empezamos hace algo más de 30 años hablando de “Informática Educativa”, después de “Nuevas Tecnologías”, seguimos hablando de “las TIC”, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, una acepción tremendamente reduccionista y unidireccional que, desde mi punto de vista ignora los procesos de creación y autoría. Personalmente, hace algún tiempo que me siento mucho más cómoda con la acepción de “Tecnologías Digitales”, en un sentido amplio.

¿Modalidad de enseñanza “dominante”? ¿Continuaremos a corto y medio plazo planteando este tipo de cuestiones desde narrativas colonizadoras? Siempre me ha preocupado muchísimo el discurso “disyuntivo” (o esto o aquello) en educación. No va siendo hora ya que nos planteemos las problemáticas desde la “yuxtaposición” (esto y aquello). ¿Qué sentido tiene vaticinar si la enseñanza presencial continuará siendo el modelo “dominante” o vamos a evolucionar hacia opciones híbridas? Me encanta la enseñanza (y sobre todo los aprendizajes) presencial... A estas alturas, y aún más en un ejercicio “de futuribles” considero que no tiene ningún sentido hablar de presencialidad o modelos híbridos. ¿Por qué no hablamos de proyectos educativos (y universitarios) transformadores?

Siempre he creído “en el proyecto educativo”, con independencia de si la enseñanza (mejor los aprendizajes) está basada en las TIC, en las TAC o en las Tecnologías Digitales. No va siendo hora ya de que quienes conformamos el ámbito de la Tecnología Educativa, abogemos (que no ignoremos) por la invisibilización de las tecnologías y apostemos por una apropiación transformadora de las mismas. Os invito a releer la obra de nuestra colega Begoña Gros, *El ordenador invisible*, publicada por Gedisa en el año 2000... solo hace 23 años de los 30 que nos ocupan en estas jornadas.

En relación con la última pregunta, el papel de la Inteligencia Artificial y el ChatGPT en un futuro próximo en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje, el silencio por respuesta. Ya tengo manifiestas reticencias a practicar “el pronóstico” en torno al futuro a corto y medio plazo de la presencialidad, de los modelos híbridos, de la apropiación de tecnologías



digitales en los espacios universitarios (más allá de las aulas). Bueno, sí, creo que me gustaría compartir algo a lo que le he estado dando vueltas estos días. Creo que será tan sencillo como que alguien que haya utilizado estas herramientas, por agravio comparativo ante quienes no lo hayan hecho, declaren qué herramientas de IA han utilizado, de la misma forma que explicitamos cuándo se ha utilizado un paquete estadístico de análisis de datos cuantitativo o cualitativo, una prueba estandarizada o un determinado informante, ya sea por ética investigadora o por agradecimiento ante la ayuda desinteresada recibida.



**Jesús Valverde**

La experiencia de la pandemia ha influido, de modo significativo y no necesariamente favorable, al devenir de la transformación digital de la Educación Superior. Muchas universidades han reclamado su supuesta identidad «presencial» para limitar el avance de los modelos híbridos o completamente en línea. Otras quizá hayan encontrado una nueva identidad que les permita incorporar nuevas modalidades de enseñanza que satisfagan las necesidades formativas de muchas personas, que han de compatibilizar los estudios con otras actividades vitales y laborales. Pero no parece que este aprendizaje haya sido generalizado en las instituciones universitarias y sí se aprecia que las estrategias innovadoras empiezan a dejarse en manos de empresas que se encuentran atraídas por la actividad educativa como ámbito de negocio o influencia. Sin un apoyo decidido de los equipos de gobierno de las universidades será difícil que el profesorado se embarque, a corto y medio plazo, en experiencias educativas que favorezcan la flexibilidad mediante el uso de entornos enriquecidos por tecnologías. Las organizaciones de Educación Superior necesitan estudiar en profundidad todos los fenómenos que se están produciendo en los campus virtuales para adoptar decisiones informadas sobre estrategias futuras. Y, por otra parte, deben considerar estos campus virtuales como infraestructuras educativas esenciales dotándolas no sólo de los recursos tecnológicos necesarios, sino incorporando nuevos servicios de apoyo educativo. Algunas de las decisiones adoptadas durante la pandemia por las universidades revelaron un importante desconocimiento de los avances en la educación en línea de las últimas décadas y, así mismo, mostraron una carencia de servicios especializados en diseño pedagógico y orientación al profesorado.

#### El papel de la IA

Durante décadas la IA ha estado presente en la educación en línea sin un impacto relevante, pero ahora las herramientas de lenguaje natural (*ChatGPT*) o de imágenes (*DALL-E*) sí nos están obligando a pensar sobre sus efectos en la enseñanza y el aprendizaje. Inicialmente, la IA podría ser una herramienta eficaz en el diseño de cursos y programas sobre temáticas diversas, apoyar en la orientación académica de los estudiantes (chatbots y comentarios automatizados) o en la evaluación del aprendizaje. Por otra parte, parece que puede estar presente en las tareas administrativas (gestión de matrículas, becas, horarios, etc.). En la Educación Superior puede tener mayor repercusión que en las etapas preuniversitarias, donde el factor humano tiene un peso más importante. Ahora mismo surgen más preguntas que respuestas con relación al uso educativo de la IA: ¿Quién toma las decisiones sobre el uso de la IA y sobre qué principios? ¿Quién tiene acceso a los algoritmos y cuál es su nivel de transparencia? Necesitamos, como educadores, tener una comprensión básica sobre la IA para anticipar sus potenciales beneficios y perjuicios. En cualquier caso, tendremos que redefinir el rol del docente en este nuevo contexto tecnológico. Debemos cuestionar la «inteligencia» de una tecnología



(machine Learning) que hace correlaciones estadísticas muy sofisticadas con datos que proporcionamos los seres humanos. La intención de la IA proviene de la que nosotros queramos atribuirle y sus objetivos se determinan en función de cómo la programamos. El problema puede estar en que esta potentísima tecnología esté en unas pocas manos (grandes compañías tecnológicas), algo que ya hemos experimentado con el software propietario. Los grandes modelos de lenguaje como *ChatGPT* de OpenAI y su sucesor *GPT-4*, así como *Bard* de Google y *Bing Chat* de Microsoft, están destinados a tener un impacto masivo en el mundo. La tecnología ya se está implementando en el software comercial y de consumo. Frente a la lucha para tratar de eliminar a una nueva «especie invasora» (*ChatGPT*) que adoptaron algunas administraciones e instituciones educativas en todo el mundo, se debería entender que la prohibición no es una opción viable ni necesaria. Se comienza a percibir que el uso de esta IA, por ejemplo, para generar un primer borrador de un trabajo académico, ayudó a algunos estudiantes a dejar de preocuparse por la página en blanco y, en cambio, a concentrarse en la fase crítica de la tarea: las ideas y los argumentos. Por otra parte, se necesitan nuevas alfabetizaciones para saber, por ejemplo, cómo preguntar a la IA o para valorar críticamente los resultados ofrecidos por la IA.



**Ana García-Valcárcel**

Considero que la enseñanza universitaria tiene que reinventarse, salir del ostracismo que se observa en algunos contextos, estar más ligada al mundo profesional y la innovación en todos los sectores, incluyendo los avances tecnológicos. La enseñanza universitaria debe reivindicar su potencial transformador de la sociedad a través de la investigación y la reflexión académica y científica. La universidad, en concreto, las facultades de educación deberían ofrecer un lugar donde experimentar la innovación, la creación de conocimientos, la colaboración entre pares, el desarrollo de nuevas ideas y perspectivas de futuro. En muchas aulas no hay un cuestionamiento de la realidad, no se trabaja en la búsqueda de soluciones a problemas reales, lo que, desde mi punto de vista, debería ser un eje de las metodologías docentes.

Las tecnologías en este contexto pueden y deben ser un estímulo en la búsqueda de una formación más personalizada y colaborativa, más creativa y crítica. Los estudiantes pueden acceder a la ingente cantidad de información que nos proporciona Internet, a herramientas generativas de contenido que usan inteligencia artificial para facilitarnos la elaboración de casi cualquier tipo de información o producto; esta es la situación real en la que debemos situar nuestras demandas de aprendizaje y nuestras propuestas evaluativas. Los docentes estamos en la encrucijada de pensar cómo conseguir que nuestros estudiantes se esfuercen por aprender, se interesen por los saberes que les requerirá la práctica profesional, cómo crear contextos o situaciones de aprendizaje que sean estimulantes y permitan el desarrollo de las capacidades intelectuales superiores de los jóvenes, su capacidad de razonamiento, solución de problema y pensamiento divergente.

Las tecnologías también están produciendo cambios en la concepción de las propuestas formativas en cuanto a su carácter presencial, virtual o semipresencial, tanto en el ámbito formal como no formal. Con la pretensión de llegar a más audiencia o alumnado, así como ofrecer mayores oportunidades a todas las personas, la formación online o híbrida se ha extendido y generalizado, como puede apreciarse en la organización de eventos,



congresos, webinars, jornadas..., así como en la oferta de titulaciones de grado y posgrado por parte de la mayoría de las universidades. Si a esto unimos los futuros desarrollos tecnológicos como el metaverso, que aportará experiencias más inmersivas y emocionales, la formación online tiene un gran futuro por delante.

De cualquier modo, la enseñanza presencial, aunque no sea al 100% y se haga un uso más flexible del tiempo y espacio, tiene unas características específicas basadas en el encuentro cara a cara entre los participantes en el acto educativo y la inmersión en un contexto social y cultural particular, que considero suficientemente valiosas como para que siga teniendo una gran aceptación en el futuro, sobre todo en el caso de estudiantes que no tengan incompatibilidad horaria con otras actividades u otras limitaciones de índole personal o social.

### ***5. Señala los logros o avances así como las limitaciones o dificultades más destacables de la experiencia docente universitaria desarrollada en TE en estos treinta últimos años***



**Jesús Salinas**

Echando la vista atrás, creo que la enseñanza de la Tecnología Educativa ha quedado consolidada como algo intrínseco de los estudios relacionados con la educación. Considero que ha sido una lenta evolución que al final ha sido efectiva. Quizá las principales limitaciones estén en la parcelación de los departamentos y áreas de las universidades y en el sentido patrimonial de la enseñanza universitaria.

En cualquier caso, tanto desde la investigación, como desde la docencia se ha generado un corpus conceptual y de metodologías didácticas asociado a las posibilidades de las tecnologías digitales que hace que la SE TE haya consolidado como disciplina eminentemente didáctica, pero en contacto e intersecciones con otras muchas disciplinas.

Ahora estamos ante una oportunidad para el rediseño radical de la enseñanza y la reinención de la carrera docente: Quienes se harán cargo de nuestra sociedad están entrando ya en la educación infantil; los nuevos docentes provienen ya de generaciones digitales. Superar una enseñanza preferentemente transmisiva requiere, tanto la transformación de un profesorado que tendrá que incorporar competencia digital docente, motivación y creatividad; como proyectos educativos colectivos innovadores que avancen hacia nuevas formas de enseñar, aprender, evaluar y vivir la educación.

Si en lugar de certezas trabajamos con competencias –las digitales entre ellas-, si la incertidumbre y la resolución de problemas nuevos los situamos en un lugar central, estaremos construyendo el futuro de la educación.



**M. Paz Prendes**

Los principales logros han venido de la mano de las tecnologías, es decir, hemos ido avanzando en educación conforme hemos ido analizando las posibilidades de los desarrollos tecnológicos que nos han ido llegando. Estamos preocupados en estos últimos meses por cómo integrar en educación la IA... ¿por qué? Pues nos hemos empezado a



preocupar cuando hemos visto que de repente llegaba la revolución de las aplicaciones de IA generativas y la irrupción del ChatGPT. Chocamos de bruces con una realidad tecnológica y es entonces cuando todos empezamos a experimentar, a probar, a analizar posibilidades, ver las repercusiones, intentar controlar qué hacen nuestros estudiantes... Es el avance tecnológico es el que nos empuja y va por delante. No planteamos problemas que luego buscamos resolver con tecnologías, sino más bien al contrario: llegan las tecnologías y ellas nos plantean los retos y los problemas que intentamos resolver.

Además hemos llegado al punto en que la innovación educativa se asocia casi de forma automática a las tecnologías digitales. Enseñanza flexible, aula invertida, cursos masivos, modelos híbridos, IA... las tecnologías se han convertido en el centro de los procesos de innovación en educación. Si analizamos los proyectos de innovación en cualquier nivel educativo, veremos que de una forma u otra, las tecnologías siempre están presentes.

En cuanto a limitaciones, creo que nuestro sistema universitario es muy rígido. Las organizaciones educativas siempre han sido reacias al cambio, son maquinarias pesadas que tienen a mantenerse estables e inmutables. Pero en España además se ha entendido la calidad de la enseñanza como sinónimo de control y el control como sinónimo de burocracia. Creo que los responsables de la política educativa tienen mucho trabajo por delante y los gestores de nuestras universidades también. Los líderes, las instituciones y los agentes sociales deben apoyar, nunca dificultar la acción educativa. Hay que confiar más en la profesionalidad de los docentes y dejarles un mayor margen de libertad para promover innovaciones en sus aulas, además de construir un contexto de apoyo que no limite la innovación.

Y si focalizamos la atención en la TE como ámbito disciplinar, las dificultades han venido asociadas a este mismo hecho del enorme auge de las tecnologías, pues ya hemos explicado cómo las TIC se han ido "comiendo" a la Tecnología Educativa. Tenemos que afrontar de forma continua el reto de redibujar los límites de nuestro ámbito de conocimiento propio. Y el mayor logro ha sido nuestro impacto, pues los especialistas en Tecnología Educativa son en muchas universidades un referente para los procesos de toma de decisión sobre el futuro de las universidades -no en todas, pero sí en muchas-. Afrontar el reto institucional de la digitalización exige analizarlo también desde una perspectiva educativa, pues las universidades son instituciones cuya meta principal es la formación, no lo olvidemos.

Tenemos que asumir nuestro compromiso por una educación de calidad, especialmente los que trabajamos en instituciones públicas, porque la educación de calidad es la principal garantía de futuro, de equidad y de cultura. La educación es esencial para una sociedad mejor y en el siglo XXI no puede entenderse si no comprendemos el impacto de las tecnologías y sus repercusiones. Para ello, los especialistas en Tecnología Educativa estamos llamados a ser una pieza clave. La historia de la educación se está escribiendo con gran rapidez y hemos de estar preparados para afrontarla sin miedo, hemos de afrontarla con curiosidad, con conocimiento y con espíritu innovador y emprendedor.



**Cristina Alonso**

Llegados a este último apartado, y teniendo en cuenta que he superado generosamente el cómputo mínimo de palabras sugeridas por el comité organizador de las JUTE-2023 en





las cuatro secciones anteriores (300 palabras mínimas por apartado y mi media ha sido de 565 palabras), con el cansancio acumulado a la 1.36 horas de la madrugada, manifestarles mi incapacidad de explicitar los logros, avances, limitaciones y dificultades de mi experiencia docente en los últimos 30 años en el área de la Tecnología Educativa.

Fui contratada como profesora ayudante por la Universidad de Barcelona en enero del 1988. Tenía 25 años. Hoy tengo 60 (casi 61). La Tecnología Educativa me ha dado y en ella he encontrado el sentido a mi actividad docente e investigadora a lo largo de estos 35 años "de ejercicio" (me encanta esta frase "rancia"). Sin lugar a duda ha habido dificultades, problemáticas y sinsabores, pero me quedo con la gratitud a la disciplina que me ha ayudado y visto crecer académica y profesionalmente, a las estudiantes que le han dado sentido a mi día a día universitario y al conjunto de colegas que me han acompañado en esta travesía, la mayoría hoy aquí, en estas 30 Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa, JUTE-2023 en la Universidad de La laguna.



**Jesús Valverde**

Entre los logros destacaría los siguientes:

1. El avance en la investigación en TE que se refleja en un amplia producción científica: creación de nuevas revistas especializadas de alta calidad; publicación de artículos y libros sobre las más variadas temáticas, con una mayor proyección internacional; organización y celebración de múltiples congresos, seminarios y jornadas (algunos de ellos con numerosas ediciones); crecimiento de las tesis doctorales sobre TE y creación de posgrados universitarios de investigación especializados en educación digital. Todo ello revela los efectos de la formación inicial y permanente sobre los intereses de investigación en TE.
2. La introducción de metodologías activas en las asignaturas de TE. Muchos docentes de este ámbito están involucrados en proyectos de innovación educativa que repercuten positivamente en la práctica de sus asignaturas. Los docentes noveles destacan por su capacidad de introducir innovaciones que obtienen reconocimiento y difusión.
3. Las asignaturas de TE se caracterizan por su actualización constante y, en este sentido, son un referente para otras disciplinas menos favorables a responder con mayor celeridad a las necesidades cambiantes del contexto.

Las limitaciones que percibo como más destacables son las siguientes:

1. Existe una concepción aún preponderante que vincula estas asignaturas con los dispositivos y las herramientas, obviando su dimensión pedagógica. La concepción instrumentalista de estas asignaturas es una rémora en el desarrollo integral de la competencia digital docente.
2. El elevado número de estudiantes por grupo (especialmente en los grados de maestros/as) es un hándicap a la hora de desarrollar una actividad docente más personalizada. La complejidad en el desarrollo de las competencias digitales se ve agravada cuando se tiene que trabajar con grupos numerosos, sin posibilidad de atención individualizada.



3. La dificultad para articular teorías educativas que contribuyan a comprender los fenómenos que tienen lugar en la interacción tecnología-educación. La atención a las tecnologías emergentes nos distrae del trabajo en otros ámbitos más reflexivos y fundamentantes de nuestras asignaturas.



### **Ana García-Valcárcel**

Mi experiencia docente en estos 30 años ha sido muy gratificante al tiempo que un continuo desafío para conseguir la actualización requerida en este contexto de cambio permanente y veloz. En este sentido podría decir que una competencia que he desarrollado al máximo siendo docente de TE es la capacidad de aprender a aprender, muchas veces de forma autónoma, otras a través de las relaciones entre colegas, si bien la oferta institucional en formación relacionada con la TE también ha sido importante.

El mayor problema o limitación que he sentido tiene que ver con la falta de tiempo para una dedicación más sosegada a la enseñanza, la planificación docente, la actualización de los materiales y la evaluación continua, otorgando más feedback a los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje, lo que redundaría en una mayor personalización de la enseñanza y atención a la diversidad del alumnado.

Por otra parte, a lo largo de estos años he podido comprobar el cambio social vivido en cuanto al uso y abuso de las tecnologías digitales, a través de mi contacto con los estudiantes que han ido realizando los grados y posgrados en los que he participado como docente (maestro de educación primaria, pedagogía, educación social, máster de TIC en Educación y otros másteres universitarios). A este respecto, puedo decir que el aprendizaje móvil se ha convertido en un pilar de la práctica educativa, de modo que los estudiantes traen sus dispositivos móviles a las clases (teléfonos, portátiles...), lo que permite un abanico de posibilidades a la hora de planificar actividades de aprendizaje in situ, si bien el hecho de tomar apuntes ha perdido intensidad cognitiva, ya que en muchos casos tipean lo que oyen, sin hacer una síntesis de las ideas principales, lo que resulta menos eficaz para el aprendizaje, según han probado algunas investigaciones al respecto.

Por otra parte, los estudiantes se han ido volviendo más demandantes de actividad en el aula, se comprueba día a día la dificultad que tienen muchos para la concentración en clases de carácter expositivo y la falta de competencias para argumentar y expresar sus opiniones de una forma rigurosa, así como las dificultades para profundizar en las temáticas estudiadas a través de lecturas más extensas. En los últimos años se constata que la práctica habitual es la búsqueda de información en formatos audiovisuales de gran brevedad (por ejemplo, el uso de vídeos de TikTok), sin poner énfasis en la calidad y veracidad de la información, por lo que se precisa un cambio de mentalidad en el uso de los medios que normalmente utilizan en su vida cotidiana. De forma positiva, he podido apreciar una mayor preocupación por la seguridad en el uso de Internet y un mayor cuidado de la privacidad en las redes sociales.

Todo lo cual no ha dejado de ser un reto como docente y una búsqueda continua de nuevos recursos y estrategias motivacionales al tiempo que se intenta preservar el rigor que debe caracterizar el aprendizaje universitario.



## Mesa 3

# Diálogos sobre la investigación y la docencia en Tecnología Educativa en Iberoamérica

### LAS PREGUNTAS

El eje de debate o diálogo de esta mesa redonda gira en torno a la investigación y docencia en el ámbito o disciplina de la tecnología educativa desarrollada en el contexto iberoamericano. Participan colegas de Argentina, Chile, España, Portugal y México. Para ello se plantearon las siguientes cinco cuestiones o preguntas para reflexionar:

1. ¿Cuáles son los principales problemas o temáticas abordadas actualmente en la investigación en Tecnología Educativa en tu país o región?
2. ¿Cuál es el peso o relevancia académica que tiene la Tecnología Educativa en los planes de estudio universitarios en tu país o región?
3. ¿Consideras que existe un discurso o mirada iberoamericana sobre la Tecnología Educativa? ¿Cuáles son los puntos en común y las divergencias respecto al discurso anglosajón?
4. ¿Cuál es la situación o estado de colaboración o intercambio entre las comunidades académicas de Tecnología Educativa de España, Portugal y Latinoamérica? ¿Cómo se podría aumentar o mejorar la colaboración y sinergia?
5. Señala los logros o avances así como las limitaciones o dificultades más destacables de la Tecnología Educativa como campo disciplinar en Iberoamérica en estos treinta últimos años

### PARTICIPAN:

Mariana Maggio (Univ. Buenos Aires, Argentina), Juan de Pablos (Univ. Sevilla, España), María Soledad Ramírez Montoya (Instituto Tecnológico de Monterrey, México), Fernando Albuquerque (Univ. Lisboa, Portugal), Magdalena Claro (Pontificia Univ. Católica de Chile, Chile). Coordina: Adriana Gewerc (Univ. Santiago de Compostela, España)



## 1. ¿Cuáles son los principales problemas o temáticas abordadas actualmente en la investigación en Tecnología Educativa en tu país o región?



**Mariana Maggio**

El análisis de la actualidad de la investigación educativa en Argentina requiere la identificación de abordajes que se desplegaron en el transcurso de los últimos cuarenta años, es decir, desde la recuperación de la democracia. Es en ese momento en el que empieza a configurarse un enfoque programático que atraviesa las búsquedas hasta hoy, llevado adelante mayormente en el ámbito de las universidades nacionales. En este sentido, resulta posible reconocer temas y problemas caracterizados por el foco puesto en la inclusión de tecnologías en las prácticas de la enseñanza. En la educación básica podemos reconstruir una línea que va desde el estudio de la inclusión de laboratorios informáticos y recursos digitales hasta los portales educativos y las plataformas primitivas. En la educación superior la trayectoria no es muy diferente, pero queda atravesada por el uso de campus virtuales, especialmente en la modalidad a distancia.

A inicios de la década de 2010 se produce un hito con el inicio de los programas estatales de inclusión digital que benefician a estudiantes de la escuela secundaria pero cuyo alcance llega a las universidades y, junto con la generalización de los teléfonos celulares inteligentes, configura lo que denominamos ambientes de alta disposición tecnológica. Podemos afirmar que, en esta ecología emergente, los estudios empiezan a enfocarse en las tramas y tendencias culturales que, tejidas con tecnologías de la información y la comunicación, explotan en las aulas requiriendo abordajes propios de una didáctica contemporánea.

La conmoción de la pandemia de COVID-19 configura un nuevo hito que es uno de los grandes temas en estudio hoy. Se trata escenas que, en cierto sentido, rearticulan todas las anteriores: los desafíos persistentes de la inclusión digital; el peso de las lecciones aprendidas en la educación a distancia; la expansión del uso de las plataformas existentes y la adopción de otras nuevas; y el reconocimiento de ciertas tendencias culturales y su integración a las prácticas son algunos de los problemas estudiados, en un contexto en el que operan al mismo tiempo la incertidumbre y la aceleración. Los temas emergentes más originales están vinculados con alteraciones en las condiciones de implementación de las prácticas educativas donde el espacio, el tiempo, el currículum y la evaluación son las más notorias.

En el devenir de la postpandemia, los nuevos escenarios híbridos, las tensiones institucionales que generan y las prácticas experimentales que habilitan estaban empezando a tener un lugar central en la agenda de la investigación, hoy disputado por la instalación notablemente rápida de las cuestiones vinculadas con la inteligencia artificial generativa, nuevo objeto de experimentación en las prácticas.

Este recorrido nos ayuda a señalar que más allá de la renovación de las problemáticas de estudio, cada emerger conlleva el riesgo de retorno a posiciones que parecíamos haber abandonado, tales como los enfoques instrumentales. Por ello, sostenemos la relevancia de consolidar los marcos crítico-interpretativos que, junto a perspectivas de investigación



de diseño, reconozcan los esfuerzos investigativos de décadas y abonen la construcción de marcos contemporáneos desde las perspectivas del campo.



**Juan de Pablos Pons**

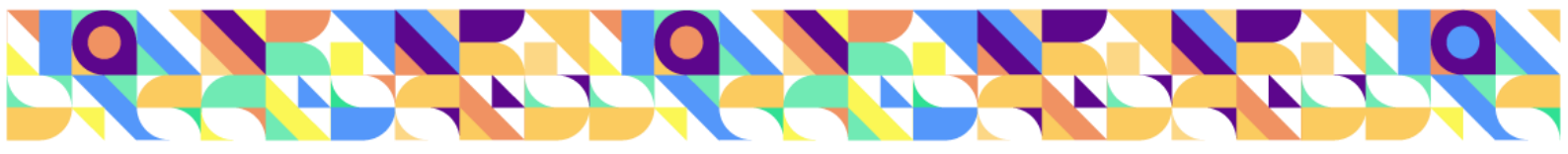
La Tecnología Educativa es un campo de conocimiento científico, y lo es fundamentalmente porque se investiga en él. Su origen lo encontramos en las universidades y geográficamente en Estados Unidos de América, donde se inicia como materia académica en los años cincuenta del siglo pasado. Sus bases científicas se apoyan en los estudios sobre los Mass Media y la Psicología Instruccional.

La influencia de esta visión en España e Iberoamérica resulta notoria hasta finales del siglo XX. En España los primeros trabajos académicos se llevan a cabo en los años sesenta y se centran en la enseñanza programada. La enseñanza audiovisual es el otro ámbito de desarrollo en ese periodo, apoyado en un enfoque pragmático. La llegada de la digitalización supuso un antes y un después. En 1956 IBM presenta la primera unidad de almacenamiento de información digital y desde entonces la evolución tecnológica sufre un cambio radical, fundamentalmente con su generalización al finalizar el siglo XX. El acceso masivo a Internet supuso una auténtica revolución. En la actualidad encontramos una variedad de perspectivas que estudian el desarrollo de tecnologías como la imagen digital, el streaming, los smartphones, las redes sociales, la realidad aumentada, los videojuegos o el metaverso. La Tecnología Educativa ha ido incorporando esas nuevas tecnologías, estudiando sus posibilidades educativas.

Las aproximaciones van desde la evaluación sobre la utilización de dispositivos electrónicos como ordenadores, tabletas o teléfonos inteligentes, hasta el desarrollo de aplicaciones y software educativos, el seguimiento de plataformas de aprendizaje en línea; la optimización de los recursos multimedia, los simuladores o la realidad virtual y aumentada, entre otros. Su objetivo principal es mejorar la calidad y efectividad de la enseñanza que promueva la participación, el acceso a la información, la personalización del aprendizaje y la colaboración entre estudiantes. Los avances en los enfoques de investigación educativa han permitido plantear nuevas visiones para mejorar el conocimiento sobre las posibilidades formativas de las tecnologías emergentes. En esa faceta la incorporación de modelos cualitativos de investigación ha permitido una visión más comprensiva sobre la realidad educativa, frente a los modelos experimentales, en buena medida descriptivos.

En el caso de España, algunas de las temáticas principales que se estudian actualmente en este campo son: Integración de las tecnologías en el aula: Uno de los temas más relevantes es cómo integrar de manera efectiva las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula en todos los niveles educativos. Se investiga sobre las mejores prácticas, estrategias y herramientas tecnológicas para mejorar la calidad de la enseñanza y fomentar el uso adecuado de la tecnología por parte de profesores y estudiantes.

En esta faceta resultan relevantes las políticas educativas de apoyo a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Su evaluación resulta necesaria para confirmar la utilidad de las inversiones públicas en infraestructuras y en formación del profesorado, tanto en los países de la OCDE como en la mayor parte de los países iberoamericanos. Competencias digitales docentes: Existe un interés creciente en investigar las



competencias digitales que deben poseer los docentes para utilizar la tecnología de manera efectiva en su práctica pedagógica. Se investiga sobre la formación docente en el ámbito digital, la adquisición de habilidades técnicas, la creación de recursos educativos digitales y la capacitación en el uso de plataformas y herramientas digitales. Aprendizaje móvil y la integración de dispositivos móviles: La proliferación de dispositivos móviles como smartphones y tabletas ha generado un interés en investigar cómo aprovechar su potencial en contextos educativos (De Pablos y Gómez, 2023).

Se investiga sobre el diseño de aplicaciones móviles educativas, el uso de dispositivos móviles como herramientas de apoyo al aprendizaje y la gestión de la movilidad en el aula. Personalización del aprendizaje: La tecnología educativa también se enfoca en investigar cómo personalizar el aprendizaje para atender las necesidades individuales de los estudiantes. Se investiga sobre el uso de plataformas adaptativas, entornos de aprendizaje personalizados y la utilización de datos y analíticas educativas para la mejora de los procesos de enseñanza. Evaluación apoyada en la tecnología: Otro aspecto relevante es la investigación en torno a la evaluación y la retroalimentación en entornos tecnológicos. Se investiga sobre la implementación de sistemas de evaluación en línea, el uso de herramientas de retroalimentación digital, la evaluación automatizada y la medición de competencias digitales. Un movimiento interesante ha sido el software libre, aparecido en los años 80. Se trata de un software no propietario cuyo código fuente puede ser estudiado, modificado, y utilizado libremente con cualquier finalidad y redistribuido con cambios o mejoras. A nivel educativo las plataformas basadas en el código abierto han supuesto una aportación positiva, una de las más utilizadas es Moodle.

En el caso de Andalucía, Guadalinux Edu es el sistema operativo que se usa en la red de centros educativos públicos no universitarios desde el año 2003. Guadalinux Edu está basado en Guadalinux y Ubuntu. Finalmente, cabe añadir el progresivo interés de la Tecnología Educativa por la Inteligencia Artificial (IA). Son dos campos que se están entrelazando cada vez más. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que habitualmente requieren inteligencia humana, como el procesamiento del lenguaje natural, el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y el aprendizaje automático. Este último, es un subapartado de inteligencia artificial que permite que un sistema aprenda y mejore de forma autónoma mediante la generación de redes neuronales y aprendizaje profundo, sin tener que ser programado explícitamente, a través de la utilización de grandes cantidades de datos.

Algunos de los desafíos que se presentan con el desarrollo de la IA son: La utilización de la IA en la educación plantea preguntas éticas y de privacidad. Es fundamental garantizar que los datos de los estudiantes estén protegidos y que se sigan los principios éticos al utilizar algoritmos de IA en la toma de decisiones educativas. Cabe contemplar algunas dificultades, desde el punto de vista educativo. Así, la implementación de la IA en la educación puede acentuar las desigualdades ya existentes por ejemplo su acceso, por tanto pueden ampliarse las brechas digitales. También cabe plantearse las modificaciones que puede acarrear la IA en los roles docentes. Esta debe ser una herramienta complementaria que respalde y mejore el trabajo de los educadores, la idea de reemplazarlos es absurda.

Manuel Castells en un reciente artículo de opinión (1) señala que la Inteligencia Artificial altera las reglas del juego, según los primeros estudios disponibles. Herramientas como ChatGPT y otros modelos son interactivos y permiten ir refinando sus resultados utilizando



su acceso a gigantescas bases de datos. Según las encuestas, son particularmente útiles para los enseñantes, que pueden actualizar sus conocimientos, en un mundo en que la información cambia constantemente. Pero también los estudiantes, en todos los niveles de educación, pueden beneficiarse en tareas como la búsqueda de información –como ya se hace–, para preparar un plan de trabajo o para entrenarse en pruebas académicas antes de hacerlas. Sin embargo, la reacción generalizada de la administración de los centros educativos es de desconfianza hacia los estudiantes y miedo a que la IA haga los exámenes. Desde luego hay que evaluar y regular la IA en todas sus aplicaciones cuando aún estamos a tiempo. Aunque tengamos que cambiar nuestras rutinas ancladas en una cultura académica parcialmente obsoleta.

(1) <https://www.lavanguardia.com/opinion/20230603/9015127/inteligencia-artificial-educacion.html>



**María Soledad Ramírez Montoya**

En México, los principales temas que se abordan de investigación en tecnología educativa, en los últimos cinco años, son: la innovación educativa, la educación en la ingeniería, aplicaciones en el salón de clases, aplicaciones de tecnologías en la educación superior, educación computacional, ciencia de datos, realidad virtual, blended Learning, e-learning.

En la región de América del norte (Canadá, Estados Unidos y México) los principales temas que se abordan de investigación en tecnología educativa, en los últimos cinco años, son: educación a distancia, profesores, enseñanza, aprendizaje, aplicaciones en el salón de clases, e-learning, learning analytics, aprendizaje electrónico, instrucción computacional, educación médica.

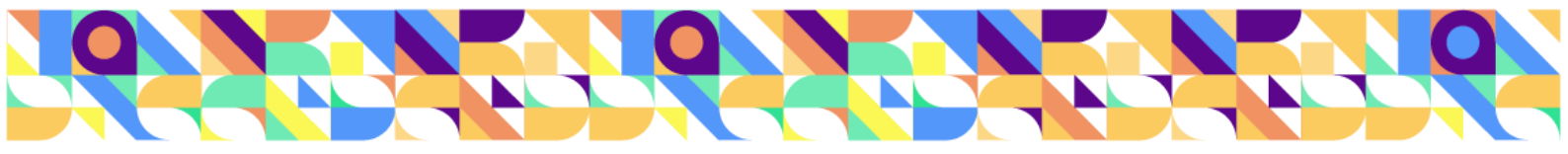
En la región de Latinoamérica los principales temas que se abordan de investigación en tecnología educativa, en los últimos cinco años, son: enseñanza, innovación educativa, educación a distancia, educación superior, e-learning, profesores, tecnologías digitales, aprendizaje electrónico, juegos.



**Fernando Albuquerque Costa**

Dada a diversidade de problemáticas e áreas de trabalho e não tendo conhecimento de qualquer estudo recente sobre a realidade portuguesa na última década neste domínio, aproveito a oportunidade desta mesa-redonda para partilhar alguns resultados preliminares de uma meta-análise que estamos neste momento a concluir na Universidade de Lisboa (Instituto de Educação) sobre as teses de doutoramento realizadas em Portugal na área das Tecnologias em Educação. A análise das teses concluídas até ao ano de 2022, num total de 380, permite retirar desde logo algumas conclusões que poderão constituir um bom indicador das principais temáticas de investigação nesta área, presumindo que não estarão longe do que se passa no país em geral, dada a sua relação direta com os contextos universitários onde foram desenvolvidas e a natural proximidade e eventual identificação com as linhas de investigação que enquadram os respetivos programas de doutoramento:

- Apesar da diversidade de pontos de interesse estudados nas investigações realizadas ao nível do doutoramento, globalmente é visível uma predominância de problemas e questões relacionados mais com a “dimensão pedagógica e didática”



inerente à infusão de tecnologia nos processos educativos e formativos, do que problemas relacionados com uma dimensão de carácter mais tecnológico (quando o foco na tecnologia, pelo menos à primeira vista, parece constituir um fim em si mesmo);

- É visível, em particular, um forte predomínio do estudo de temáticas incluídas na categoria “Ensino e Aprendizagem”, em que se explora o recurso às tecnologias digitais com preocupações de natureza curricular (literacias, estratégias de ensino e de aprendizagem com tecnologias, avaliação digital, etc.), com quase metade das teses realizadas (49,7%).
- Mas também um interesse especial dos investigadores pelas questões relacionadas com o “Desenvolvimento Profissional” dos agentes educativos, ou seja, aquelas que estão relacionadas com a formação e desenvolvimento das competências necessárias ao uso de tecnologias ao serviço do ensino e da formação, tanto ao nível do desenho e desenvolvimento de recursos, como em termos do seu uso efetivo em contexto (20% das teses). Dentro deste grupo de problemas, ganha também particular destaque a investigação que tem como foco o desenvolvimento profissional docente, incluindo a que incide sobre formação inicial de professores.
- Só depois surgem as temáticas incluídas na categoria “Tecnologias Digitais” (12,9%), ou seja, aquelas temáticas em que a própria tecnologia (ferramentas, recursos, dispositivos, etc.) constitui o alvo de interesse dos investigadores.

Quando se organizam os tópicos estudados com base num critério de proximidade conceptual e lógica, é possível observar a emergência de grupos de interesse mais diretamente relacionados com a Web e as suas possibilidades para fins educativos, tanto em termos de concretização de um currículo formal, como em termos de exploração do seu potencial para desenvolvimento de abordagens curriculares não formais e informais:

- É o que representam os grupos de tópicos que designámos de “Ensino a distância” (8,0%), “Comunidades e ambientes virtuais” (5,4%), “Redes sociais” (17, 2,9%), ou mesmo “Identidade digital” (11, 1,9%), todas elas denotando diferentes entradas para o estudo de um novo contexto alternativo aos contextos físicos onde tradicionalmente se organiza e se concretiza o ato educativo.
- Se no caso do ensino a distância, as teses analisadas abordam mais as questões que têm a ver com a formalização do desenho, gestão e avaliação do processo de ensino e aprendizagem nessa modalidade específica, nos restantes três grupos identificados é, pelo contrário, mais saliente o carácter informal dos contextos e das relações que o online ou o virtual permitem e dos desafios que se colocam aos que neles participam e interagem, como é o caso das questões relacionadas com o cyberbullying e com a identidade digital.

No que se refere propriamente às tecnologias em que os estudos incidem, e dada a diversidade de ferramentas envolvidas, foi possível identificar oito diferentes grupos, sendo particularmente salientes os que a seguir se apresentam e que, de alguma forma, acabam por estar em linha com o que se disse anteriormente sobre a emergência de temas relacionados com a Web:





- O grupo "Web e Redes Sociais", com um maior número de teses, integra um conjunto de 18 tecnologias, práticas e estratégias baseadas na web e suportadas em redes sociais, mobilizando ferramentas e serviços como o Facebook, Google+, Twitter, Youtube, Wiki, Wikipédia e outras aplicações disponíveis na cloud.
- O grupo "Plataformas e Ambientes de Aprendizagem Online", surge em segundo lugar, fazendo referência a uma grande diversidade de tecnologias. Dele fazem parte 23 ferramentas que remetem especificamente para plataformas e ambientes virtuais concebidos para facilitar o processo de ensino e aprendizagem online. Considerando apenas as referências que explicitam os sistemas ou ambientes usados ou desenvolvidos em cada caso, constata-se uma concentração de estudos centrados na utilização do "Moodle".
- Em terceiro lugar, emerge o grupo "Tecnologias de apoio à comunicação multimédia e em rede", envolvendo 15 ferramentas principalmente relacionadas com a comunicação e a troca de informações em redes digitais, em particular a comunicação síncrona (ex. Chat, Videoconferência, Adobe Connect Pro) e assíncrona (ex. Chat, E-mail, Fórum), mas também recursos de suporte à comunicação mediada por tecnologias (ex. Estúdio de televisão, Tecnologias de casting, Programas de streaming).

Embora estes resultados necessitem de triangulação com resultados provenientes de outros ângulos de análise, acredito que a informação aqui partilhada pode constituir um contributo relevante para compreender a realidade portuguesa na área das Tecnologias em Educação no âmbito do debate proposto.



**Magdalena Claro**

Los principales problemas en Chile y la región se relacionan con las brechas socioeconómicas en el acceso y habilidades digitales de las y los estudiantes, las competencias docentes para enseñar en contextos digitales, y las competencias de pensamiento computacional y programación.



**Adriana Gewerc**

Contestar esta pregunta requiere contextualización. Se hace necesario clarificar que la respuesta no pretende tener carácter exhaustivo, porque no he realizado una revisión sistemática (cuestión que sería muy interesante realizar) y por lo tanto, no están todos los que son en ninguno de los aspectos mencionados. El texto solo manifiesta una percepción que puede servir de base para el análisis y la discusión en la mesa redonda donde está inserta.

Por otro lado, la respuesta requiere ubicar los encuadres, tanto epistemológicos como teóricos, desde los que se sitúan los problemas que se abordan en la investigación en Tecnología Educativa. Reitero, sin ser exhaustiva, ni tampoco con intención de clasificación en grupos estancos, desde mi punto de vista, este campo académico se ha movido entre diferentes perspectivas y no es ajeno a las tensiones y relaciones de fuerza entre ellas para lograr una posición hegemónica (Bourdieu, 1991). Así es como ha fluctuado entre una perspectiva artefactual o ingenieril (sin tener en cuenta la dimensión simbólica, organizativa



y biotecnológica (Sancho, et. al. 2018) y otra que puede denominarse crítica, y que tiene en cuenta que la tecnología va más allá de los soportes físicos (aunque hay que tenerlos en cuenta). Estas perspectivas se ven con claridad en los temas o problemas de investigación que se plantean y que arrojan luz sobre algunos aspectos, al mismo tiempo que ocultan otros. De esta forma, el enfoque que toma como centro las tecnologías como medios para la mejora y la innovación de la educación, puede no tener en cuenta los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos de la producción y el consumo de las tecnologías digitales en contextos educativos. La Tecnología educativa crítica tiene la función de desestabilizar las certezas de sentido común e iluminar aspectos como la desigualdad social, económica y educativa, poniendo el foco en cómo las tecnologías emergentes están transformando potencialmente la educación y la sociedad.

En ese marco, las Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa tienen una larga trayectoria de reflexión sobre el papel y el encuadre de la investigación en ese campo de conocimiento y su lugar en la formación de docentes y ciudadanos en general. Una trayectoria fundada en la preocupación por el valor de esta disciplina en el marco de la Didáctica y la Organización Educativa y sus posibles aportaciones a la mejora y el cambio de la educación. Véase por ejemplo las aportaciones ya desde finales del siglo pasado, de Juan Manuel Escudero (1995 y 1997); Juana Sancho, (1994; 1996); Manuel Area (1991), Cristina Alonso, C. (1997), Meritxell Estebanell y Fina Ferres (1993) por mencionar algunos. En la mayoría de estas aportaciones se reclama el valor pedagógico de la disciplina; su definitivo anclaje en el área de Didáctica y Organización Educativa; la necesidad de alejarse de las connotaciones históricas que le han pesado (psicología de la instrucción, conductismo, etc.) y de las versiones que la reducen a las herramientas, fundamentalmente encandiladas por el auge y predominio que ya estaban teniendo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). También dan cuenta de ello, ya en la primera década de este siglo, diversas publicaciones que ahondan en estas reflexiones producto también de esos encuentros, véase el libro Políticas, prácticas e investigación en Tecnología Educativa, coordinado por Adriana Gewerc, (2009), surgido como producto de las Jute de 2006, y el de José Peirats Chacón y Ángel San Martín Alonso (2010) Tecnologías educativas 2.0 Didáctica de los contenidos digitales. En ambos se analiza y cuestiona el supuesto valor innovador de las tecnologías por sí mismas y las complicadas relaciones entre políticas e investigación a raíz de los procesos de transferencia tecnológica que se produjeron masivamente durante esos años.

En el año 2020, Area, Miño-Puigcercós, Rivera-Vargas y C. Alonso, publican un capítulo del Handbook producido en el marco de la RED REUNI+D titulado Caminos y Derivas de la investigación educativa y social (Sancho gil, e. al. (2020). El capítulo en cuestión, cuyo título es Investigación sobre tecnologías educativas: más allá de los artefactos, en el que se preguntan qué se investiga en el campo, cuáles son las nuevas tendencias y desafíos. Allí dan cuenta de la propensión internacional, abriéndose a problemáticas antes inexploradas, sobre todo por las condiciones sociales, culturales, políticas y económicas en constante transformación en el que las tecnologías digitales tienen un lugar, incluso mucho mayor que hace 20 años. De ahí que anuncian: 1- la necesidad de romper las fronteras entre la educación formal y la no formal, dado que el aprendizaje se produce de forma permanente sin distinguir contextos y las tecnologías han amplificado esas posibilidades. En esa perspectiva encontramos líneas de investigación que giran alrededor de los Entornos Personales (Castañeda y Adell (2013); y de las Ecologías de aprendizaje (Martínez-Rodríguez y Fernández-Rodríguez, 2018) 2- el valor de trabajar la problemática de la inclusión digital y avanzar hacia la equidad para eliminar las diferentes brechas (Gewerc y



Martínez-Piñeiro, 2019). En esta línea también podrían encuadrarse las perspectivas feministas de la tecnología educativa y cómo influyen en la construcción de géneros hegemónicos o dominantes (Gewerc, et. al., 2023). Y 3-, el análisis de las relaciones entre políticas públicas y el sector privado, ya que lo educativo se ha transformado en un mercado de sumo interés para las empresas (Saura, et. al., 2021) por lo que, desde una perspectiva crítica se ve importante analizar las consecuencias que esto puede tener en una sociedad plataformizada y centrada en el capitalismo de los datos y la vigilancia (Zuboff, 2017; Srnicek, 2019).

Ahora bien, sin duda la pandemia que hemos vivido ha tenido impacto y ha condicionado el devenir de la investigación, sobre todo dando cabida al desarrollo de dos problemáticas que, desde mi punto de vista, resaltan sobre el resto: 1-el e-learning y las enseñanzas híbridas y 2- competencia digital. Si bien ambas temáticas tenían vigencia, la pandemia las ha colocado en el centro del huracán, mostrando debilidades y fortalezas para analizar en profundidad. Un sinnúmero de publicaciones da cuenta de la competencia digital tanto de docentes, alumnado y ciudadanía en todos los niveles educativos que no voy a mencionar expresamente aquí dado el volumen que significa. Solo he de señalar que el modelo hegemónico que se toma como base es el DIGCOMP (Vuorikari,2022). Sin embargo, son escasos los trabajos que abordan la perspectiva de la competencia digital crítica (Villar-Onrubia et.al. 2022; Gouseti, et. al. 2021)

Tampoco se ha trabajado en el contexto español, o con menos intensidad que en otros países, las consecuencias educativas que están teniendo la expansión (sobre todo a raíz de la pandemia) en el sector de las empresas EDTECH, sobre todo las llamadas cinco grandes (Gewerc, et. al. 2020). Sin embargo, a nivel internacional hace tiempo que los estudios están trabajando en el análisis de las cuestiones que hay detrás de las tecnologías que se usan, analizado hardware, software y plataformas específicas, argumentando por ejemplo, que sobre la influencia del datafying en las aplicaciones sirven como mecanismos gamificados para controlar el comportamiento de los estudiantes (Manolev, Sullivan y Slee 2019) o cómo los algoritmos de las diferentes materialidades orientan las prácticas de jóvenes hacia determinados estereotipos (Bivens y Haimson, 2016). ¿Qué sucede en las escuelas y en las instituciones educativas en general, cuando entran estas plataformas privativas, aunque gratuitas? ¿Cómo afectan a estudiantes y familias la situación de público cautivo que les coloca? ¿Cómo se ha pensado esto desde las administraciones públicas que administran estas cosas, sobre todo después de la explosión tecnológica a raíz de la pandemia? ¿Cómo se está preparando a la juventud para hacer frente al proceso de explotación de los datos con fines económicos? ¿Y cómo esto ayuda a continuar con la discriminación social, racial, económica? Preguntas que en el contexto español están aún pendientes de resolver a través de investigaciones que ayuden a comprender el contradictorio e imprevisible mundo en el que nos encontramos.

### **Referencias**

- Alonso, C. (1997). La tecnología Educativa en los noventa: inquietud en la mirada. En C. Alonso (Coord.), La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas (pp.103-113). Barcelona: Eumo Grafic. III
- Area, M. (1991). La tecnología Educativa en la Actualidad: las evidencias de una crisis, *Qurriculum*, 3, 3 18.



- Area, M., Miño-Puigcercós, R., Rivera-Vargas P. y Alonso, C (2020) investigación sobre tecnologías educativas: más allá de los artefactos. En Sancho Gil, et. al. Caminos y derivas para otra investigación educativa y social. Octaedro pp 223-236
- Bivens, R., Haimson, O. (2016): Baking Gender Into Social Media Design: How Platforms Shape Categories for Users and Advertisers. *Social Media + Society*. October-December. 1-12
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Taurus.
- Castañeda, L. y Adell, J. (Eds) (2013) *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- De Pablos, J. y Gómez, A. (Coords.) (2023). *Escritura digital y Educación. El M-Learning*. Octaedro, Barcelona.
- Escudero, J. M. (1995). Tecnología e Innovación Educativa. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 47(2), 161-175.
- Escudero, J.M. (1997). tecnología Educativa: algunas reflexiones desde la perspectiva de la innovación y la mejora de la educación. En C. Alonso (Coord.), *La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*. Barcelona: Eumo Grafic. III (pp.38-48).
- Estebanell, M. y Ferres, F. (1993). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación como materia en los planes de estudio. En J. de Pablos (coord.), *La tecnología educativa en España: actas de las I Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa* (pp. 129-136). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Gewerc, A. y Martínez-Piñeiro, E. (Coord.) (2019) *Competencia digital y preadolescencia. Los desafíos de la e-inclusión*. Síntesis.
- Gewerc, A. (Coord) (2009) *Políticas, prácticas e investigación en tecnología educativa*. Octaedro.
- Gewerc, A. Persico D. and Rodés-Paragarino, V. (2020) Guest Editorial: Challenges to the Educational Field: Digital Competence the Emperor has no Clothes: The COVID-19 Emergency and the Need for Digital Competence," in *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, vol. 15, no. 4, pp. 372-380, Nov., doi: 10.1109/RITA.2020.3033208
- Gewerc, A., Dussel, I., Lee-Carson, D. (2023). Presentación: Juventud, identidad de género y poder en las plataformas digitales. *Comunicar*, 75. <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=revista&numero=75>
- Gouseti, A., Bruni, I., Ilomäki, L., Lakkala, M., Mundy, D., Raffaghelli, J., Ranieri, M., Roffi, A., Romero, M. and Romeu, T. (2021) *Critical Digital Literacies framework for educators - DETECT project Report 1*. Accessed at: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5070329>
- Manolev, J., A. Sullivan, and R. Slee. 2019. "The Datafication of Discipline: ClassDojo, Surveillance and a Performative Classroom Culture." *Learning, Media and Technology* 44 (1): 36–51. doi:doi:10.1080/17439884.2018.1558237
- Peirats Chacón, J., San Martín Alonso, A. (Coord.) (2010). *Tecnologías educativas 2.0. Didáctica de los contenidos digitales*. Pearson
- Sancho, J. M. (1994). La tecnología: un modo de cambiar el mundo cargado de ambivalencia. En J. M. Sancho (Coord.), *Para una Tecnología Educativa* (pp. 13-38). Barcelona:Horsori.
- Sancho, J. M. (1996). Las tecnologías educativas como "formas de hacer" la educación. XI Congreso Nacional de Pedagogía (pp. 145-164). Madrid: Sociedad Española de Pedagogía.



- Sancho Gil, J. Alonso Cano, C, Sánchez Valero, J. A, (2018) Miradas retro-prospectivas sobre las Tecnologías Educativas. *Educatio Siglo XXI*, 36 2 · pp. 209-228 209 <http://dx.doi.org/10.6018/j/333051>
- Sancho Gil, J. Hernández Hernández, F, Monero Mesa, L., de Pablos Pons, J. Rivas Flores, I. Ocaña Fernández, A. (2020). Caminos y derivas para otra investigación educativa y social. Octaedro.
- Saura, G., Díez-Gutiérrez, E. J. y Rivera-Vargas, P. (2021). Innovación tecno-educativa "google". Plataformas digitales, datos y formación docente.
- REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 19(4), 111-124. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007>
- Srnicek, N. (2017). Platform capitalism. Polity Press.
- Villar-Onrubia, D., Morini, L., Marín, V.I., & Nascimbeni, F. (2022). Critical digital literacy as a key for (post)digital citizenship: an international review of teacher competence frameworks. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 18(3), 128-139. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135697>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., (2022) DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415.
- Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. Public Affairs.

## 2. ¿Cuál es el peso o relevancia académica que tiene la Tecnología Educativa en los planes de estudio universitarios en tu país o región?



**Mariana Maggio**

La tecnología educativa tiene una relevancia creciente en los planes de estudio de las universidades argentinas que está dado por: la integración de la materia en los planes de estudio de las carreras de educación, su transición de un carácter opcional a obligatorio, el desarrollo de posgrados de la especialidad, la expansión de los proyectos de investigación subsidiados en temas del campo y la configuración de redes académicas, entre otros aspectos. En las universidades argentinas el desarrollo del campo está claramente asociado a las iniciativas de las instituciones de la educación a distancia, que se expresa en equipos con historias comunes, el traspaso de profesionales de un ámbito a otro y también en el desarrollo de trabajos de investigación que en algunos casos muestran articulaciones virtuosas aunque también algunos solapamientos.

La pandemia de COVID-19 marca un posicionamiento fuerte de los especialistas del campo en las universidades y también en el resto de los niveles de sistema a partir de un alto nivel de demanda para abordar la contingencia y, especialmente, los llamados procesos de virtualización de las propuestas de enseñanza. En este contexto las cátedras y los equipos de investigación en tecnología educativa de Argentina deciden relanzar su red – ahora RedTEAr – con la participación masiva de representantes de las universidades en una



construcción horizontal y participativa. La red aborda entre sus propósitos en los que trabaja hoy intensamente:

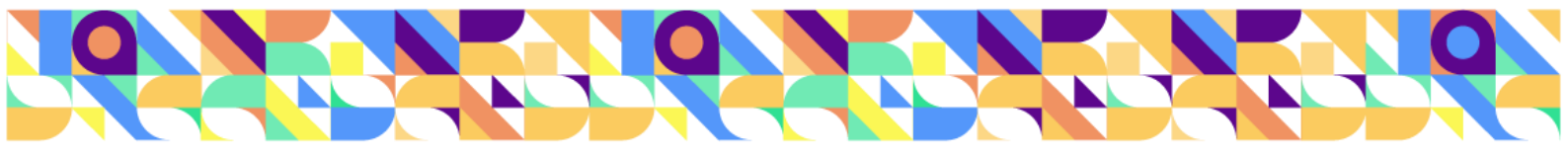
- Repensar las prácticas docentes a partir de una revisión crítica sobre el propio campo/área disciplinar para definir modalidades alternativas de enseñanza, nuevas necesidades a la luz de su transformación epistemológica y el reconocimiento de las demandas estudiantiles de hoy, con una visión crítico-pedagógica que integre las posibilidades didácticas de la tecnología.
- Imaginar nuevas propuestas y escenarios de enseñanza, que recuperen aspectos valiosos de los espacios sincrónicos y asincrónicos mediados por dispositivos rompiendo con prácticas instituidas y unidireccionales que se animen a cuestionar aquello que sucedía por defecto y avancen hacia el co-diseño, en función de los condicionantes y posibilidades de la mediación tecnológica.
- Sistematizar experiencias y aprendizajes realizados en el contexto de la enseñanza remota de emergencia por el colectivo docente, para repensar un modo de gestión de la enseñanza que recupere las buenas prácticas. Sumar la voz de los actores para pensar juntos y trabajar de modo colaborativo en la reconstrucción de modelos pedagógicos.
- Reconocer la singularidad de las prácticas de la enseñanza, contrariamente a la homogeneidad que ha caracterizado la formación en la Educación Superior. Sostener la diversidad, la creatividad, la originalidad en la búsqueda de soluciones a problemáticas particulares.
- Profundizar el trabajo en equipo, que rompa la soledad del aula presencial. Equipos de cátedra, por áreas curriculares, interdisciplinarios, que promuevan el trabajo colaborativo, menos jerárquico, con distribución de tareas que posibiliten sumar aportes con diferentes experticias y trayectorias (disciplinares, pedagógicas, tecnológicas).
- Profundizar la revisión colectiva en tanto trabajadores docentes de la dimensión tiempo como condición de posibilidad de nuevas estrategias de enseñanza en la virtualidad en función de evitar el agotamiento y la saturación cognitiva.
- Reconocer la relación entre investigación y práctica educativa como parte del proceso de mejora de la acción docente y del campo de la tecnología educativa.

La realización de publicaciones compartidas, encuentros nacionales y articulaciones institucionales están orientados por el propósito de consolidar la relevancia del campo como motor de prácticas contemporáneas e inclusivas emergentes de un programa común.



**Juan de Pablos Pons**

En España la Tecnología Educativa ha ido ganando con el tiempo una mayor presencia en los planes de estudio universitarios. Desde el primer estudio realizado sobre la situación de la Tecnología Educativa en las titulaciones de Educación (De Pablos, 1993) se ha podido constatar un progresivo aumento de la presencia de esta disciplina. En los años ochenta del siglo pasado, era una materia optativa y en la actualidad ha pasado a ser una disciplina principal. Existe un considerable grado de heterogeneidad si comparamos la oferta formativa de las universidades (públicas y privadas) en este terreno, dado que las



instituciones universitarias tienen autonomía para elaborar los planes de estudio. Por tanto, la realidad varía según la institución y la carrera específica. En la actualidad cabe hablar de una creciente integración de la tecnología en la educación en todos sus niveles.

En la actualidad, la especialización universitaria en Tecnología Educativa dentro de los estudios de educación se concreta en diferentes formas: la mención o especialización reconocida en el título de Educación Primaria; los programas de doctorado, la amplia oferta de Másteres en Tecnología de la Educación con diferentes perfiles, Maestrías en Educación Superior y también los Títulos Propios ofertados por las universidades. En el caso de la Universidad de Sevilla, en todos los títulos de educación existen asignaturas relacionadas con la Tecnología Educativa

A continuación, se presentan algunos aspectos genéricos sobre la presencia de la Tecnología Educativa en las titulaciones universitarias de educación:

**Asignaturas específicas sobre Tecnología Educativa:** Muchas titulaciones universitarias de educación como Pedagogía, Educación Primaria o Educación Infantil incluyen asignaturas específicas que abordan aspectos de la tecnología educativa. Estas asignaturas se centran en desarrollar habilidades y competencias relacionadas con la formación del profesorado.

**Uso de plataformas y recursos digitales:** Las universidades promueven el uso de plataformas y recursos digitales en los programas de educación. Los estudiantes aprenden a utilizar plataformas de aprendizaje en línea, recursos digitales y herramientas colaborativas para crear materiales didácticos, gestionar el aprendizaje y fomentar la participación activa de los estudiantes.

**Reflexión sobre el uso ético y crítico de la tecnología:** Las titulaciones universitarias de educación también enfatizan la reflexión sobre el uso ético y crítico de la tecnología en el ámbito educativo. Los futuros docentes analizan el impacto de la tecnología en la sociedad y consideran aspectos como la privacidad, la seguridad y la equidad al utilizar herramientas tecnológicas en el aula.

La tendencia general es reconocer su importancia y promover su inclusión en los planes de estudio universitarios en España para formar a los futuros profesionales de la educación.



**María Soledad Ramírez Montoya**

La tecnología educativa tiene un peso relevante en los planes de estudio universitario, no como temática, sino como facilitador transversal de los procesos de enseñanza aprendizaje.



**Fernando Albuquerque Costa**

Em Portugal, até cerca de meados dos anos 90 do Século passado, a inclusão de temas relacionados com TE nos planos de estudos universitários ao nível da graduação na área da Educação, era naturalmente escasso e circunscrevia-se exclusivamente ao estudo de meios e técnicas audiovisuais como auxiliares de ensino nas Licenciaturas em Ciências da Educação oferecidas pelas universidades portuguesas (num total de apenas três nessa



altura), mas também nos cursos de formação inicial de professores oferecidos pelas Escolas Superiores de Educação (cerca de uma dúzia), que integram, não o ensino universitário, mas a via de ensino superior politécnico. Fazer desde logo esta distinção parece-me importante para se compreender a realidade portuguesa, uma vez que, em Portugal, as licenciaturas na área da Educação não visam formar professores, ao contrário do que creio acontecer em Espanha e no Brasil.

A partir dessa altura, começa a ser visível uma preocupação crescente com a integração de temas relacionados com as tecnologias de informação e comunicação nos planos de estudos respectivos. No caso das licenciaturas, com o objetivo de preparar os futuros profissionais para intervenção em contextos educativos e formativos diversos (conceção, gestão e avaliação de projetos educativos; gestão organizacional e pedagógica; animação e mediação; gestão da formação, etc.). No caso dos cursos de formação inicial de professores, com o objetivo de preparar os futuros professores para uma ação pedagógica e didática com recurso à informática e aos recursos digitais emergentes.

Coincidindo com a implementação de um projeto de âmbito nacional que haveria de ter também como propósito central a preparação dos professores do Ensino Básico e Secundário em exercício, para a integração dos computadores no processo de ensino e aprendizagem (Projeto Minerva, 1985-1994), as universidades com faculdades ou departamentos de educação e as escolas responsáveis pela formação de professores, passam a dedicar uma atenção especial à área das TE, levando as universidades a oferecer também o estudo destas questões ao nível da pós-graduação, com as primeiras realizações de cursos de mestrado, sendo pioneiro o mestrado em Tecnologia Educativa da Universidade do Minho, em 1987.

Em conjunto com a experiência e conhecimentos adquiridos no contexto do Projeto Minerva, com o envolvimento direto de professores, escolas e universidades, estaria aí o primeiro grande contributo para o desenvolvimento académico desta área em Portugal, com a criação de conhecimento científico específico sobre os processo de integração das tecnologias no currículo e o surgimento de cursos de mestrado nesta área específica também em outras universidades, para além da própria constituição de centros, grupos ou linhas de investigação dedicados ao estudo destas temáticas. Conduziria posteriormente, já neste Século, à oferta de cursos ao nível de 3.º Ciclo de estudos (o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior é publicado em 2006, através do Decreto-lei 74/2006). Antes de 2006, a oferta concretizava-se apenas em regime tutorial, sem componente curricular, portanto.

Na atualidade, a oferta formativa a este nível concentra-se em 17 instituições universitárias (cerca de 14% do total das universidades portuguesas), públicas e privadas, com a quase totalidade das teses de doutoramento (93,4%) realizada nas 13 universidades públicas comatividade nesta área. Considero relevante destacar a investigação realizada ao nível do doutoramento, não só como complemento dos resultados apresentados no ponto anterior, mas sobretudo por me parecer que é claramente a existência desta oferta académica nas universidades portuguesas, ao nível do 3.º Ciclo de estudos, que acaba por determinar o crescente dinamismo que pode ser observado, nomeadamente na última década, em torno das TE, no panorama nacional. Tanto ao nível do aprofundamento da própria investigação, como nas suas repercussões evidenciadas ao nível dos planos de estudos das licenciaturas e dos cursos de mestrado e, bem assim, ao nível das práticas





de integração das tecnologias em particular nas escolas, uma vez que são maioritariamente professores os profissionais que procuram realizar o doutoramento.

De sinal contrário, parece-me importante referir o que a meu ver pode constituir uma fragilidade do sistema português, dado que a oferta de estudos de 3.º Ciclo, estando limitada às universidades, não pode ser concretizada no ensino superior politécnico a que pertencem as escolas superiores responsáveis pela formação de professores dos primeiros níveis de ensino, com as inevitáveis consequências em termos de aprofundamento dos temas relacionados com modelos de formação envolvendo tecnologias em termos de reflexão fundamentada sobre o papel do digital nas didáticas específicas de cada uma das áreas científicas representadas no currículo nacional. Isto, no que se refere à formação inicial de professores para os dois primeiros ciclos do ensino básico (e para os educadores do Pré-Escolar), uma vez que, em Portugal, desde 2007, os restantes professores (do 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário) passam a fazer a sua formação inicial em Mestrados em Ensino da responsabilidade exclusiva das universidades. Esta dualidade é uma marca característica do sistema de formação de professores em Portugal e que, de alguma forma, poderá ser determinante em termos de desenvolvimento e transformação digital das escolas do ensino não superior.

Fazendo uma breve panorâmica da situação ao nível do ensino superior universitário onde se realizam os doutoramentos na área das TE, e tomando como base o mesmo corpus recolhido no estudo a que anteriormente nos referimos, conclui-se que, no seu conjunto, são quatro as universidades responsáveis por mais de dois terços das teses (Minho, Aveiro, Lisboa e Aberta), esta última mais direcionada para estudos em educação a distância. Um segundo grupo de universidades, assegurando um quinto das teses, é constituído pelas universidades Nova de Lisboa, Porto, Coimbra e Évora.

No que se refere ao foco dos cursos de doutoramento, verifica-se que a maior parte se situa no campo da Educação ou das Ciências da Educação, sendo oferecidos por 16 das 17 universidades identificadas. A restante oferta incide em cursos com preocupações de natureza didática relacionados com o ensino, principalmente na área das Ciências (Ensino ou Didática das Ciências) distribuídos por diferentes departamentos ou faculdades de Ciências das universidades do Porto, Coimbra, Aveiro, UTAD e Nova de Lisboa. Há ainda uma oferta especificamente sobre Multimédia em Educação, na Universidade de Aveiro e outra, relacionada com Estudos da Criança, na Universidade do Minho.

Por último, e como forma mais direta de resposta à questão colocada sobre os planos de estudos universitários, importa ver quais as áreas de especialidade dos cursos de doutoramento. Neste aspeto particular, destaca-se a área designada de Tecnologia Educativa, oferecida originalmente pela Universidade do Minho, mas sendo também oferecida presentemente por 4 outras universidades (Coimbra, Évora, UTAD e Açores). Enquadram-se nesta especialidade cerca de 20% do total de teses realizadas, seguida, em segundo lugar, com 15,8%, da especialidade de Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação, presente nos doutoramentos das universidades de Lisboa, Minho, Nova de Lisboa e Coimbra. Com 8,9% das teses, surge, em terceiro lugar, a especialidade de Educação a Distância e Elearning oferecida exclusivamente pela Universidade Aberta.



**Magdalena Claro**

Si bien existe investigación desde mediados de los años '90 o principios del 2000, esta ha sido desarrollada por un grupo relativamente pequeño de investigadores. De todos modos, en el caso de Chile, desde el principio ha existido una demanda desde la política de tecnologías en educación por el desarrollo de estudios e investigación en el área. Esta demanda ha ido adquiriendo más relevancia con los años, sobre todo después de la pandemia del Covid-19.

**Adriana Gewerc**

La tecnología educativa ha estado en la formación de profesionales de la educación en España desde hace mucho tiempo. Desde el inicio de la democracia y con la Ley de Reforma de Universitaria de 1983, se introduce una doble nominación que no deja de ser interesante y que muchos de los académicos que estamos presentes hoy en estas Jornadas y que formamos parte del campo en este país, hemos resumido, analizado y criticado en los proyectos docentes que tuvimos que presentar para la defensa de las plazas de profesor de universidad.

En los planes de maestro se denominó Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación y en otras titulaciones, como Pedagogía: Tecnología Educativa (BOE 244 de 11 de octubre de 1991). Distinción que es una muestra de intenciones, sobre todo para la concepción del tipo de docente que se asumió en ese momento. En las de Magisterio se apostaba por aplicar algo que otros diseñan (véase un análisis de esto también en Sancho, et.al.,2018). Estas asignaturas colocaron a la disciplina en el mapa de las titulaciones, como un espacio de peso. El desarrollo que con el devenir de los años tuvieron las TIC, aumentó su importancia y valor y generó no pocos conflictos en la micropolítica de las instituciones. Con el inicio del proceso de Bolonia, el proyecto Tunning estableció 30 competencias básicas para los títulos de educación, entre las que encontramos la capacidad para utilizar las TIC e integrarlas en los entornos de aprendizaje. Cabe destacar que se utiliza el término TIC para referirse a las asignaturas del campo, una superposición que también debe ser objeto de análisis, ya que pone en evidencia el enfoque instrumental que se le imprimía a la disciplina, reduciendo su campo de estudio y mermando su valor pedagógico, como ya se ha puesto de manifiesto en numerosos capítulos del libro Tecnología Educativa: la formación del profesorado en la era de Internet coordinado por Juan de Pablos (2009)

Los títulos que se implantaron a partir de la Orden de 2007 (aún vigentes) fueron analizados en el trabajo de Daniel Losada (et. al. 2012), además de ser tema relevante en las Jornadas de Tecnología Educativa durante estos años.

Según el trabajo mencionado, 36 universidades públicas disponen de, al menos, una materia donde se imparten contenidos relacionados con la tecnología educativa. Esto supone el 87,1 % en los grados de educación analizados. En cada una de las universidades públicas, el proceso de negociación interna acerca de estas implantaciones ha sido arduo y conflictivo. En él se jugaban, no solo cuestiones relativas al análisis de las necesidades formativas de las diferentes profesiones y el peso de determinados contenidos en ellos, sino que las propuestas debían aprobarse a nivel institucional y cada una decidía, sobre la base de los reales decretos en las profesiones de maestros que son reguladas por el



estado, o sobre el conjunto en las otras. Esto implicó un profundo movimiento de fuerzas micropolíticas para apropiarse de espacios en el plan de estudio, sobre todo disputas y distribución “equitativas” de horas entre las diferentes áreas de conocimiento del campo educativo en España (Didáctica y organización escolar, Métodos y diagnóstico en educación, Teoría e Historia en educación y Didácticas específicas). El resultado, analizado en el artículo de Losada, et. al. (2012) es producto de ese proceso y de la historia y la cultura de cada institución.

Lo cierto es que, en medio de un momento histórico de inevitable invasión de las tecnologías en la configuración económica, social, política de la sociedad, caracterizada en ese momento como Sociedad del conocimiento, en muchas universidades se dejó a la Tecnología Educativa y las competencias relacionadas con ella, al albur de la transversalidad que, como ya se ha estudiado, termina resultando residual (Gewerc, et.al, 2011; Gewerc y Montero, 2015). En muchas universidades no se oferta nada y son muchas las que tienen carácter optativo. El mencionado trabajo (Losada, et.al. 2012) concluye diciendo que el campo de estudio está infravalorado con un desarrollo muy desigual en diferentes universidades españolas. Resultado de esto, en el curso 2019-20, el alumnado no supera un valor promedio del 60% en competencia digital según un instrumento para estimarla (Touron et al., 2018).

Con estos mimbres llega la pandemia y coloca en el centro la problemática de la competencia digital de docentes y alumnado, lo que se avanza como un reclamo de mayor atención y ante la cual llegan nuevos vientos de cambio para los planes de estudio en la formación de educadores. En principio, apareció el documento de las 24 propuestas del Ministerio de Educación para la mejora de la profesión docente en España, dado a conocer a principios del 2022, que exponen un nuevo Marco de Competencias Profesionales Docentes. Una cuestión con muchas aristas ya que justamente toma como modelo DIGCOMP para establecerlas, con lo que esto puede acarrear como problema (Fraga-Varela y Gewerc, 2023)

Otra cuestión es la perspectiva desde la que se asumen, hoy en día, los contenidos de las asignaturas. Y esto relaciona de manera estrecha la investigación con la docencia. El trabajo de Ferres, et. al. (2018) que analiza las guías docentes universitarias españolas de las asignaturas de grado en educación sobre Tecnologías, expone que el enfoque de las asignaturas del área tiende a ser básicamente instrumental. La denominación que tienen en las diferentes universidades españolas da cuenta de algo similar (Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC; Alfabetización, multimedia, medios y recursos, etc.) (Losada, et.al. 2012; Sancho et.al. 2028). En la formación permanente del profesorado sucede más de lo mismo (véase Ornellas, et.al., 2015; Alonso y Gewerc, 2015). En conclusión la situación de la Tecnología Educativa en las instituciones universitarias tiene un desarrollo desigual y combinado, en función de cada institución y de las y los académicos que disputan su lugar en ellas.

### **Referencias**

De Pablos, J (coord.) (1993). La Tecnología Educativa en España. Universidad de Sevilla.

De Pablos J. (Coord.) (2009) Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era de Internet. Málaga. Aljibe.



- Sancho Gil, J. Alonso Cano, C, Sánchez Valero, J. A, (2018) Miradas retro-prospectivas sobre las Tecnologías Educativas. *Educatio Siglo XXI*, 36 2 · pp. 209-228 209 <http://dx.doi.org/10.6018/j/333051>
- Tourón, J. Martín, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S. y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD) | *Revista Española de pedagogía*. *Revista Española de Pedagogía*, v. 1, n. 269,
- Fraga-Varela, F. y Gewerc, A. (2023). La formación inicial de maestros de primaria en España: evidencias e incertidumbres desde la investigación en tecnología educativa en tiempos de reforma (En prensa)
- Gewerc, A. Montero, L. (2015) Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 14 (1) 31-43 ISSN 1695288X
- Losada, D. Valverde, J., Correa Gorspe, J.M: (2012). La tecnología educativa en la universidad pública Española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41. 133-148
- Ornellas, A., Sanchez, J. A., Fraga, L. y Domingo, L. (2015). Políticas y practicas en la formacion permanente del profesorado en TIC en Catalunya. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, 18(3), 83-96. doi: 10.6018/reifop.18.3.190271
- Gewerc, A; Montero, L; Pernas, E; Alonso, A (2011). "Digital Competency and University Curricula. In Search of the Missing Link" [online article]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 8, No 2, pp. 181-196. UOC. [Accessed: dd/mm/yy]. <<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n2-gewerc-montero-penas-alonso/v8n2-Gewerc-montero-penas-alonso-eng>>ISSN 1698-580X
- Alonso, A. y Gewerc, A (2015) La formación continua en TIC del profesorado en Galicia: ¿volvemos a tropezar con la misma piedra. *Revista de Innovación Educativa*, 25. 269-282

### **3. ¿Consideras que existe un discurso o mirada iberoamericana sobre la Tecnología Educativa? ¿Cuáles son los puntos en común y las divergencias respecto al discurso anglosajón?**



**Mariana Maggio**

Entiendo que existe una agenda común que, no estando necesariamente construida desde el campo, necesita aún de esfuerzos más sistemáticos y estructurados para el desarrollo de marcos interpretativos sino comunes, que al menos, puedan reconocerse en un diálogo que sí lo sea. Hay numerosos esfuerzos que se realizan cotidianamente: conversaciones punto a punto, intercambios en congresos de la especialidad, colaboración en publicaciones, invitaciones internacionales, entre otros. Siendo todos ellos sumamente valiosos, no llegan a conformar un lenguaje/marco común. En este sentido, vislumbro que el aporte desde nuestro territorio, marcado por las preocupaciones contemporáneas sobre la enseñanza, pueden articularse con otros en un sentido más programático. Considero que este es el tipo de esfuerzos colectivos que requieren estos tiempos extremadamente complejos y en perspectiva.





**Juan de Pablos Pons**

Tanto en el discurso iberoamericano como en el anglosajón, se reconoce la utilidad de la tecnología para apoyar la actividad formativa y por tanto mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ambos discursos destacan la importancia de que la tecnología se utilice de manera efectiva y significativa, poniendo énfasis en la pedagogía y el aprendizaje centrado en el estudiante. Se busca utilizar la tecnología como una herramienta que potencie la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades.

En ambos discursos también hay coincidencia en reconocer la necesidad de formar a los docentes en el uso de la Tecnología Educativa. Se considera fundamental proporcionar a los profesionales de la educación las competencias y habilidades necesarias para utilizar la tecnología de manera efectiva en las aulas.

Una característica que se ha consolidado en este siglo XXI ha sido la incorporación de un número significativo de investigadoras en el campo de la educación, aportando nuevas visiones y temáticas, para estudiar las posibilidades de las tecnologías en la enseñanza.

Algunas tendencias y enfoques actuales en relación a la Tecnología Educativa en Iberoamérica hacen referencia a:

**El aprendizaje en línea:** Se ha observado un aumento en la oferta de programas educativos en línea, tanto en el nivel universitario como en la educación secundaria y primaria. Plataformas de aprendizaje en línea, cursos masivos abiertos en línea (MOOC) y recursos educativos digitales están siendo utilizados para complementar la educación tradicional y llegar a estudiantes en áreas remotas.

**Los recursos educativos abiertos:** La creación y el uso de recursos educativos abiertos (REA) se ha vuelto más común en Iberoamérica. Los REA son materiales educativos de libre acceso y uso, como libros de texto, videos, simulaciones y actividades interactivas. Estos recursos promueven la colaboración y el intercambio de conocimientos entre docentes y estudiantes.

**La gamificación** es otra línea de interés, con proyección en Iberoamérica. Este enfoque utiliza las mecánicas de juego para enriquecer y facilitar el aprendizaje de diversas materias. Cabe diferenciar entre los llamados juegos serios, desarrollados específicamente para la enseñanza y el aprendizaje basado en juegos, que utiliza educativamente juegos ya conocidos.

**La realidad virtual y aumentada** están siendo empleadas en el ámbito educativo para brindar experiencias inmersivas y enriquecer el aprendizaje. Estas tecnologías permiten a los estudiantes explorar entornos virtuales, realizar simulaciones y manipular objetos tridimensionales, lo que facilita la comprensión de conceptos y el conocimiento de la realidad.

**Las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés)** están siendo utilizadas para administrar el proceso educativo, permitiendo a los docentes organizar contenidos, realizar el seguimiento del progreso de los estudiantes y comunicarse con ellos de manera eficiente.

En cuanto a diferencias entre la perspectiva iberoamericana y anglosajona, cabe hacer algunos señalamientos.



Contexto sociocultural y lingüístico: El discurso iberoamericano tiende a considerar el contexto sociocultural y lingüístico específico de los países de habla hispana y portuguesa. Se busca adaptar las propuestas y enfoques de la Tecnología Educativa, a las particularidades de cada país, teniendo en cuenta las diferencias culturales y lingüísticas.

Acceso a la tecnología y la brecha digital: En el contexto iberoamericano, la preocupación por la brecha digital y el acceso equitativo a la tecnología educativa suele ser más acentuada que en el discurso anglosajón. Se busca abordar las desigualdades en el acceso y la infraestructura tecnológica para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que brindan las tecnologías.

Participación y colaboración: El discurso iberoamericano suele hacer hincapié en la importancia de la participación y la colaboración en el uso de la tecnología educativa. Se promueven enfoques que fomenten la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo y la creación de comunidades de aprendizaje en línea.

Cabe citar aquí, el papel de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), el mayor organismo de cooperación multilateral entre países iberoamericanos de habla española y portuguesa, con 23 países miembros. Con sus iniciativas, encuentros, labores de coordinación, divulgación y programas financiados, contribuye al desarrollo de la educación y la integración de las TIC en sus países miembros.



**María Soledad Ramírez Montoya**

Creo que hay una mirada iberoamericana sobre la tecnología educativa, con puntos en común desde el diseño instruccional y la aplicación de las tecnologías, lo mismo en el ámbito anglosajón. Las divergencias en el discurso anglosajón son en la investigación y aplicaciones con nuevas perspectivas donde el Learning analytic, la ciencia de datos y la búsqueda de tecnologías disruptivas e inteligencia artificial, marcan hitos diferentes.



**Fernando Albuquerque Costa**

Não tendo realizado qualquer estudo específico sobre este tema, a resposta a estas perguntas constitui um certo risco, em particular pelo rigor que se exige quando somos chamados a fazer considerações avaliativas sobre algo tão complexo, de tão grande amplitude e referindo-se a países com realidades tão diversas e particulares. Nessa medida, as considerações que aqui faço são marcadamente subjetivas e baseadas na minha perceção pessoal. Baseiam-se tão somente nas conversas que ao longo do tempo pude ir fazendo com colegas de diferentes universidades, espanholas e brasileiras, e em leituras oriundas desses dois países sobre as temáticas em que tenho trabalhado. Têm apenas como objetivo contribuir para a discussão embora, simultaneamente, me permitam verificar em que medida se aproximam ou se distanciam da visão partilhada pelos demais membros da mesa-redonda.

Assim, como tentativa de resposta à primeira questão, considero que, em termos globais, serão mais os pontos em comum entre os diferentes países da comunidade iberoamericana do que os que possam constituir diferenças relevantes. Existe, de facto, uma tradição de cooperação e colaboração no campo da educação que, em conjunto com



uma matriz cultural que nos une, acaba por contribuir para uma certa proximidade em termos de preocupações, modos de ver e modos de fazer. Programas de intercâmbio de estudantes (com cada vez maior procura), projetos de investigação conjuntos e conferências internacionais partilhadas, estimulam a troca de conhecimentos e experiências neste domínio, permitindo o desenvolvimento de uma visão compartilhada. As políticas educativas para a infusão de tecnologias na escola, nomeadamente as que estão associadas a projetos mais emblemáticos em cada um dos países (Enlaces – Chile, Plan Ceibal – Uruguai, Conectar Igualdad – Argentina, Magalhães – Portugal, UCA – Brasil, Escuela 2.0 – Espanha), constituem, aliás, uma boa base para atestar essa similaridade, pelo menos em termos de propósitos e de estratégias de intervenção, como é por exemplo o caso do trabalho desenvolvido ao nível da formação contínua de professores ou ao nível da criação de recursos educativos digitais.

Do ponto de vista da investigação e comparando a realidade portuguesa e brasileira no seu conjunto, com o que se passa em Espanha (uma vez que é mais reduzido o meu conhecimento do que se passa nos demais países), a ideia que fui construindo é que a investigação que se expressa em Português adota muitas vezes uma abordagem mais prática e aplicada, buscando soluções tangíveis e práticas para melhorar a eficácia da educação através da tecnologia. Já no que respeita à investigação em TE em Espanha, para além de me parecer incidir numa gama mais ampla de tópicos, parece também adotar uma abordagem de pendor mais teórico, buscando compreender, conceptualizar e teorizar sobre os fundamentos subjacentes ao uso de tecnologia no processo de ensino e aprendizagem.

Relativamente à segunda questão, isto é, às diferenças relativamente ao que pode designar-se de uma visão anglo-saxónica, destacaria pelo menos dois aspetos em que essas diferenças me parecem ser mais relevantes. Um, mais relacionado com o que é investigado e com os objetivos da investigação. Outro, com o modo como são implementadas as medidas no terreno. No primeiro caso, uma área de divergência poderá emergir das prioridades definidas em cada contexto, uma vez que as políticas educativas são elas próprias influenciadas pelos desafios específicos de cada país ou região, podendo a visão ibero-americana estar mais direcionada para a equidade no acesso à tecnologias, para a redução da desigualdade educacional e a inclusão digital, em contraponto com o discurso anglo-saxónico, mais voltado para o uso da tecnologia como meio de promover as habilidades do século XXI, a criatividade, o pensamento crítico, etc., garantidas que estão as infraestruturas e a acessibilidade à tecnologia. No segundo caso, parece haver uma visão diferenciada nomeadamente em termos de desenvolvimento de projetos, sendo os anglo-saxónicos mais favoráveis a modelos de tipo “button-up”, por oposição a modelos mais centralizados característicos dos países de matriz ibero-latina, com as consequentes diferenças em termos de participação na tomada de decisão sobre as medidas a implementar, sobre as metas a atingir, enfim, sobre o próprio sucesso da intervenção.



**Magdalena Claro**

No lo tengo tan claro, pero mi percepción es que existe una perspectiva más crítica del rol de las tecnologías en educación en Iberoamérica, menos instrumental y más sociocultural. Sin embargo, creo que esta perspectiva también es compartida por varios investigadores



de Inglaterra y otros países de Europa, la que se distingue sobre todo del discurso de Estados Unidos que adopta una perspectiva más bien instrumental.



**Adriana Gewerc**

Las condiciones de producción de los discursos científicos le dan forma y no es posible igualar contextos ni cultura ya que estos están condicionando las preguntas que se hace la investigación y las gafas desde donde se mira a la realidad. Los puntos de vista son vistas desde un punto, decía Bourdieu, así que hay muchos puntos en común y también divergencias entre los grupos que se reúnen alrededor de las diferentes perspectivas mencionadas en la pregunta sobre investigación. Si bien hay cuestiones que me unen con investigadoras con los que coincido en la perspectiva desde la que miro la tecnología educativa y, además, me enriquezco de sus aportaciones en la construcción de conocimiento en conjunto. Hay diferencias que nos ubican en lugares y estructuras de pensamiento diferentes. En algunos casos por la utilización de la lengua dominante en la ciencia que les ubica en una relación de poder-saber concreta, pero también por los modos de hacer, las culturas, etc.

#### ***4. ¿Cuál es la situación o estado de colaboración o intercambio entre las comunidades académicas de Tecnología Educativa de España, Portugal y Latinoamérica? ¿Cómo se podría aumentar o mejorar la colaboración y sinergia?***



**Mariana Maggio**

Entiendo que para pasar desde las colaboraciones puntuales a las programáticas es necesario setear una agenda que trascienda lo coyuntural, con un tipo de abordaje metodológico claro y sostenido en el tiempo. En este sentido participo de la construcción del Colectivo Mónadas que puede configurar una suerte de ejemplo. Trabajamos junto a colegas de España, Brasil, Uruguay y Argentina para promover un espacio de diálogo abierto acerca de los retos pedagógicos de las universidades; abordar el análisis de núcleos problemáticos en el marco de crisis globales como la de la Covid-19; aportar desde el debate colectivo construcciones alternativas de "lo pedagógico" en nuestras universidades; e invitar a personas, grupos, redes e instituciones inquietas e interesadas en participar y proponer diálogos sobre una universidad contemporánea orientada al bien común. Podría decir que el carácter estructurado y frecuente de los intercambios ya empieza a mostrar que hay formas de construcción colectiva propias de este tiempo que, al construir con esfuerzo un lenguaje/marco común, pueden coadyuvar a tener posiciones sólidas con el propósito de trascender ciertos límites corporativos.



**Juan de Pablos Pons**

La colaboración e intercambio entre las comunidades académicas de Tecnología Educativa de España, Portugal y Latinoamérica es una realidad desde hace tiempo. Se cuenta con una herramienta muy poderosa como es un idioma común, que ha favorecido





la comunicación y el intercambio académicos. A continuación, se identifican algunos ámbitos y espacios que apoyan la reciprocidad:

**Eventos y conferencias:** La realización de eventos y conferencias internacionales favorece el intercambio y la colaboración entre las comunidades académicas de diferentes regiones y países. Organizar conferencias conjuntas, paneles o talleres donde investigadores y expertos de España, Portugal y Latinoamérica puedan compartir sus experiencias y conocimientos sería una forma efectiva de fomentar la colaboración.

**Redes y asociaciones:** La creación y fortalecimiento de redes y asociaciones entre las instituciones académicas y los investigadores de las diferentes regiones han favorecido la colaboración a largo plazo. Estas redes pueden facilitar la comunicación, el intercambio de recursos y el desarrollo de proyectos conjuntos.

**Publicaciones y revistas especializadas:** El fomento de la publicación en español y portugués, de artículos y contribuciones conjuntas en revistas especializadas en Tecnología Educativa ha contribuido a promover la visibilidad y el reconocimiento del trabajo de investigadores de España, Portugal y Latinoamérica.

**Proyectos de investigación colaborativos:** La promoción de proyectos de investigación colaborativos entre instituciones y equipos de investigación de diferentes regiones ha generado sinergias y enfoques interdisciplinarios en la Tecnología Educativa. Estos proyectos pueden abordar desafíos comunes y beneficiarse de la diversidad de perspectivas y contextos.

**Programas de movilidad y estancias de investigación:** Facilitar la movilidad y las estancias de investigación entre las instituciones académicas de España, Portugal y Latinoamérica ha favorecido el intercambio de conocimientos y experiencias. Los programas de posgrado y doctorado contribuyen a este intercambio y a mejorar la necesaria actividad investigadora en este campo.



**María Soledad Ramírez Montoya**

El estado de colaboración e intercambio entre las comunidades académicas de tecnología educativa de España y Latinoamérica es positivo, a través de las redes de colaboración e investigaciones compartidas. Con Portugal creo que la comunidad de Latinoamérica tiene una oportunidad de crecimiento. La sinergia se podría aumentar con colaboraciones de investigaciones con aplicaciones prácticas de tecnología educativa.



**Fernando Albuquerque Costa**

O financiamento europeu, em particular aquele que é oferecido no âmbito de projetos Erasmus+, mas também em projetos de maior envergadura como o Horizon 2020, parece-me ser um dos principais estímulos à possibilidade de colaboração entre universidades e centros de investigação portugueses e espanhóis e, nalguns casos, envolvendo também países da América Latina. Tal como acontece naturalmente nas demais universidades portuguesas com a valência das Tecnologias em Educação, o testemunho pessoal que posso dar é a colaboração e o intercâmbio que o grupo de investigação da Universidade de Lisboa que integrei ao longo das últimas três décadas foi estabelecendo com colegas de universidades ou outras instituições espanholas nos últimos anos. São disso exemplo,



a colaboração com: a Universidade Autónoma de Barcelona, no âmbito do projeto Pedactice (1988-2000), sobre Avaliação de Multimédia Educativo; a Universidade Pompeu Fabra, no âmbito do projeto IPETCCO (2001-2002), sobre formação de professores para a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação; a Universidade de Múrcia, no âmbito projeto TACCLE2 (2011-2014), sobre criação de materiais para a formação de professores para a utilização das tecnologias de informação e comunicação nas diferentes áreas curriculares (taccle2.eu); ou a Asociación Instituto Europeo de estudios para la formación y el desarrollo, no âmbito do projeto StepUT2-ICT (2017-2019), sobre a inclusão digital de adultos (stepup2ict.eu).

Uma segunda importante área de colaboração e intercâmbio é a que decorre de protocolos estabelecidos entre universidades portuguesas e espanholas com alguma proximidade geográfica e situadas em regiões fronteiriças, como é o caso da Universidade do Minho, no norte de Portugal, e as universidades de Santiago de Compostela, La Coruña, Vigo e Ourense, na Galiza, ou da Universidade de Évora e a Universidade da Extremadura, ou mesmo a Universidade de Aveiro e a Universidade de Salamanca. Para além da colaboração ao nível de programas de doutoramento, com o intercâmbio de investigadores nomeadamente para a realização de provas, parece haver cada vez maior abertura para aproveitar as sinergias que decorrem da proximidade geográfica também ao nível do desenho e do desenvolvimento de projetos de investigação e intervenção que respondam a interesses comuns.

Um exemplo da constituição de redes transnacionais com objetivos específicos que é do meu conhecimento é Rede ObLID (Rede de Investigação e Intervenção para a Literacia e a Inclusão Digital). Trata-se de uma iniciativa da Universidade Aberta em Portugal, mas envolvendo também investigadores da Universidade de Deusto e que está vocacionada, em concreto, para a Investigação e a Intervenção no domínio da cidadania e participação digital (contemcom.org).

Outra das áreas em que as afinidades são assumidas e trabalhadas com intencionalidade, visando a aproximação efetiva das comunidades académicas dos dois países, é a que resulta na realização de encontros científicos com organização partilhada. Especificamente na área das TE, e dada a importância que em Portugal assumiu em termos de envolvimento e dinamização da comunidade de professores e investigadores dedicados às questões da integração da informática na escola, no final da década de 90 do século passado e nos primeiros anos já deste Século, é disso exemplo significativo o Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE). Sendo o mais antigo encontro com organização partilhada e com lugar de realização alternado entre Portugal e Espanha, este fórum internacional tem como objetivo promover a apresentação e discussão dos mais recentes avanços na investigação sobre tecnologias educativas e a sua aplicação prática em processos educativos. Realiza, aliás, este ano em Portugal a sua XXV edição (eventos.es.ei.ips.pt/siie2023).

Sem ser especificamente na área das TE, mas integrando a discussão dos temas que lhe estão associados como um dos eixos nucleares de trabalho, parece-me relevante destacar aqui também o Congreso Internacional Gallego-Portugués de Psicopedagogía. Criado originalmente no âmbito de um protocolo entre a Universidade da Corunha e a Universidade do Minho, e passando a envolver mais recentemente na sua organização também as universidades galegas de Santiago de Compostela e de Vigo, este encontro científico realiza-se alternadamente nos dois países. Aborda áreas temáticas muito



diversificadas relacionadas com o processo educativo em geral, incluindo uma particularmente dedicada às Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação. De acordo com os organizadores, o universo de participantes estendeu-se progressivamente a toda a Espanha e a Países da Comunidade de Língua Portuguesa (CPLP), com importante ênfase no Brasil, assim como em outros países da América Latina (República Dominicana, Colômbia, México, Porto Rico e Venezuela) e alguns países africanos (Cabo Verde, Angola e Moçambique). Realiza este em Espanha a sua XVII edição (congresso-xviigp.asocip.com).

Ainda ao nível da organização de encontros científicos que, em termos práticos, acabam por contribuir decisivamente para a criação de uma "certa" identidade comum em termos ibéricos e latino-americanos, é importante realçar congressos e conferências com responsabilidade partilhada e com realização alternada nos dois continentes, no campo da Educação, como é o caso do Congresso Ibero-americano de Educação Comparada, do Congreso Iberoamericano en Investigación Cualitativa, e do Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria. Não sendo encontros científicos ligados exclusivamente às Tecnologias em Educação, não deixam de ser importantes no processo de aproximação dos investigadores, seja porque oferecem eixos de trabalho específicos nesta área, seja porque permitem a apresentação de trabalhos relacionados com as questões inerentes ao uso do potencial das tecnologias digitais para fins educativos e formativos. Para além de constituírem uma oportunidade para a partilha do conhecimento produzido, permitem a sua colocação em perspetiva com outras abordagens, com os efeitos positivos que isso pode trazer nomeadamente em termos de alargamento de horizontes ou de convergência na ação e na investigação.

Na mesma linha, mas sobretudo com ligação ao Brasil e aos restantes países que têm o Português como língua oficial (PALOP), importa referir ainda a realização conjunta de outros eventos científicos, como é o caso dos Colóquios Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares, que congrega docentes e investigadores da área dos Estudos Curriculares onde, como não poderia deixar de ser, as questões da integração das tecnologias no Currículo assumem cada vez mais um estatuto particular e que, em minha opinião, constitui um dos lugares privilegiados para o fazer.

Por último, parece-me importante destacar um terceiro eixo de participação e intercâmbio entre os investigadores dos diferentes países que constituem a comunidade ibero-americana e que se traduz na publicação em diferentes revistas científicas na área específica das Tecnologias em Educação, como é o caso das revistas RELATEC ([relatec.unex.es](http://relatec.unex.es)), IEEE RITA ([rita.det.uvigo.es](http://rita.det.uvigo.es)), RIITE ([revistas.um.es/riite](http://revistas.um.es/riite)), DER ([revistes.ub.edu](http://revistes.ub.edu)), TSC ([econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/index](http://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/index)), ou eft ([eft-edu.com](http://eft-edu.com)), que constituem fóruns privilegiados para a criação de uma visão própria do fenómeno educativo, particularmente no que à integração das tecnologias na aprendizagem diz respeito, a partir de uma matriz latina com traços muito próprios.

Para além do estreitamento das relações entre as universidades dos diferentes países ao nível da investigação, creio que o reforço da participação em cada uma destas linhas de trabalho constituiria em si mesmo uma boa forma de concorrer para o aprofundamento da cooperação institucional.



**Magdalena Claro**

Desde mi perspectiva existe poca colaboración. Las principales experiencias que yo conozco se relacionan con estudios internacionales, liderados por organismos como la OCDE (Cuestionarios PISA) o la IEA (ICILS) y ahí son pocos los países latinoamericanos que participan. Creo que sería muy pertinente colaborar más, por compartir algunas características culturales similares, mediante la construcción de redes de trabajo e investigación comparada en Iberoamérica. En América Latina, por ejemplo, hemos ido construyendo una red de colaboración vinculada al Estudio Kids Online, aunque no se relaciona exclusivamente con el área educativa. Asimismo, desde UNESCO se ha impulsado algo de investigación comparada sobre políticas educativas, con un interés especial, en las capacidades docentes.

**Adriana Gewerc**

Existe mucha colaboración entre comunidades académicas latinoamericanas y europeas (España y Portugal) a través de proyectos conjuntos, redes de trabajo colaborativo, etc. etc. El intercambio es constante. Sin embargo, es importante señalar que en los diferentes contextos se definen culturas también diferentes y que el desarrollo de la tecnología educativa y el conocimiento generado en su seno están en consonancia con las políticas de cada región. En ese sentido en Latinoamérica se dieron y se están dando procesos de hondo calado que la investigación tiene que acompañar y, en ese sentido, la región está buscando su propia voz, como puede verse en los movimientos que trabajan alrededor del conocimiento abierto y el software libre, o en cómo se visualiza la problemática del desarrollo de la inteligencia artificial y el big data. Es muy importante que no se homogeneicen los discursos para poder enriquecer los intercambios y que el sur global ancle la producción de conocimiento a sus particulares condiciones.

### ***5. Señala los logros o avances así como las limitaciones o dificultades más destacables de la Tecnología Educativa como campo disciplinar en Iberoamérica en estos treinta últimos años***

**Mariana Maggio**

Entiendo que los logros más notorios están dados por el desarrollo de investigaciones en enfoques que pudieron trascender las marcas de origen del campo y las miradas instrumentales, tanto en el plano de los proyectos y prácticas objeto de estudio como en el de los diseños metodológicos para abordarlos. Luego de varias décadas de investigación es posible reconocer núcleos de construcción sólida en materia de educación y tecnologías. Por otro lado, el análisis sistemático de las innovaciones educativas permitió realizar avances considerables en la comprensión del carácter de estas en los contextos que las favorecen, aportando orientaciones interesantes para las prácticas. Considero que la limitación más grande es la falta de fuerza de estas construcciones para quebrar la hegemonía de los enfoques clásicos a la hora de enseñar y aprender. Cabría preguntarse si se trata de una debilidad de los aportes o de las políticas que no logran integrarlos en el diseño de propuestas a escala. En América latina la persistencia de problemáticas vinculadas con temas tales como la retención y la falta de



terminalidad de la escolaridad secundaria es materia fértil para avanzar hacia enfoques más contemporáneos e inclusivos. Sin embargo, faltan articulaciones mucho más claras entre los desarrollos del campo en las últimas décadas y la toma de decisiones tanto en el plano de las políticas educativas como de las definiciones institucionales.



**Juan de Pablos Pons**

En los últimos treinta años, la Tecnología Educativa en Iberoamérica ha experimentado avances significativos y ha enfrentado importantes desafíos y también limitaciones. Cabe destacar la reflexión teórica aportada sobre el papel a jugar por la Tecnología Educativa, a la sombra de las grandes transformaciones educativas llevadas a cabo en la mayoría de los países del continente americano. En este sentido, se ha propiciado un aumento en la conciencia sobre el potencial de la tecnología para mejorar la educación en Iberoamérica. Se ha producido una adopción cada vez mayor de herramientas y recursos tecnológicos en las aulas, y también se ha producido en el ámbito universitario un interés creciente por la investigación y las aplicaciones de la Tecnología Educativa.

Los gobiernos y los organismos educativos en Iberoamérica han incluido la Tecnología Educativa en sus políticas y estrategias educativas. Se han implementado programas y proyectos para fomentar el uso efectivo de la tecnología en las escuelas y se han destinado recursos para la formación docente en este ámbito.

También se ha producido un aumento en la investigación académica y los proyectos relacionados con la T.E. en Iberoamérica. Se han desarrollado investigaciones en áreas como el diseño de entornos virtuales de aprendizaje, la integración de las TIC en el currículo y la formación docente en este campo.

Por otra parte, también cabe señalar algunas dificultades y problemáticas todavía no resueltas. Existe una brecha digital significativa, con disparidades en el acceso a la tecnología y la conectividad. Esto limita la implementación efectiva y crea desigualdades en el acceso a la educación digital.

Otro aspecto a señalar es la capacitación docente en Tecnología Educativa. Aunque se han realizado esfuerzos en este terreno aún persisten desafíos a abordar. La implementación exitosa de la Tecnología Educativa requiere un cambio de paradigma en la forma de enseñar y aprender. Esto implica superar resistencias y desafíos culturales y pedagógicos arraigados en los sistemas educativos.

Quiero detenerme brevemente en un aspecto que me parece de actualidad, y que ya he mencionado antes: se trata de la relación entre la Tecnología Educativa y la Inteligencia Artificial. He tenido la oportunidad de conocer el informe "El futuro de la inteligencia artificial en educación en América Latina" (2), realizado por la Fundación ProFuturo, apoyado por Fundación Telefónica y la Fundación "la Caixa" y respaldado por la OEI. Las principales conclusiones del informe que recoge las opiniones de expertos y profesionales de la educación se sintetizan en los siguientes aspectos:

Los expertos encuestados perciben que la IA cobrará un mayor rol a futuro en todos los niveles educativos, aunque señalan una mayor presencia en la educación universitaria.



Según el estudio citado, el impacto de la IA en educación crecerá en distintas temáticas, con mayor relevancia en el “aprendizaje más allá de la escuela” y en las “oportunidades para estudiantes con necesidades educativas especiales”.

Actualmente, las multinacionales tecnológicas llevan la iniciativa en la introducción de la IA en educación; a futuro, algunos de los encuestados (los expertos del sector público y los del sector privado) opinan que crecerá el rol de los Gobiernos en esta faceta.

La contribución de la IA en la reducción de las desigualdades resulta controvertida. El 41% de los encuestados en el informe piensa que su influencia será positiva. Un porcentaje similar (36%) considera que no tendrá un impacto significativo en las desigualdades. Un 23% piensa que contribuirá a incrementarlas. En lo que se refiere a las desigualdades entre países, el porcentaje de encuestados que creen que la IA tendrá un impacto negativo asciende a un 39%, frente a un 32% que piensa que ayudará a reducir desigualdades y un 29% que opina que no tendrá un impacto significativo.

La mayor parte de los expertos (63%) indica que los cambios que producirá la IA en educación serán graduales. Un 30% piensa que la IA en educación se desarrollará de manera más lenta de lo que muchos suponen, quizá considerando las experiencias previas de la incorporación de las TIC en educación, un proceso más lento y menos revolucionario de lo que se auguró en un primer momento.

La IA tiene la capacidad de transformar los ambientes de aprendizaje. Su integración en los sistemas educativos requiere una reflexión profunda, que de un sentido de pertinencia pedagógica y apropiación percibida por parte de docentes y estudiantes; de manera que comprendan los contextos del desarrollo tecnológico, sus múltiples posibilidades y también sus riesgos.

(2) <https://profuturo.education/wp-content/uploads/2023/04/digital-estudio-futuro-ia-educacion-america-latina-oei-profuturo.pdf>



**María Soledad Ramírez Montoya**

Los logros más destacables se han dado en pasar del diseño instruccional a la integración de tecnologías, donde sin duda el avance de internet y las comunicaciones han sido un motor relevante. Las limitaciones como campo disciplinar las ubico en la co-creación de oportunidades compartidas con otros ámbitos como el anglosajón, asiático, africano.



**Fernando Albuquerque Costa**

Como contexto para enquadramento da resposta a esta questão, gostaria de começar por referir que apesar dos investimentos efetuados ao longo das últimas três décadas, continua a ser flagrante o desfasamento entre as mudanças verificadas socialmente e o que se passa em particular na educação formal. De facto, e apesar de todas as medidas de incentivo tomadas, a utilização de tecnologias na escola é ainda pouco consistente, ficando na maior parte dos casos ao sabor do maior ou menor entusiasmo dos professores pelas tecnologias, de lideranças mais ou menos esclarecidas e da maior ou menor facilidade de acesso aos recursos disponíveis. Mesmo que bem intencionados, os movimentos visando a integração das tecnologias na escola, acabam por ser bastante limitados ao nível da fundamentação, quer em termos de discussão sobre o papel e o lugar



do digital, quer no que diz respeito ao alcance dos resultados pretendidos, em regra determinados por objetivos de curto prazo e poucas vezes inseridos em planos integrados de desenvolvimento institucional mais amplos. Seja através de propostas de melhoria das práticas dos professores sem grandes alterações nos processos e mesmo nos conteúdos ensinados, seja pela insistência em razões de carácter vocacional (o domínio do digital apenas como algo necessário no mundo do trabalho), levando os alunos a aprenderem as tecnologias principalmente enquanto objeto de estudo.

Muito embora conhecimento científico produzido no campo das TE não constitua o único fator responsável por uma certa deriva ao nível do que é implementado no terreno, estou em crer que a clarificação em termos conceptuais sobre o efetivo valor da tecnologia e o seu papel para fins educativos, poderia contribuir para dar mais consistência, quer em termos de medidas de política educativa (macro), quer em termos de orientação para a organização e gestão educativa (meso) e para as práticas em sala de aula (micro). Nesta linha de pensamento, comungo a ideia daqueles que defendem que uma das principais fontes de problemas tem residido precisamente na ainda pobre conceptualização sobre o papel e o lugar da tecnologia ao serviço do desenvolvimento integral dos indivíduos e a sua integração em contexto escolar, muitas vezes devido ao facto de não ser clara e efetiva a ligação entre o trabalho empírico e o trabalho de construção teórica propriamente dita. Ou, como, aliás, escrevi noutra lugar, devido à "confusão" sobre o que verdadeiramente interessa investigar e como fazê-lo. Ou seja, à falta de clareza, por exemplo na definição do objeto de estudo, a fragilidades na delimitação do quadro teórico de suporte e mesmo a insuficiências do ponto de vista de opções metodológicas e do respetivo trabalho de análise e interpretação de dados.

A insistência em investigação de alguma maneira induzida pelo fascínio que a tecnologia provoca e no "efeito moda" à medida que cada nova tecnologia é lançada, tem constituído, a meu ver, uma outra limitação importante, uma vez que acabam por relegar para segundo plano o trabalho conceptual que permitiria o desenvolvimento de uma visão mais ampla e mais profunda sobre a complexa relação de mediação que o digital trouxe tanto em termos de acesso à informação e criação de conhecimento, como em termos de comunicação e colaboração entre as pessoas e, como não poderia deixar de ser, numa perspetiva emancipadora, de transformação da própria escola tal como a conhecemos.

Para além da crítica que muitas vezes é feita à qualidade da investigação realizada neste domínio, creio que pode também ser assumida a limitação que advém da reconhecida fragilidade dos resultados empíricos na demonstração da eficácia do computador e do digital ao serviço da aprendizagem. Nomeadamente quando a investigação é orientada para a comparação do desempenho com ou sem recurso a meios digitais e em que prevalece uma colagem evidente aos desenhos tradicionalmente usados na investigação em educação em geral, de natureza positivista, o que, para muitos, não será declaradamente a abordagem mais adequada.

Como aspetos positivos para o desenvolvimento e consolidação das TE enquanto campo, - muito embora esta ideia possa em si mesmo ser questionada se assumida numa ótica disciplinar restrita em termos do diálogo necessário entre as diferentes áreas do conhecimento científico -, destacaria, pelo efeito agregador que poderá ter junto da comunidade académica, a evolução da investigação em direção a uma perspetiva construtivista da aprendizagem assente no reconhecimento da importância da ação por parte de quem aprende, no reconhecimento da importância da comunicação e interação,



no desenho e desenvolvimento do currículo centrado no aluno e nas suas necessidades específicas, na criação de ambientes de aprendizagem ricos e diversificados, na opção por conhecimento autêntico, pertinente e útil, e no enfoque holístico na maneira de entender e organizar o processo.

A exploração emergente de novas e disruptivas metodologias de investigação, a abertura a novos horizontes de experimentação e exploração do potencial da tecnologia para o desenvolvimento global dos indivíduos, bem como o contributo articulado de uma ampla variedade de fontes disciplinares e a transversalidade daí decorrente, parecem-me constituir aspetos positivos que importa destacar e que poderão vir a ser determinantes se o propósito for a afirmação e consolidação das TE enquanto campo disciplinar.



**Magdalena Claro**

Esta es una pregunta grande y la verdad me cuesta analizarla desde el punto de vista de Iberoamérica en su conjunto. Creo que lo que ocurre en América Latina es distinto de lo que ocurre en España y Portugal. También hay diferencias entre países de América Latina. En algunos países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Uruguay se ha logrado avanzar en un campo de investigación, relacionado con los usos educativos de las tecnologías digitales en general, las habilidades digitales de los estudiantes y las capacidades digitales de los docentes. Sin embargo, falta más investigación comparada en estos temas en la región y siempre tenemos la dificultad de conseguir financiamiento.



**Adriana Gewerc**

Concretamente en España, me parece que la hegemonía del encuadre instrumental alineado a las políticas que desarrollaron y continúan desarrollando transferencia de tecnologías a las instituciones educativas, se ha transformado en una dificultad, en la medida de que no ha permitido visibilizar opciones divergentes o alternativas. Encontramos muchas investigaciones, con la perspectiva de mostrar que el último aparatito va a solucionar los males educativos, que avalaron las políticas del sector y esto ha resultado un freno y también oportunidades perdidas para la transformación educativa.

Por otro lado, no cabe duda de que como campo de conocimiento se ha asentado y consolidado con un capital de investigaciones y trabajo que posibilita tener referentes claros. Además, si bien ahora podemos decir que el campo se ha abierto a la perspectiva interdisciplinaria, tan necesaria. Y que esto le ha enriquecido sobremanera, aún es necesario consolidar, en el imaginario colectivo, la importancia de la perspectiva pedagógica y didáctica en la tecnología educativa, en todas las temáticas con las que trabaja. Y ese es un trabajo que debemos hacer día a día.





## **VOLUMEN II**

# **COMUNICACIONES Y SIMPOSIOS**



# Comunicaciones

## *Línea temática 1*

### **Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online**

Coordina:

Carlos González, Desirée González y Víctor Hernández

Universidad de La Laguna

Esta línea temática se centra en las últimas tendencias en educación a distancia y modalidades híbridas. Los trabajos presentados abordan metodologías innovadoras como la gamificación, el flipped classroom y los modelos hyflex, así como la aplicación de tecnologías como el microlearning. Además, se exploran investigaciones sobre la enseñanza digital y su relación con eventos como la pandemia de Covid-19.



# Índice | Línea temática 1

<b>01. AULA INVERTIDA VERSUS CLASE MAGISTRAL EN TITULACIONES DE INGENIERÍA DE 1º CURSO.....</b>	<b>102</b>
MARÍA MARTÍN CONDE <sup>1</sup> , PATRICIA GARCÍA MUÑOZ <sup>1</sup> , M <sup>a</sup> DEL MAR DE LA FUENTE GARCÍA-SOTO <sup>1</sup> , M <sup>a</sup> DOLORES ROBUSTILLO FUENTES <sup>1</sup> .....	102
<b>02. ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE Y GAMIFICACIÓN: CONSTRUYENDO PUENTES PARA IMPULSAR EL EMPODERAMIENTO DEL ALUMNADO.....</b>	<b>105</b>
AMAIA ARROYO SAGASTA <sup>1</sup> , EGOITZ DE LA IGLESIA GANBOA <sup>2</sup> (1) HUHEZI – MONDRAGON UNIBERTSITATEA, AARROYO@MONDRAGON.EDU (2) HUHEZI – MONDRAGON UNIBERTSITATEA, EDELAIGLESIA@MONDRAGON.EDU.....	105
<b>03. EXPERIENCIA CON CHATGPT: UN DESAFÍO AL IMAGINARIO DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA EN EL MARCO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA CRÍTICA .....</b>	<b>109</b>
ÁNGELA GONZÁLEZ-VILLA <sup>1</sup> , UXÍA REGUEIRA <sup>2</sup> , ADRIANA GEWERC <sup>3</sup> .....	109
<b>04. EXPLORANDO EL APRENDIZAJE TEMPRANO DE UNA SEGUNDA LENGUA: EL PAPEL DE LOS JUEGOS, LA GAMIFICACIÓN Y LA TECNOLOGÍA.....</b>	<b>112</b>
ALAIN PRESENTACIÓN-MUÑOZ <sup>1</sup> , MARÍA ROSA FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ <sup>2</sup> , JESÚS ACEVEDO-BORREGA <sup>3</sup> , ISABEL PORRAS-MASERO <sup>4</sup> .....	112
<b>05. ANALÍTICAS DEL APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN LÍNEA .....</b>	<b>115</b>
LOREA FERNÁNDEZ-OLASKOAGA <sup>1</sup> , MONTSE GUITERT CATASÚS <sup>2</sup> , TERESA ROMEU FONTANILLAS <sup>3</sup> , JUAN PEDRO CERRO MARTÍNEZ <sup>4</sup> .....	115
<b>06. BREAKOUT EDUCATIVO EN LA FORMACIÓN DOCENTE .....</b>	<b>119</b>
CONSTANZA RUIZ <sup>1</sup> , AMPARO FERRERO <sup>2</sup> .....	119
<b>07. VALORACIÓN DEL DIARIO VISUAL COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN METODOLOGÍAS HÍBRIDAS.....</b>	<b>123</b>
JOSÉ M <sup>a</sup> DEL CASTILLO-OLIVARES BARBERÁN <sup>1</sup> , CARLOS JOSÉ GONZÁLEZ RUIZ <sup>2</sup> , ELISA TRUJILLO GONZÁLEZ <sup>3</sup> .....	123
<b>08. PASANTÍAS Y CAPACITACIONES DOCENTES EN LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL EN CHILE: DOCENCIA VIRTUAL PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROFESORADO .....</b>	<b>127</b>
JANET CATALDO-HORMAZÁBAL <sup>1</sup> , GUSTAVO HERRERA-URÍZAR <sup>2</sup> , JESSICA SAN MARTÍN-ALMAZA <sup>3</sup> .....	127
<b>09. CUESTIONARIOS DE AUTOAPRENDIZAJE DE DIAGRAMAS DE ESFUERZOS: UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO.....</b>	<b>133</b>
ICÍAR ALFARO RUIZ <sup>1</sup> , JESÚS ASÍN LAFUENTE <sup>2</sup> , ELENA LANCHARÉS SANCHO <sup>3</sup> , SERGIO PUÉRTOLAS BROTO <sup>4</sup> .....	133
<b>10. INTRODUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA "BREAKOUT EDUCATIVO" EN LA DOCENCIA PARA FOMENTAR EL PAPEL ACTIVO DEL ALUMNADO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....</b>	<b>138</b>



ELVIRA MANJÓN <sup>1</sup> , CRISTINA ALCALDE-EON <sup>2</sup> , M. TERESA ESCRIBANO-BAILÓN <sup>3</sup> , IGNACIO GARCÍA-ESTÉVEZ <sup>4</sup> .....	138
<b>11. MICROLEARNING: ENFOQUE CLAVE EN UNA EXPERIENCIA DE AULA INVERTIDA... 141</b>	
ROCÍO DÍAZ-MUÑOZ <sup>1</sup> , MARÍA JOSÉ ESTEBANEZ PÉREZ <sup>2</sup> , GUADALUPE GONZÁLEZ SÁNCHEZ <sup>3</sup> , ELVIRA MAESO GONZÁLEZ <sup>4</sup> .....	141
<b>12. HERRAMIENTAS AUDIOVISUALES APLICADAS EN UN MODELO DE AULA INVERTIDA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA NORMATIVA SOBRE ETIQUETADO ALIMENTARIO.....</b>	<b>144</b>
CRISTINA ALCALDE-EON <sup>1</sup> , ELVIRA MANJÓN-PÉREZ <sup>2</sup> , M. TERESA ESCRIBANO-BAILÓN <sup>3</sup> , IGNACIO GARCÍA-ESTÉVEZ <sup>4</sup> .....	144
<b>13. CORRELACIÓN ENTRE CONECTIVIDAD Y RENDIMIENTO EN DIARIOS VISUAL THINKING.....</b>	<b>147</b>
JOSÉ M <sup>a</sup> DEL CASTILLO-OLIVARES BARBERÁN <sup>1</sup> , ANA VEGA NAVARRO <sup>2</sup> , OLGA CEPEDA ROMERO <sup>3</sup> , MÓNICA YBALLA GONZÁLEZ DELGADO <sup>4</sup> .....	147
<b>14. ARTE Y CIENCIA: HERRAMIENTAS TIC PARA UN APRENDIZAJE INTEGRAL.....</b>	<b>151</b>
ASCENSIÓN CAMERO ARRANZ <sup>1</sup> .....	151
<b>15. EXPLORANDO LAS POSIBILIDADES DE LOS MOOC PARA LA EDUCACIÓN FORMAL 156</b>	
MARÍA JOSÉ FLORES TENA <sup>1</sup> , JOSÉ JAVIER HUESO ROMERO <sup>2</sup> , VIRGILIO GARCÍA-APARICIO <sup>3</sup> .....	156
<b>16. PAISAJE EMOCIONAL EN CONTEXTOS EDUCATIVOS ONLINE.....</b>	<b>159</b>
NURIA GARCÍA PERALES <sup>1</sup> .....	159
<b>17. HABILIDADES ESENCIALES DE CALIDAD DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA PARA LA DOCENCIA ONLINE.....</b>	<b>163</b>
LAIA ALGUACIL MIR <sup>1</sup> .....	163
<b>18. TIC Y PROYECTAMATES: REPENSAR LA FORMACIÓN CONTINUA DE PROFESORADO DE MATEMÁTICAS.....</b>	<b>166</b>
GARCÍA-DÍAZ, A. <sup>1</sup> Y GARCÍA-ALONSO, I. <sup>2</sup> .....	166
<b>19. DISEÑO DE UN SISTEMA DE GAMIFICACIÓN PARA EDUCACIÓN INFANTIL. PROYECTO BABO.....</b>	<b>170</b>
ALBERTO GONZÁLEZ FERNÁNDEZ <sup>1</sup> , ISABEL PORRAS MASERO <sup>2</sup> , ALAIN PRESENTACIÓN MUÑOZ <sup>3</sup> .....	170
<b>20. CREACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES COLABORATIVOS Y DE APRENDIZAJE EN EL MÁSTER DE SECUNDARIA: ESPECIALIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA.....</b>	<b>173</b>
ELENA CHIRINO ALEMÁN <sup>1</sup> , PAULA MORALES ALMEIDA <sup>2</sup> , MARÍA DEL PILAR ETOPA BITATA <sup>3</sup> , ROSA DELIA DEL PINO SUÁREZ <sup>4</sup> .....	173
<b>21. ECOSISTEMA DE LA INNOVACIÓN TECNOPEDAGÓGICA DOCENTE: EL CASO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA.....</b>	<b>177</b>
CAROL RIVERO PANAUQUÉ <sup>1</sup> , CRISTÓBAL SUÁREZ GUERRERO <sup>2</sup> .....	177
<b>22. DOCENCIA SÍNCRONA VERSUS ASÍNCRONA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.....</b>	<b>180</b>
ELENA CHIRINO ALEMÁN <sup>1</sup> , JOSÉ JUAN CASTRO SÁNCHEZ <sup>2</sup> , MARÍA DEL PILAR ETOPA BITATA <sup>3</sup> Y PAULA MORALES ALMEIDA <sup>4</sup> .....	180



<b>23. ¿TODO EL ALUMNADO ESTÁ FELIZ Y ES PRODUCTIVO?: LA CONTRIBUCIÓN DEL CAPITAL PSICOLÓGICO POSITIVO PARA COMPRENDER AL ESTUDIANTE FELIZ Y PRODUCTIVO EN MODALIDAD DE APRENDIZAJE E-PRESENCIAL .....</b>	<b>183</b>
JONATHAN PEÑALVER <sup>1</sup> .....	183
<b>24. ETWINNING: BUENA PRÁCTICA DIGITAL EN LOSCENTROS EDUCATIVOS .....</b>	<b>186</b>
LAURA HERNÁN MIGUÉLEZ.....	186
<b>25. <i>LEARNING BY DOING</i>: CONTRIBUYENDO AL <i>ENGAGEMENT</i> EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL.....</b>	<b>189</b>
ALIÉN GARCÍA-HERNÁNDEZ <sup>1</sup> , ANA GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO <sup>2</sup> , SONIA CASILLAS-MARTÍN <sup>3</sup> , MARCOS CABEZAS-GONZÁLEZ <sup>4</sup> .....	189
<b>26. INNOVACIÓN EN LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: EXPERIENCIA DEL PROGRAMA ACOMPAÑA-TIC EN LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA....</b>	<b>193</b>
CARMEN NURIA ARVELO ROSALES <sup>1</sup> , YASMINA ÁLVAREZ GONZÁLEZ <sup>2</sup> .....	193
<b>27. EL PORTAFOLIO ELECTRÓNICO COMO ESTRATEGIA FORMATIVA Y EVALUATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....</b>	<b>198</b>
DRA. TRINIDAD MENTADO LABAO <sup>1</sup> , MARTA MENTADO LABAO <sup>2</sup> .....	198



## 01. Aula invertida versus clase magistral en titulaciones de Ingeniería de 1º curso

María Martín Conde<sup>1</sup>, Patricia García Muñoz<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> del Mar de la Fuente García-Soto<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Dolores Robustillo Fuentes<sup>1</sup>

(1) Departamento de Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Madrid, [maria.mconde@upm.es](mailto:maria.mconde@upm.es)

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online.

### Introducción / Marco teórico

En los últimos años ha surgido la necesidad de renovar el ámbito educativo, adoptando el uso de recursos tecnológicos y metodologías activas para el proceso de aprendizaje. Sin embargo, algunos profesores se sienten inseguros y sin experiencia al utilizar nuevas herramientas informáticas y tecnologías de comunicación.

El cambio de un enfoque educativo tradicional a uno más activo, donde el estudiante juegue un papel protagónico en su aprendizaje, requiere tiempo y esfuerzo, lo cual puede ser difícil de encontrar en la rutina diaria. Diseñar experiencias y materiales que sean efectivos para los alumnos, así como estrategias de uso adecuadas, puede resultar complicado.

Este trabajo busca ser un catalizador y guía para impulsar iniciativas educativas, aprovechando la experiencia y materiales existentes, con el fin de promover la implementación de metodologías activas como el modelo de aula invertida en lugar de la tradicional clase magistral. Se cuenta con recursos educativos generados durante la crisis sanitaria global de 2020, como vídeos explicativos, presentaciones con audio, cuestionarios en línea, pizarras colaborativas, vídeos para prácticas de laboratorio autónomas, ejercicios resueltos con tabletas digitales, trabajos de investigación para realizar en casa con materiales caseros, tutorías y exámenes en línea, entre otros.

En particular, el objetivo de este trabajo es contribuir a la mejora de la enseñanza de las asignaturas de Química I y Química II en las titulaciones de Grado en Ingeniería Tecnologías Industriales y Grado en Ingeniería Química que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

### Método /Descripción de la experiencia



En este estudio se propone la implementación del modelo de aula invertida en la enseñanza de asignaturas de Química en titulaciones de Ingeniería de 1º curso, y se compara con un grupo de control que sigue un enfoque expositivo tradicional. El enfoque de aula invertida promueve un proceso activo y constructivo de aprendizaje centrado en el estudiante, permitiéndoles participar en un mayor número de actividades donde son protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

La metodología de aula invertida, también conocida como Flipped Classroom, busca trasladar actividades de aprendizaje más memorísticas o mecánicas fuera del aula, para así dedicar más tiempo a dinámicas diferentes en el aula. Entre las ventajas de este enfoque se destaca la participación del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, lo que promueve actitudes como el compromiso con el aprendizaje, la autonomía en la gestión del tiempo, la capacidad de aprender por sí mismos, la búsqueda y gestión de información, y el trabajo en equipo.

## Resultados

Para llevar a cabo la implementación de esta metodología activa, se formaron dos grupos de estudiantes en la misma asignatura. Uno de los grupos siguió un enfoque activo basado en el modelo de aula invertida, mientras que el otro grupo fue un grupo espejo de control que siguió el modelo expositivo tradicional.

Los estudiantes del grupo de aula invertida tuvieron la oportunidad de ver videos explicativos a través de la plataforma Edpuzzle fuera del aula, lo que les permitió disponer de más tiempo en el aula para participar en otras dinámicas como resolución de dudas, simulaciones, juegos, talleres y competiciones, así como para realizar un mayor número de ejercicios.

Se realizaron comparaciones de las notas obtenidas en los exámenes entre ambos grupos, y se llevaron a cabo encuestas de autopercepción por parte de los estudiantes para evaluar la efectividad de esta metodología activa en el aula.

## Discusión y conclusiones

Las conclusiones preliminares revelan que se ha observado una mejora o equiparación de los resultados obtenidos con la metodología activa frente a la tradicional. Sin embargo, destaca especialmente la significativa implicación de los estudiantes en la metodología activa, lo cual fomenta su motivación y actitud crítica y reflexiva, resultando en una mejora en su proceso de aprendizaje. Es importante tener en cuenta que estas conclusiones son aún preliminares y pueden requerir una validación adicional en futuros estudios. Asimismo, se debe considerar la necesidad de adaptar y ajustar continuamente las metodologías pedagógicas para garantizar una enseñanza efectiva y acorde a las necesidades y características de los estudiantes en un contexto educativo en constante evolución.

## Agradecimientos



Los autores agradecen al Proyecto de Innovación Educativa "Gamificación para las asignaturas de Química e Ingeniería Química en titulaciones STEAM de la UPM (GAMCHEM)" otorgado por la Universidad Politécnica de Madrid y al Proyecto "Implementación de metodologías activas para las asignaturas de Química I y Química II en la ETSII (QUIM-Activa)", perteneciente al programa propio de Ayudas a la Innovación Educativa y a la Mejora de la Calidad de la Enseñanza.

## Referencias

- Eichler, J. F. (2022). Future of the Flipped Classroom in Chemistry Education: Recognizing the Value of Independent Preclass Learning and Promoting Deeper Understanding of Chemical Ways of Thinking During In-Person Instruction. *J. Chem. Educ.*, 99(3), 1503–1508.
- Marchak, D., Shvarts-Serebro, I. and Blonder, R. (2021). Teaching Chemistry by a Creative Approach: Adapting a Teachers' Course for Active Remote Learning. *J. Chem. Educ.*, 98(9), 2809–2819.
- Rosales, P., Díaz, L. R., Tejedor, A. R., Conde, M. M., & Ramirez, J. (2022). Design and Implementation of an Escape Room About the Discovery of the Periodic Table. In I. Rivera-Trigueros, A. López-Alcarria, D. Ruiz-Padillo, M. Olvera-Lobo, & J. Gutiérrez-Pérez (Ed.), *Handbook of Research on Using Disruptive Methodologies and Game-Based Learning to Foster Transversal Skills* (pp. 397-422). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-8645-7.ch020
- Rosales-Peláez, P., Beltrán, F. R., Ruiz-Santaquiteria, M., Díaz-Lorente, V. M., Conde, M. M. y Ramírez, J. (2019). Desarrollo y aplicación de un escape room sobre la tabla periódica. En *Aprendizaje, Innovación y Cooperación como impulsores del cambio metodológico. Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación. CINAIC 2019* (510-515). Madrid, España. DOI: 10.26754/CINAIC.2019.0103





## 02. Entornos Personales de Aprendizaje y Gamificación: construyendo puentes para impulsar el empoderamiento del alumnado

Amaia Arroyo Sagasta<sup>1</sup>, Egoitz de la Iglesia Ganboa<sup>2</sup> (1) HUHEZI – Mondragon Unibertsitatea, aarroyo@mondragon.edu (2) HUHEZI – Mondragon Unibertsitatea, edelaiglesia@mondragon.edu

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

El Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) se define como el “conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (Adell & Castañeda, 2010:23). El PLE se ha consolidado como un enfoque del aprendizaje útil para el mundo digital en el que vivimos. Su esencia descentralizada, personal y dinámica corresponde con las características de nuestra sociedad y las múltiples opciones, recursos y formatos que disponemos para aprender. Más allá del punto de vista tecnocentrista que suele abundar alrededor del concepto, Castañeda propone entenderlo como un “entramado sociomaterial que configura el aprendizaje de una persona de forma habitual” (Castañeda, 2022). Esa perspectiva nos acerca a una visión más tecnopedagógica de este enfoque del aprendizaje, más humana y social.

En esa línea, y huyendo del tecnocentrismo que reduce el PLE al conjunto de herramientas digitales que utilizamos de manera productiva para aprender, existen propuestas que intentan comprender el PLE como un catalizador de una ciudadanía global (Arroyo Sagasta & de la Iglesia Ganboa, 2023). La idea es generar conciencia sobre el aprendizaje (cómo sucede, qué se utiliza, con quién se conecta...), para empoderar al alumnado y convertirlo en agente y ciudadano global.

Para articular esa perspectiva en la educación formal, se pueden utilizar diversas metodologías y estrategias. Considerando que la motivación juega un papel crucial en el aprendizaje, el aprendizaje y la autoeficacia (Barca-Lozano et al., 2019), creemos que las estrategias que la impulsen pueden servir de impulso en el desarrollo del PLE del alumnado, para fomentar la motivación por el aprendizaje; un ejemplo de ello es la Gamificación, ya que se ha demostrado que “la gamificación tiene una repercusión directa y positiva sobre las experiencias del alumnado en cuanto a su motivación y rendimiento” (Prieto-Andreu et al., 2022).



## Método /Descripción de la experiencia

En la propuesta de Arroyo Sagasta y de la Iglesia Ganboa (2023), se propone una hoja deruta para implementar el enfoque de los entornos personales de aprendizaje en los proyectos educativos y en el aula de manera transversal (ver tabla 1).

Tabla 1. Secuencia de trabajo para la implementación del PLE en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria

Etapa	Curso	Objetivo	Preguntas clave
Educación Primaria	1	Ayudar al alumnado a ser consciente de su entorno personal de aprendizaje y empoderarse.	¿Qué he hecho para aprender?
	2		¿Qué hago para aprender?
	3		¿Qué utilizo para aprender?
	4		¿Con quién aprendo?
	5	Empoderar al alumnado para entender su entorno personal de aprendizaje más allá del aprendizaje formal.	¿Cómo aprendo en la escuela?
	6		¿Cómo aprendo fuera de la escuela?
Educación Secundaria Obligatoria	1		¿Cómo aprendo en casa?
	2		¿Cómo aprendo en la calle?
	3	Empoderar al alumnado para posicionarse como aprendiz global.	¿Cómo puedo mejorar mi manera de aprender?
	4		¿Qué puedo ofrecer al mundo como aprendiz?

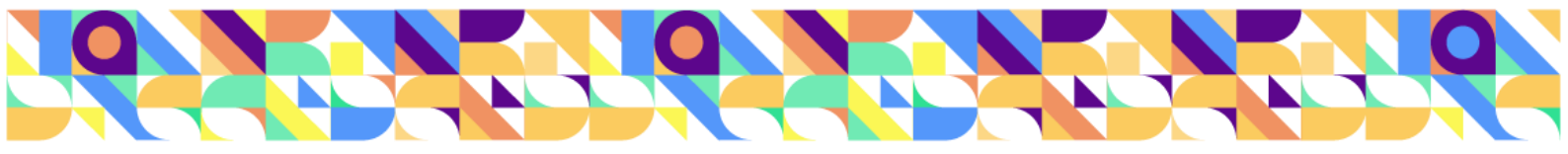
Fuente: Arroyo Sagasta & de la Iglesia Ganboa (2023)

Teniendo en cuenta la aportación que la Gamificación puede realizar en la motivación del alumnado hacia su propio aprendizaje, se ha realizado un estudio de las dinámicas, mecánicas y componentes (García-Casaus et al., 2020) para alineados con la hoja de ruta propuesta. La tabla 2 recoge las propuestas más pertinentes y su justificación.

Tabla 2. Dinámicas, mecánicas y componentes de la Gamificación útiles para el PLE

Componentes	Elementos	Justificación
Dinámicas	Narración	Facilita la comprensión de la secuencia y la progresión.
	Progresión	Le da un sentido a la secuencia que se propone trabajar.
	Emociones	Conecta con la motivación intrínseca del alumnado.
	Relaciones	Impulsa el aspecto social del PLE.
Mecánicas	Desafíos	Activa el impulso por querer avanzar y aprender.
	Retroalimentación	Ofrece información para mejorar los procesos de aprendizaje.
	Colaboración	Fundamenta el aspecto socio-constructivo del PLE.
	Secuencia	Fundamente la lógica de la secuencia de trabajo propuesta.
Componentes	Misiones	Engancha al alumnado para unirse a los desafíos.
	Niveles	Ayuda a comprender la secuencia y comprender la narración.
	Equipos	Articula la parte más social del aprendizaje y del PLE.
	Barras de progreso	Ayuda a visualizar y tomar consciencia de la secuencia-trabajo.

Fuente: autores



## Resultados

Los resultados son exploratorios, ya que todavía el estudio está en proceso de validación. De todos modos, nuestra hipótesis es que existe una correlación entre la hojade ruta propuesta (tabla 1) y los componentes y elementos de la Gamificación propuestos en el estudio (tabla 2).

## Discusión y conclusiones

A falta de conclusiones reales, nos gustaría abrir un espacio de discusión para considerarla relación e influencia que puede tener la Gamificación en el trabajo y desarrollo de los Entornos Personales de Aprendizaje. ¿Pueden los componentes descritos en la tabla 2 impulsar consciencia sobre cómo aprendemos y construimos nuestro PLE? ¿La Gamificación puede ser una estrategia útil para motivar al alumnado e impulsar su deseo para conocer su estilo de aprendizaje?

## Referencias

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. y Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ámbito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola*. Marfil – Roma TRE Università degli studi.
- Arroyo Sagasta & de la Iglesia Ganboa (2023). *Los entornos personales del aprendizaje para la ciudadanía global. Ikaskuntza ingurune pertsonalak Herritar Globalentzat*. Fundación Paz y Solidaridad Navarra | Bakea eta Elkartasuna Nafarroa.
- Barca-Lozano, A., Montes-Oca-Báez, G., & Moreta, Y. (2019). Motivación, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico: Impacto de metas académicas y atribuciones causales en estudiantes universitarios de educación de la República Dominicana. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 3(1), 19–48. <https://doi.org/10.32541/recie.2019.v3i1.pp19-48>
- Castañeda, L. [@ConectaTE\_U] (11 de octubre de 2022). 2. PLE: entramado sociomaterial que configura el aprendizaje de una persona de forma habitual. [Tweet]. Twitter. [https://twitter.com/ConectaTE\\_U/status/1579936475147571200?s=20](https://twitter.com/ConectaTE_U/status/1579936475147571200?s=20)
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J.F., Martínez-Sánchez, J.A., & Cara-Muñoz, M.M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una



aproximación teórica. *Logía, educación física y deporte: Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 1(1), 16-24.

Prieto-Andreu, J., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J., & Said-Hung, E. (2022). Gamification, Motivation, and Performance in Education: A Systematic Review. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-23. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>



## 03. Experiencia con ChatGPT: un desafío al imaginario de la enseñanza universitaria en el marco de la Tecnología educativa crítica

Ángela González-Villa<sup>1</sup>, Uxía Regueira<sup>2</sup>, Adriana Gewerc<sup>3</sup>

(1) Universidade de Santiago de Compostela, angela.villa@usc.es

(2) Universidade de Santiago de Compostela, uxiafernandez.regueira@usc.es

(3) Universidade de Santiago de Compostela, adriana.gewerc@usc.es

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción

El uso de ChatGPT en la enseñanza universitaria es una tendencia emergente en la tecnología educativa que ha generado controversia desde una perspectiva crítica. Las concepciones instrumentales de la tecnología educativa reducen la ciudadanía digital a adquisición de habilidades para navegar por el mundo digital, en el que, a través de un proceso no problemático, se llega a ser un ciudadano "eficaz" para desenvolverse en el cambiante panorama actual. La perspectiva crítica de la tecnología educativa requiere abordar contenidos que reflejen las implicaciones sociopolíticas de los usos y arquitecturas tecnológicas, las nuevas formas de subjetivación, ciudadanía y alfabetizaciones críticas que emergen en estos procesos (Perrotta & Selwyn, 2020). Requiere analizar lo digital en el marco de la configuración sociotécnica en la que está integrado, incluyendo sus implicaciones sociopolíticas y económicas (Macgilchrist et al., 2019). Desde una perspectiva crítica, el uso de ChatGPT en la educación universitaria plantea preocupaciones sobre la privacidad de los datos, la igualdad de acceso y la calidad de la educación.

### Descripción de la experiencia

La experiencia se realiza en el 3º curso del Grado en Pedagogía durante el año 2022-2023 en la asignatura Tecnología Educativa de la Universidad de Santiago de Compostela. La muestra productiva en este trabajo es de 32 estudiantes. La materia se desarrolla bajo una modalidad híbrida que relaciona encuentros presenciales con el trabajo asincrónico en una red social (<http://stellae.usc.es/rede/>) donde el alumnado evidencia su proceso de aprendizaje, en blogs y otras producciones que conforman un e-portafolios; sustentado en la reflexión, la colaboración y la comunicación (Fraga-Varela et al., 2019).

Se plantean lecturas obligatorias sobre los diferentes enfoques paradigmáticos de la tecnología educativa, se identifican sus principales características y diferencias mediante

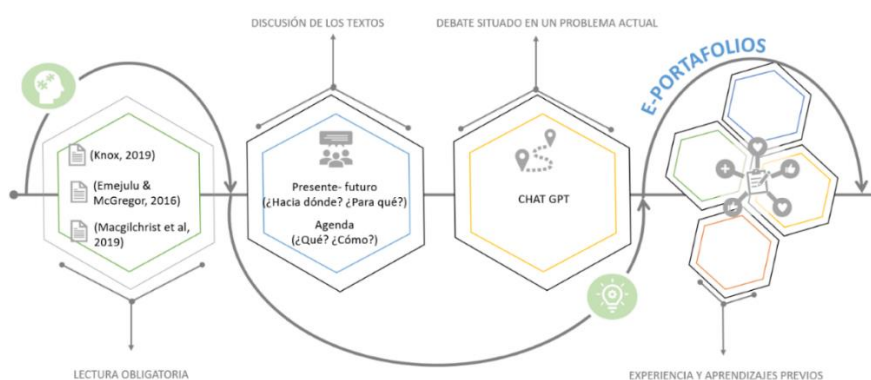


el diálogo colectivo (Figura 1). Para la reconstrucción del proceso de aprendizaje y discusión teórica de sus reflexiones en el e-portafolios, se propone al alumnado la búsqueda de un posible uso del ChatGPT que les permita mejorar la construcción del blog y su consecuente aplicación y análisis. La actividad persigue 1- ofrecer oportunidades de acceso al alumnado; 2- analizar esta herramienta como un elemento de la configuración sociotécnica en la que vivimos y sus consecuencias; 3- evaluar los desafíos pedagógicos que implica.

Se utilizó el Software Atlas.ti con codificación inductiva sobre los blogs realizados por el alumnado.

Figura 1

*Estructura metodológica de la experiencia de aprendizaje*



## Resultados

Los resultados muestran que, la mayoría del alumnado (n=19) propone un uso del ChatGPT análogo a una fuente de información, a pesar de que una parte de ellas/os (n=10) identifica en esta inteligencia artificial (IA) la necesidad de una transformación paradigmática de la enseñanza.

En relación con este uso, afloran diferentes controversias: (a) binomio fatalismo-ilusionismo tecnológico (Coeckelbergh, 2021). El juego entre la IA que todo lo puede (n=17), en la que la máquina es más fiable que el sujeto, ofrece un ideal inicial que sirve de inspiración, clarifica conceptos, complementa o agiliza la respuesta; apuntan *"totalmente revolucionario [...] es capaz de construir conocimiento, comparar información y redactar diferentes ideas sobre el tópico que se le presente"* (BI\_5). En contraposición, emerge un discurso del pánico que augura el fin de la humanidad ante la exposición de los datos, restricciones del aprendizaje e información superficial sin fuentes (n=11), *"puede hacer que el alumnado pierda habilidades de escritura, comprensión de texto, creatividad y no proporciona [...] de donde obtuvo la información"* (BI\_26). (b) Argumentación teórica versus articulación de propuestas. La identificación teórica de las características y limitaciones técnicas de la herramienta se difumina en el uso propuesto: consultan conceptos teóricos específicos del campo de conocimiento (n = 26); aceptan la respuesta facilitada por la herramienta como veraz, y son minoría quienes identifican su superficialidad e inadecuación (n=4), *"está vacío, [...] creada a través de la mera unión y relación de información mediante procesos estadísticos"* (BI\_17).

En relación con los retos y problemáticas derivadas, emergen: la alineación con el capitalismo (n = 23), la ampliación de brechas sociales (n=9) y conflictos éticos (n=8), de los

cuales señalan la dificultad de evaluar resultados de aprendizaje (n= 5) y concretamente el plagio (n = 5).

## Discusión y conclusiones

El resurgimiento de la IA ha provocado nuevos debates sobre las implicaciones políticas, pedagógicas y prácticas de su aplicación en contextos educativos. La irrupción de CHATGPT y la cobertura mediática que ha tenido, ha hecho saltar todas las alarmas planteándose la necesidad de un cambio de paradigma educativo (Bozkurt *et al.*, 2023). Una realidad visualizada en el análisis del alumnado que plantea la necesidad de un salto del enfoque instrumentalista al crítico para entender las implicaciones pedagógicas y prácticas de esta IA. Además de señalar la relevancia de una ciudadanía crítica para hacer frente a estos nuevos retos. Esta experiencia ha puesto sobre la mesa la necesidad de repensar sobre la integración de la IA en los procesos de enseñanza; considerada por el alumnado un nuevo andamio en la construcción del propio conocimiento.

## Referencias

- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1). 10.5281/zenodo.7716416
- Coeckelbergh, M. (2021). *Ética de la inteligencia artificial*. Cátedra.
- Fraga-Varela, f.; Rodríguez-groba, A.; Alonso-ferreiro, A. (2019). Redes Sociales Académicas y E-Portfolio en el grado de Pedagogía: oportunidades y resistencias en el proceso de innovación educativa. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 150-159). Octaedro. (<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/98877>).
- Macgilchrist, F. (2019). Cruel optimism in edtech: When the digital data practices of educational technology providers inadvertently hinder educational equity. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 77-86. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1556217>
- Perrotta, C., & Selwyn, N. (2020). Deep learning goes to school: toward a relational understanding of AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 251-269. 10.1080/17439884.2020.1686017



## 04. Explorando el aprendizaje temprano de una segunda lengua: el papel de los juegos, la gamificación y la tecnología

Alain Presentación-Muñoz<sup>1</sup>, María Rosa Fernández-Sánchez<sup>2</sup>, Jesús Acevedo-Borrega<sup>3</sup>,  
Isabel Porras-Masero<sup>4</sup>

(1) Universidad de Extremadura, alain@unex.es

(2) Universidad de Extremadura, rofersan@unex.es

(3) Universidad de Extremadura, jeacbo@unex.es

(4) Universidad de Extremadura, isabelpm@unex.es

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

Son muchos los estudios que aseguran que la mejor etapa para la adquisición de una lengua distinta a la materna son los más tempranos, pues en esas edades se da una flexibilidad lingüística que se pierde con el tiempo (Guzmán Carballo, 2021). En esta etapa, la adquisición de una segunda lengua a través de diseños pedagógicos basados en el método activo influye sobre el desarrollo de la competencia lingüística y funciones cognitivas (González-Fernández et al., 2022; Hall & Dc, 2019; Lamb, 2017; Mateos et al., 2021; Mula-Falcon et al., 2022; Wattendorf et al., 2014). Por otro lado, el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027), que esboza la visión de la Comisión Europea para conseguir una educación de alta calidad, inclusiva y accesible a lo largo de Europa, buscando aprender del auge del uso de la tecnología en educación a raíz de la crisis del

COVID-19 y hacer que los sistemas educativos se adapten a la era digital. El Proyecto EuropeoBABO (Bilingual and Bicultural Outlook), combina la investigación y las metodologías activas con tecnología para aprender una segunda lengua en edades tempranas. De este modo, el proyecto ensambla medios audiovisuales, sistemas gamificados, aprendizaje basado en juegos y recursos educativos abiertos que se pueden implementar tanto en modalidades presenciales como híbridas en la Educación Infantil.

### Método/Descripción de la experiencia

El proyecto BABO combina la investigación con el diseño y desarrollo de un sistema gamificado en el que se incluye el ABJ para el aprendizaje temprano del idioma. El proyecto está coordinado por la Universidad de Extremadura a través del Grupo de Investigación





Nodo Educativo. Uno de los estudios de investigación tiene como objetivo analizar la implementación de medios audiovisuales, sistemas gamificados, aprendizaje basado en juegos y recursos educativos abiertos en cuatro centros de educación infantil multilingüe europeos: Baby Erasmus (España), La Rueda (Austria), Super Lexi (Bélgica) y Mother Tongues (Irlanda). Además de estos socios, el proyecto cuenta con la colaboración de SmartMaking (España), Glow Animation (España) y Tecnologías Animadas (Portugal). Para ello, se ha diseñado un sistema gamificado completo que incluye diez juegos analógicos y cinco juegos digitales generados como recurso educativo abierto. Todos estos juegos se relacionan con una narrativa generada a través de diez breves capítulos de dibujos animados. Todos ellos, tienen como personaje principal a un pequeño dragón denominado BABO.

## Resultados

En este momento, los primeros resultados del proyecto se basan en el diseño de los juegos que se dirigen a desarrollar la competencia lingüística integrada con el desarrollo de habilidades blandas, habilidades motrices, pensamiento computacional, entre otras.

Por un lado, los juegos analógicos se unifican bajo un mismo diseño que se puede identificar en: (1), un bloque extraído de juegos tradicionales como el “veo veo”, el “Simón dice” o el “Bingo”, adaptados al propósito del proyecto. (2) Un segundo bloque que utilizan materiales recomendados para la etapa, como pueden ser puzles o dados; por último, (3) un tercer bloque en el que se han realizado adaptaciones analógicas de videojuegos de gran relevancia en la actualidad, como pueden ser el “Candy Crush”,

donde se trabajan asociaciones y se orientan al aprendizaje computacional o la programación visual básica.

Por otro lado, los juegos digitales trabajan la competencia lingüística con otras competencias propias de la etapa (memoria, rutinas, lenguaje, etc.). Para cuatro de los juegos se ha utilizado el software libre eXeLearning, que permite generar contenido SCORM accesible, reutilizable y que será publicado como recurso educativo abierto. Un último juego, se ha diseñado para trabajar vocabulario a través de la identificación de objetos en un dibujo y su posterior transferencia a un contexto real.

## Discusión y conclusiones

Las principales dificultades que hemos encontrado es la adaptación del sistema de gamificación y los juegos a la edad del alumnado (2 a 6 años) en consonancia con el aprendizaje temprano del idioma y la combinación con otros aprendizajes relacionados con el cálculo, el aprendizaje computacional, la motricidad, las emociones o los valores.

La utilización de metodologías activas, incluyendo la gamificación y el aprendizaje basado en juegos, pueden ser efectivas en el aprendizaje temprano de una segunda lengua. Estas metodologías, combinadas además con tecnologías, pueden aumentar la motivación y el interés de los estudiantes, lo que puede tener un impacto positivo en su competencia lingüística y en su desarrollo cognitivo.



## Referencias

- González-Fernández, A., Revuelta-Domínguez, F.-I., & Fernández-Sánchez, M. R. (2022). Models of Instructional Design in Gamification: A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 12(1), Art. 1. <https://doi.org/10.3390/educsci12010044>
- Guzmán Carballo, M. de la L. (2021). Implementation of gamification in a CLIL context in Preschool Education.pdf [Universidad de La Laguna]. <https://bit.ly/3g7Enyr>
- Hall, J., & Dc, S. (2019). Developing a Theory of Practice for CLIL with Pre-service Teachers. 1, 176-194. <https://bit.ly/40t1FRw>
- Lamb, M. (2017). The motivational dimension of language teaching. *Language Teaching*, 50(3), 301-346. <https://doi.org/10.1017/S0261444817000088>
- Mateos, C. N., López, I. J. P., & Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: Revisión sistemática. *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Mula-Falcon, J., Moya-Roselo, I., & Ruiz-Ariza, A. (2022). The Active Methodology of Gamification to Improve Motivation and Academic Performance in Educational Context: A Meta-Analysis. *Review of European Studies*, 14, 32. <https://doi.org/10.5539/res.v14n2p32>
- Wattendorf, E., Festman, J., Westermann, B., Keil, U., Zappatore, D., Franceschini, R., Luedi, G., Radue, E.-W., Münte, T. F., Rager, G., & Nitsch, C. (2014). Early bilingualism influences early and subsequently later acquired languages in cortical regions representing control functions. *International Journal of Bilingualism*, 18(1), 48-66. <https://doi.org/10.1177/1367006912456590>



## 05. Analíticas del aprendizaje como estrategia para el seguimiento y evaluación de los estudiantes en línea

Lorea Fernández-Olaskoaga<sup>1</sup>, Montse Guitert Catasús<sup>2</sup>, Teresa Romeu Fontanillas<sup>3</sup>, Juan Pedro Cerro Martínez<sup>4</sup>

(1) Universidad del País Vasco, lorea.fernandez@ehu.eus

(2) Universitat Oberta de Catalunya, m.guitert@uoc.edu

(3) Universitat Oberta de Catalunya, tromeu@uoc.edu

(4) Universitat Oberta de Catalunya, jcerrom@uoc.edu

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción /Marco teórico

Como usuarios de la tecnología y como docentes del área de tecnología educativa, para apoyar nuestro quehacer diario utilizamos una multitud de plataformas. Algunas de ellas las dispone la universidad donde trabajamos y otras son herramientas externas a las que con una mayor o menor conciencia ofrecemos datos con los que en muchos de los casos no sabemos qué se hace con ellos (Camino, 2022). Cuando trabajamos con nuestro alumnado, tanto en las aulas presenciales como virtuales, estamos constantemente expuestos, todos y todas, a dejar una huella de nuestra actividad, pero ¿qué nos pueden ofrecer todos estos datos?, ¿cómo hacer uso de estos para mejorar nuestra labor docente?

Para responder a estas cuestiones entre otras, se presenta el proyecto de investigación "Uso de analíticas de aprendizaje en entornos digitales universitarios: impacto en la mejora del desempeño docente" (LAXDigTeach - PID2020-115115GB-I00) coordinado por la Dra. Montse Guitert Catasús desde la Universitat Oberta de Catalunya. El punto de partida lo encontramos en la definición que hace Siemens (2013, p.1382) sobre las analíticas de aprendizaje como "la medición, recopilación, análisis e informe de los datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce". Otra referencia inicial al proyecto ha sido la tesis de Cerro (2021) "Seguimiento y evaluación de actividades colaborativas en línea a través de las analíticas del aprendizaje. Análisis del impacto sobre los docentes y los estudiantes de educación superior" donde se presenta el diseño y la implementación de una herramienta basada en tecnologías web de analíticas del aprendizaje para los docentes denominada DIANA 2.0 para Moodle. Así, este proyecto de investigación tiene como objetivo específico: explorar, definir y ajustar indicadores y métricas de analíticas de aprendizaje,



partiendo de las definidas en Cerro et al. (2020) que informen sobre los procesos de interacción de los estudiantes en espacios compartidos en el ejercicio de la docencia en entornos digitales.

Dentro de este proyecto participan 4 universidades a nivel estatal: Universidad de la Laguna, Universidad de Extremadura, Universitat Oberta de Catalunya y Universitat Rovira i Virgili.

## Método /Descripción de la experiencia

La investigación está basada en el Design based Research (DBR) se divide en cuatro fases: (1) Definición de tecnologías de analíticas de aprendizaje, (2) Casos de uso de analíticas de aprendizaje, (3) Ajustar y validar los indicadores y métricas de analíticas de aprendizaje y (4) Recomendaciones y diseminación de resultados.

Durante el curso 2021-22 se validaron las métricas, se creó un plugin para utilizar la herramienta en la plataforma Moodle y se inició la formación del equipo docente que debía participar en estos pilotos. Durante el curso 2022-23 se está llevando a cabo la fase de pilotos dentro de algunas de las asignaturas que se imparten en todos los másteres sobre educación y TIC online del estado español tanto con grupos control como con grupos experimentales. El objetivo en esta fase de pilotos se centra en analizar la interacción comunicativa del alumnado intentando comprender el desempeño que realizan y así poder actuar en el proceso de enseñanza potenciando el aprendizaje y la adquisición de las competencias definidas en la acción formativa. Para ello, todas las asignaturas han tenido en común la actividad del foro de debate donde se trabajan los contenidos de la asignatura. La naturaleza de cada asignatura ha sido la que ha configurado la actividad dependiendo de su idiosincrasia. Así la duración del foro ha sido diferente en cada caso, también el número de hilos de discusión que lo han vertebrado y el porcentaje de calificación del mismo. Para poder realizar el análisis del aprendizaje con la herramienta DIANA 2.0, en relación a la interacción comunicativa, cada docente debe configurar unos parámetros iniciales entre los que se encuentran: el campo semántico de la conversación (palabras estimadas que deberían aparecer en la conversación); el grado de severidad de la conversación; el número mínimo y máximo de mensajes de participación; el grado máximo de dispersión de la conversación y el número máximo de días de inactividad (Imagen 1).



**Herramienta para el análisis de la interacción comunicativa (Dialog ANALysis 2.0)**  
**Analítica del aprendizaje aplicada a los Foros de Moodle**

**Campo semántico de la conversación:**

- ABSOLUTO
- VERDAD
- ESTUDIO
- OBJETO
- MEDIBLE
- TRANSFORMAR
- REALIDAD
- SUBJETIVIDAD
- HIPOTESIS
- COMPROBACION
- COMPARABILIDAD
- CONOCIMIENTO
- CONSTRUCCION
- SOCIAL
- DEMOCRATICO

Grado de severidad al control semántico(%):

Mínimo de participación (mensajes):


Máximo de participación (mensajes):


Grado máximo de dispersión de la conversación (%):

Tiempo máximo de inactividad (días):

**Guardar configuración**

A continuación, introduzca el marco temporal del análisis del aprendizaje:

 Fecha de inicio:

 Fecha de fin:

**Preanálisis**

Imagen 1: Definición de los parámetros en el primer hilo de debate de la asignatura en la herramienta de analíticas del aprendizaje DIANA "Perspectivas de investigación en Tecnología Educativa" de la Universidad de Extremadura.

Una vez definidos dichos parámetros, es posible realizar un preanálisis en cualquier momento de lo que va aconteciendo a lo largo de los días en el debate. Consultar regularmente este preanálisis, a la par que se hace un seguimiento de lo que se está debatiendo en el foro, facilita el seguimiento de la actividad, ya que es posible reconducir la misma, animar a las personas a que participen si no lo han hecho todavía y dar una retroalimentación individual entre otras opciones.

El papel del docente en este proceso es crucial, no sólo para interpretar la información que DIANA reporta en base a determinados indicadores de rendimiento clave (KPI), sino también para inferir en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de un modo directo y centrado en las evidencias utilizando, por ejemplo, una retroalimentación personalizada al estudiante como estrategia principal.

## Resultados

La herramienta permite visualizar de diferente manera la participación del alumnado en relación a diferentes indicadores como: participación en la interacción comunicativa con el número de mensajes que aportan; fomento del diálogo y la negociación a través de las respuestas enviadas y el grado de popularidad entre los compañeros; el estilo comunicativo considerando en número de palabras escritas; la constancia y la regularidad en la interacción grupal a lo largo de los días; y el intercambio de información dentro del grupo con aportaciones de enlaces externos y/o documentos adjuntos.

La herramienta ofrece diferentes posibilidades para visualizar los datos (gráficos, tablas y nubes de palabras, por ejemplo) que se recogen mientras dura el foro de debate, en relación a los parámetros definidos previamente. Más allá de la información numérica ofrecida, posibilita realizar una lectura transversal de lo que acontece en el foro y de la implicación que el propio alumnado muestra con la actividad y en la interacción comunicativa.

## Discusión y conclusiones

En conclusión, esta experiencia piloto ha posibilitado:



- 1.- Tener por primera vez una visión gráfica de la interacción comunicativa.
- 2.- Hacer un seguimiento de la actividad más sostenible reduciendo considerablemente el tiempo dedicado a ello por parte del docente.
- 3.- Identificar de forma rápida al alumnado que no ha participado en el debate.
- 4.- Realizar un feedback individualizado del alumnado durante el proceso de la participación, llevando a cabo una evaluación continua que permite la mejora en las siguientes intervenciones.
- 5.- Realizar una evaluación de la actividad más objetiva y ajustada.

Aunque el diseño de las asignaturas se revise anualmente realizando actualizaciones y ajustes en las tareas y las lecturas, la participación en el proyecto de investigación ha posibilitado pensar mejor en el diseño de la asignatura y el reparto de tareas, dándole más importancia a la colaboración y al trabajo en equipo.

## Referencias

- Camino, J. (2022). Datificación. Aportes para una discusión filosófica sobre la informática y sus repercusiones sociales. *ArtefaCToS. Revista de estudios de la ciencia y la tecnología*, 11(1), 111-131. <https://doi.org/10.14201/art2022111111131>
- Cerro, J.P. (2021). *Seguimiento y evaluación de actividades colaborativas en línea a través de las analíticas del aprendizaje. Análisis del impacto sobre los docentes y los estudiantes de educación superior* [Tesis de Doctorado Universitat Oberta de Catalunya]. <http://hdl.handle.net/10803/672548>.
- Cerro, J.P, Guitert, M. & Romeu, T. (2020). Impact of using learning analytics in asynchronous online discussions in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 29-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00217-y>
- Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.



## 06. Breakout educativo en la formación docente

Constanza Ruiz<sup>1</sup>, Amparo Ferrero<sup>2</sup>

(1) Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), constanza.ruiz@unir.net

(2) Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), amparo.ferrero@unir.net

### Línea temática:

1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se especifica la necesidad de reformular las metodologías docentes utilizadas promoviendo la implementación de propuestas activas y significativas para el alumnado (Gal *et al.*, 2018). De esta manera, dentro de la formación de los futuros docentes se requiere de la utilización de modelos de enseñanza-aprendizaje que permitan la capacitación profesional a través de la gestión de situaciones complejas formando desde la competencia de aprender a aprender (Rosario *et al.*, 2020).

Ante estas circunstancias, y dado el relevante avance de las tecnologías en la educación, las aplicaciones digitales interactivas y las experiencias gamificadas se han convertido en una táctica popular para alentar y aumentar el compromiso de los estudiantes con su educación (López-Belmonte *et al.*, 2020). Por gamificación se entiende el uso de técnicas y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos. Su implementación en programas educativos ayuda al profesorado a encontrar el equilibrio entre lograr sus objetivos y satisfacer las necesidades actuales de los estudiantes (López-Belmonte *et al.*, 2020). Esta metodología presenta diferentes beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje como por ejemplo la mejora de la motivación de los estudiantes en la materia; así como la aplicación práctica de los contenidos abordados en clase (Santamaría y Alcalde, 2019).

Dentro de la gamificación encontramos los Breakout, los cuales combinan algunos de los principios clave de diseño de juegos con enfoques de aprendizaje sólidos. Estos consisten en dinámicas en las que se promueve el trabajo autónomo de los estudiantes para poder salir de una sala virtual o para resolver un problema real o ficticio que plantea el profesorado (Wynn y Okie, 2017). Esta metodología favorece el aprendizaje y la participación activas, ya que el alumnado debe encontrar la solución de diferentes pruebas mediante la aplicación de los contenidos aprendidos en la materia (Prince, 2013).

### Método /Descripción de la experiencia



En esta investigación se ha tratado de analizar la viabilidad de la utilización de un BreakOut dentro de la enseñanza online de docentes en formación. Para ello se plantearon los siguientes interrogantes:

PI1: ¿Resulta motivador el uso de los BreakOut dentro de la enseñanza del Máster de Formación de Profesorado?

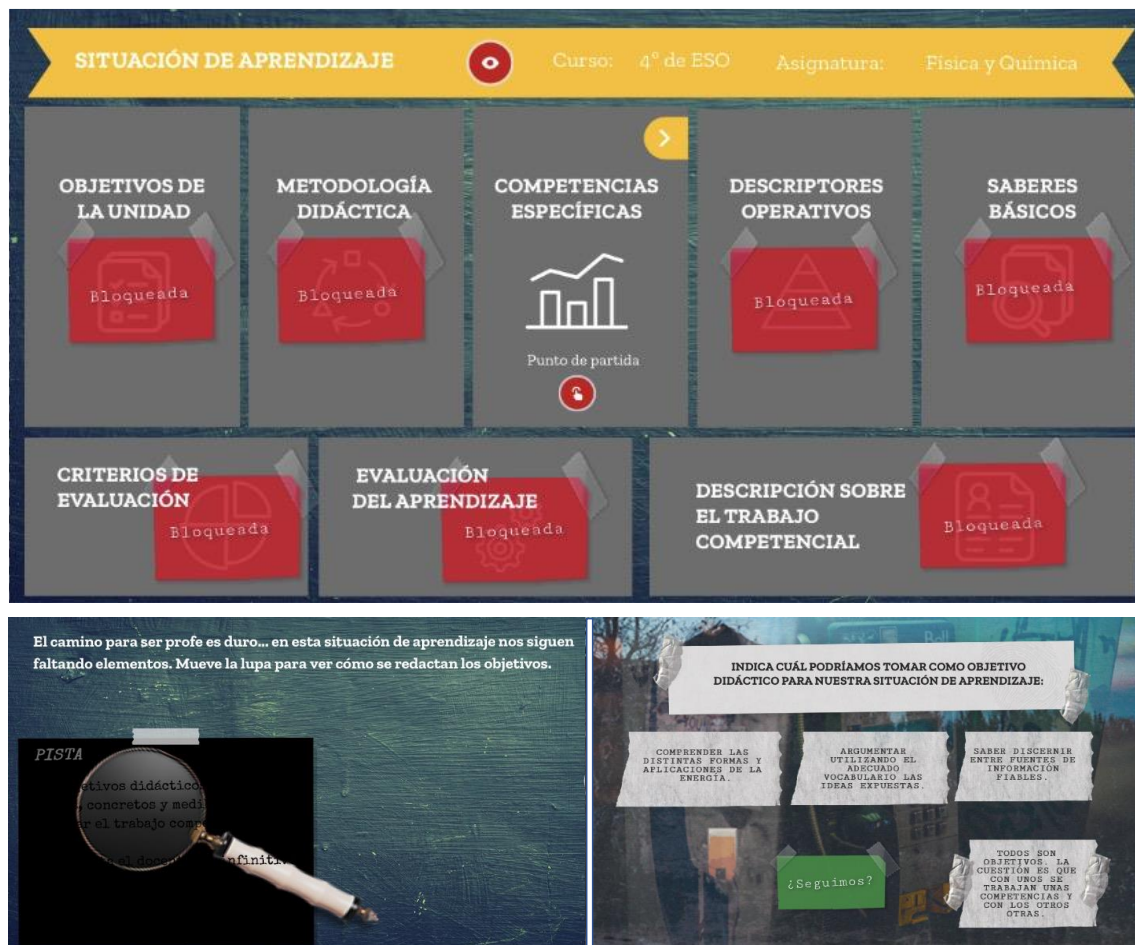
PI2: ¿Cuál es la percepción de los estudiantes ante este tipo de experiencias?

El diseño del estudio es de alcance exploratorio, usando una metodología cualitativa y cuantitativa de tipo descriptivo. Se elaboró un cuestionario partiendo de la bibliografía previa en donde la valoración de cada uno de los ítems se realizó con una escala Likert con cinco categorías. Para la selección de los participantes en la investigación (N=34) se tomó a los estudiantes de "Diseño Curricular en Física y Química" del Máster de Formación del Profesorado de la UNIR.

## Resultados

La actividad estaba enfocada a reforzar los contenidos de la materia. Concretamente los estudiantes deben de trabajar en el diseño de una situación de aprendizaje. El Breakout, diseñado con la herramienta Genial.ly, dispone de diversos retos que ponen énfasis en los puntos más importantes de una situación de aprendizaje (ver figura 1).

Figura 1. Muestra del Breakout "El largo camino a la competencialidad".



Fuente: elaboración propia.





Tras la realización del Breakout se utilizó un cuestionario mediante Google Forms para el análisis de los resultados (ver figura 2). Del estudio se destaca que los estudiantes consideran que este tipo de propuestas en el aula resultan motivadoras (90% respondieron que sí), indicando igualmente que volverían a participar de la experiencia (94%). Igualmente, ante la pregunta sobre su satisfacción con la experiencia los estudiantes mostraron una notable aceptación (4,13 de media).

Figura 2. Análisis de resultados.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Análisis de los comentarios literales sobre la primera pregunta.

**Ha sido una actividad motivadora**

**Comentarios positivos**

Ha sido muy entretenido ir pasando pantallas y conocer poco a poco un ejemplo real de situación de aprendizaje.

Es una forma muy amena de aprender. No se hace pesada la clase.

Ha sido una sesión muy entretenida. ¡Se me ha pasado la hora volando!

Fue muy dinámico y fue una clase diferente a través de un juego y creo que si durante el juego "fallas" alguna respuesta, es más fácil darte cuenta del error que si simplemente estas escuchando al profesor.

*Nota: Se trata de una selección de los comentarios positivos de los estudiantes. Los negativos se han incluido todos.*

Fuente: elaboración propia.

**Comentarios negativos**

No me gustan los Escape Rooms, prefiero las clases magistrales.

Me aburre, quiero avanzar y tener la respuesta enseguida.

Creo que para que una actividad de este tipo funcione como se pretende, se deberían tener más conocimientos sobre el tema en cuestión y tener todos los conceptos claros antes de realizar la sesión.

**Discusión y conclusiones**

Los resultados obtenidos de esta investigación nos llevan a determinar que el uso de Breakout permite mejorar la motivación de los estudiantes ante la materia y que, en general, presentan una percepción positiva ante estas dinámicas. Se destaca de los comentarios



literales en donde hacen énfasis en lo "amena" o "entretenida" de la sesión. Por otro lado, no todos los estudiantes tienen esta percepción y es importante ver como otros estudiantes no se sienten satisfechos con prácticas en las que se utilizan este tipo de dinámicas relacionadas con el juego, matizando por otro lado que estos alumnos/as están en una menor proporción.

## Referencias

- Gal, B., Rubio, M., Iglesias, E., y González, P. (2018). Evaluation of participatory teaching methods in undergraduate medical students' learning along the first academic courses. *PLOS ONE*, 13(1), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190173>
- López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., y Parra-González, M. E. (2020). Evaluating Activation and Absence of Negative Effect: Gamification and Escape Rooms for Learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph17072224>
- Prince, M. (2013). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *The Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Rosario, L., Masson, R. M., y Torres, T. (2020). La formación profesional pedagógica del profesor universitario. Estudio comparado de experiencias universitarias. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1). <https://bit.ly/41uiNHd>
- Santamaría, A., y Alcalde, E. (2019). Escaping from the English classroom. Who will get out first? *ALOMA. Revista de Psicología, Ciències de l'Eduació i de l'Esport*, 37(2), 89-92. <https://bit.ly/41yYM2j>
- Wynn, C. T., y Okie, W. (2017). Problem-Based Learning and the Training of Secondary Social Studies Teachers: A Case Study of Candidate Perceptions during their Field Experience. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(2), 16. <https://bit.ly/40uwCE8>



## 07. Valoración del Diario Visual como estrategia de aprendizaje en metodologías híbridas

José M<sup>a</sup> del Castillo-Olivares Barberán<sup>1</sup>, Carlos José González Ruiz<sup>2</sup>, Elisa Trujillo González<sup>3</sup>

(1) Universidad de La Laguna, jmcastil@ull.edu.es

(2) Universidad de La Laguna, cgonzalr@ull.edu.es

(3) Universidad de La Laguna, etrujill@ull.edu.es

### Línea temática:

1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

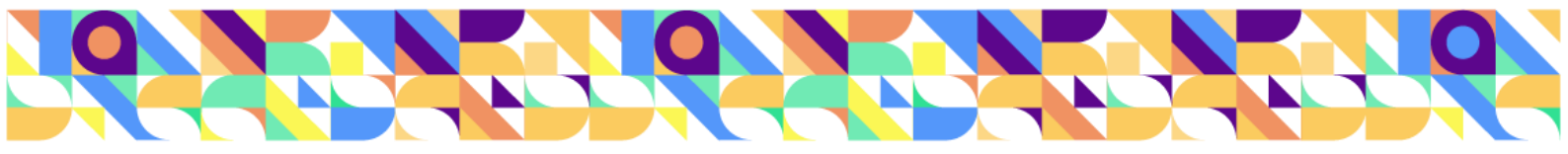
### Introducción / Marco teórico

En la Universidad de La Laguna se institucionaliza formalmente una metodología logocéntrica, basada en créditos ECST con una carga programática de 1'5 horas de trabajo autónomo por cada hora lectiva. Se formaliza así mismo una evaluación continua y se fomenta el uso de las aulas virtuales como entorno de mediación, interacción y rendimiento de cuentas en actividades y cuestionarios. La proliferación del aprendizaje basado en proyectos y el trabajo colaborativo, avanzan en una realidad imparable de metodologías semipresenciales donde el alumnado mide el número de clases que debe asistir para poder conciliar su aprendizaje con otras experiencias vitales. En este momento de crecimiento de metodologías híbridas, se ofrecen muchas oportunidades para combinar usos de actividades presenciales y no presenciales tanto síncronas como asíncronas, pero exigen una atención especial en el diseño de estrategias que permitan una valoración de evidencias suficientes que permitan reconocer el crecimiento de las competencias implicadas.

En este contexto, el diario personal de aprendizaje (Laureate, 2017; Wedell, 2018; Azeiteiro, 2018) aparece como una antigua tecnología, pero ahora renovada por la transformación de las formas de aprendizaje y comunicación e información que los nuevos medios nos ofrecen. El "pensamiento visual", o Visual Thinking expande nuevos modos de experimentar procesos de información y procesos de comunicación (Acaso, 2017; Holyoak & Morrison, 2013; Plattner et al., 2014)

Entre los nuevos lenguajes digitales, el lenguaje ideográfico nos acerca a una expresión narrativa de impacto visual, de selección de conceptos, de lectura secuenciada y acompañada de iconografía sensible, además dotada de significados paralelos y extraordinariamente rápida.

El INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, <https://intef.es/>) no ha parado de dinamizar MOOCs destinados al uso del Visual Thinking para profesores y profesoras desde 2014 para la mejora de los materiales didácticos. Desde este interés, nos planteamos si el diario visual, como propuesta metodológica, puede mejorar el aprendizaje de los nuevos conceptos e ideas reforzando su relación



interna mediante un desarrollo de su expresión creativa. El visual Thinking debe mejorar habilidades de síntesis, de creatividad, de expresión verbal y suponer una alternativa frente a los exámenes tradicionales.

## Método / Descripción de la experiencia

Desarrollamos una investigación acción, implementando un diario visual en formato Visual Thinking de aprendizaje individualizado en un grupo de 81 estudiantes de primer curso del grado de Educación Infantil en la asignatura de Didáctica de la Educación Infantil. La valoración se realizará mediante una combinación de autoevaluación, coevaluación y evaluación externa con sesiones de reflexión crítica para la mejora. Si bien presentaremos aquí exclusivamente los resultados de autoevaluación.

El diario se va a realizar durante 14 semanas, con entregas semanales, una coevaluación de criterios fijos en la semana 7 junto a una autoevaluación para la mejora, sin criterios apriorísticos, y un cuestionario final de valoración sobre el instrumento del diario como recurso de formación.

Características del diario visual:

- Selecciona un cuaderno o libreta que te guste y que puedas escribir y dibujar cómodamente. Decide cómo quieres organizar tu diario visual.
- Utiliza diferentes colores de marcadores, resaltadores para resaltar información y usa los programas de diseño que quieras, o calcar de Tablet, etc, busca ideas organizativas en Pinterest y otros repositorios de ideogramas.
- Incluye dibujos, diagramas y otros elementos visuales para ayudarte a entender mejor la información.
- Incluye tus propias reflexiones y comentarios sobre la información que estás aprendiendo. Esto puede ayudarte a recordar mejor la información y a aplicarla en situaciones futuras.
- Toma notas durante las clases o mientras lees los materiales del curso. Incluye recursos, códigos QR, enlaces, fotografías, ideogramas.



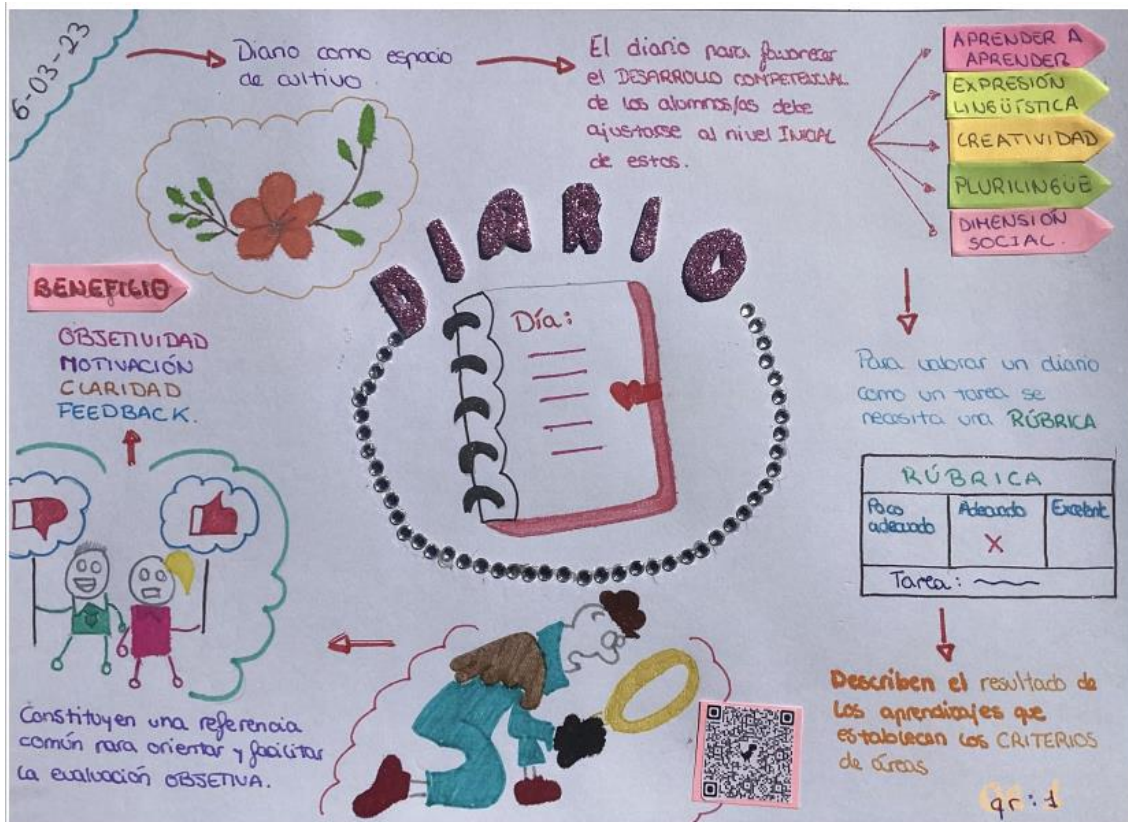


Ilustración: Entrada de diarionº19 de Johana Hernández González 2023

## Resultados

De los 81 estudiantes contestaron 62 al siguiente cuestionario de opinión sobre escala Likert de 5 niveles. Se presentan los porcentajes de frecuencia de las respuestas y se destacan valores relevantes.

Item polarizado con valor positivo	0	1	2	3	4
1- Un esfuerzo de representación de ideas diferentes	-	-	6%	33%	61%
2- Un aprendizaje de creación expresiva	-	-	16%	21%	63%
3- Me cuesta menos presentar ideas gráficamente	5%	2%	31%	37%	25%
4- Ha mejorado mi capacidad de síntesis	1%	9%	12%	45%	33%
5- Puedo explicar mejor lo que aprendo		10%	27%	33%	30%
6- Una motivación para buscar información de los temas	6%	9%	27%	18%	39%
7- Me ayuda a llevar la asignatura al día	2%		18%	27%	53%
8- Me han surgido necesidades tecnológicas	4%	15%	15%	33%	33%
9- Me ayuda enfocarme en lo que me cuesta y exigirme más	4%	12%	21%	24%	39%
10- Es divertido		13%	21%	27%	39%



11- Ha sido importante para conocer cómo otros/as compañeros/as aprenden	4%	18%	24%	24%	30%
12- Es una buena alternativa al examen		7%	12%	18%	63%

## Discusión y conclusiones

El diario visual es valorado como un instrumento alternativo al examen que mejora la creatividad, la capacidad expresiva, desarrolla habilidades de concentración en la tarea, se sugiere como un actividad divertida, que ayuda a mantener la asignatura al día. Se relaciona con un crecimiento de la capacidad de expresión gráfica y con la necesidad de conocer aplicaciones versátiles para el diseño gráfico de ideogramas.

Debemos avanzar en nuevos estudios que amplíen las evidencias de información sobre la cantidad y calidad de los aprendizajes asociados al diario visual de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Acaso, M. (2017). In Megías C. (Ed.), *Art Thinking : cómo el arte puede transformar la educación* (1ª ed.). Barcelona : Paidós.
- Azeiteiro, U. M. (2018). *Climate Literacy and Innovations in Climate Change Education: Distance Learning for Sustainable Development*. Springer International Publishing.
- Holyoak, K. J. & Morrison, R. G. (2013). *The Oxford handbook of thinking and reasoning*
- Laureate, N. (2017). *New Thinking on Innovation*. Miscellaneous Agency: Centre for International Governance Innovation.
- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. J. (2014). *Design Thinking Research: Building Innovation Eco-Systems*. Springer International Publishing, Cham.
- Wedell, M. (2018). *International Perspectives on Teachers Living with Curriculum Change*. Palgrave Macmillan UK, London.



## 08. Pasantías y capacitaciones docentes en la Educación Media Técnico Profesional en Chile: Docencia virtual para la actualización del profesorado

Janet Cataldo-Hormazábal<sup>1</sup>, Gustavo Herrera-Urizar<sup>2</sup>, Jessica San Martín-Almaza<sup>3</sup>

(1) Universidad Santa María, Chile, [janet.cataldo@usm.cl](mailto:janet.cataldo@usm.cl)

(2) Universidad Santa María, Chile, [gustavo.herrerau@usm.cl](mailto:gustavo.herrerau@usm.cl)

(3) Universidad Santa María, Chile, [jessica.sanmartin@usm.cl](mailto:jessica.sanmartin@usm.cl)

### Línea temática:

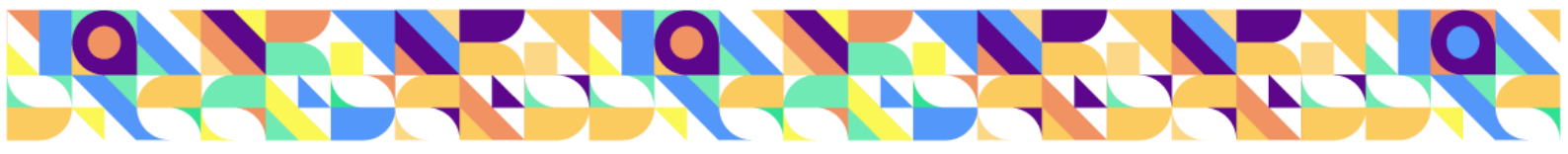
Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

La educación en Chile está experimentando cambios importantes en cuanto a la formación por competencias y las trayectorias que se establecen desde la educación escolar media técnico-profesional y la formación técnico-universitaria (Carrasco, 2017). La pandemia del COVID-19 ha hecho posible el uso de tecnologías para crear oportunidades de aprendizaje que fomenten el diálogo entre ambos tipos de formación (Rivera-Vargas, et. al. 2021). Para actualizar las competencias del profesorado se realizan pasantías y capacitaciones docentes en el contexto del proyecto: "Fortalecimiento del trabajo colaborativo entre la Universidad Santa María (USM) y los Establecimientos de Enseñanza Media Técnico Profesional y el Sector Productivo" (USM, 2020), que es financiado por el Ministerio de Educación de Chile y que promueve el trabajo conjunto y la articulación entre la universidad, los establecimientos de enseñanza media técnico profesional (EMTP) y el sector productivo de las regiones V y VIII. Las pasantías docentes digitales se comprenden como aquellas visitas dirigidas sincrónicas en el entorno virtual de aprendizaje universitario (campus) y se finaliza con una propuesta de implementación de mejoramiento de la enseñanza. En cambio, las capacitaciones docentes virtuales son sesiones virtuales sincrónicas y asincrónicas en donde se desarrollan temáticas divididas en módulos de enseñanza, no involucrando una implementación en la docencia.

### Método / Descripción de la experiencia

Se realiza una investigación cuantitativa que recoge la información de las y los



profesores participantes de las pasantías y capacitaciones docentes virtuales a través de encuestas y cuestionarios que son técnicas de investigación cuantitativa efectivas para la recolección de datos (Bayardo, 1987).

**METODOLOGÍA**



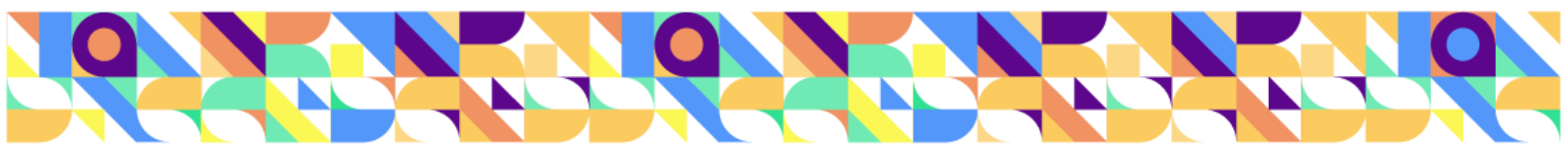
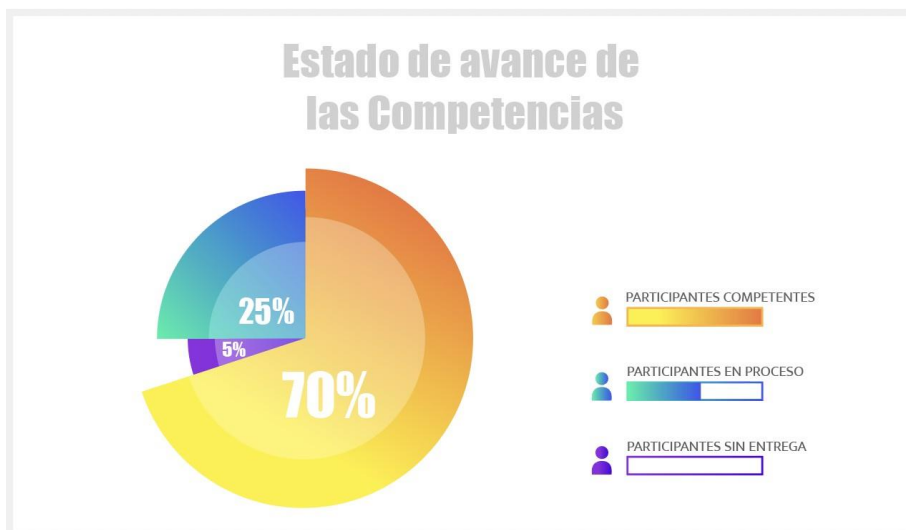
**Resultados**

**1. Pasantías docentes utilizando Icampus.**

Durante el 2023 se realizó la pasantía digital docente "Evaluación para una formación por competencias" el cual se implementó en la plataforma Icampus durante el mes de marzo con las siguientes temáticas: Las características del proceso evaluativo y La evaluación de los aprendizajes en el modelo de evaluación con enfoque de competencias. En relación a la participación, hubo 20 inscritos, 14 profesores entregaron los productos con resultado de competente, 1 en proceso y 5 sin entrega.

**Figura 1**

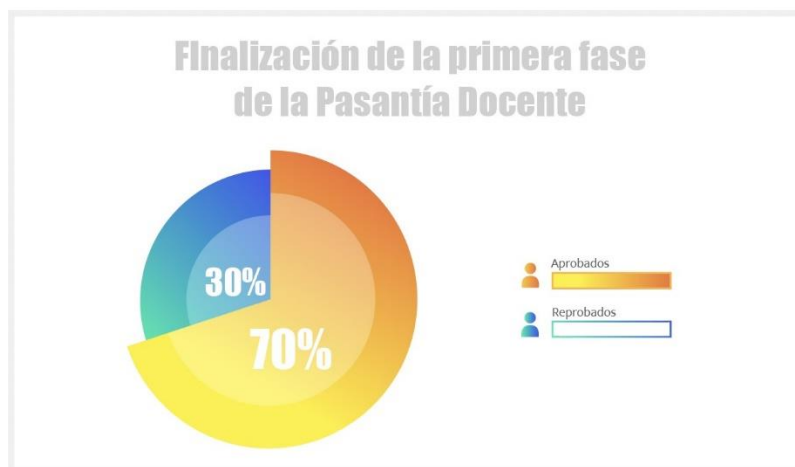
*Estado de avance de las propuestas de implementación docente*





**Figura 2**

*Aprobación y reprobación de la pasantía*



Como fin del proceso, 14 profesores aprobaron la pasantía docente digital y 6 reprobaron este proceso formativo.

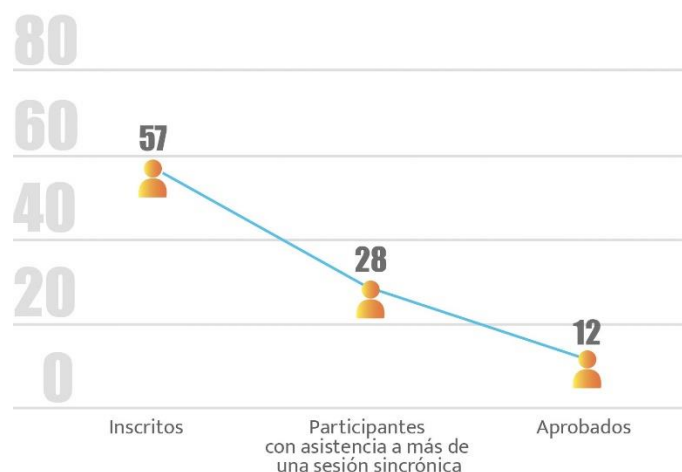
## 2.1. Capacitaciones docentes utilizando Icampus.

### 2.1.1 Módulo: “Estrategias Metodológicas en Aprendizaje + Servicio”

Durante el 2021 se realizó el módulo: “Estrategias Metodológicas en Aprendizaje + Servicio” con las siguientes temáticas: Formarse en la metodología de Aprendizaje y Servicio, desde las dimensiones personal, interpersonal y prospectiva de la Responsabilidad Social, vinculando el aprender sirviendo en una comunidad del territorio junto al fortalecimiento del trabajo colaborativo entre la USM y los Establecimientos de Enseñanza Media Técnico Profesional y el Sector Productivo.

**Figura 3**

*Inscritos – Participantes y Aprobados: Módulo “Estrategias Metodológicas en Aprendizaje + Servicio”*

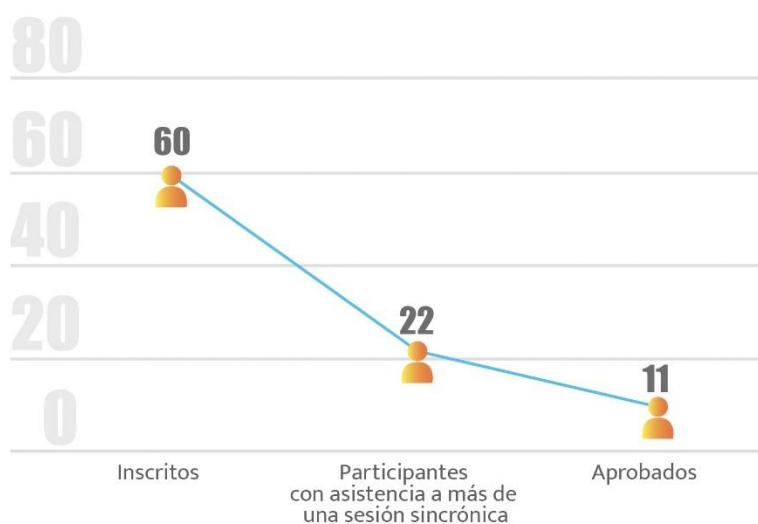


### 2.1.2 Módulo: "Metodologías de Evaluación bajo un Modelo de Formación basado en Competencias"

También, durante el 2021 y con restricciones para la realización de actividades presenciales en Chile, se realizó el módulo: "Metodologías de Evaluación bajo un Modelo Basado en Competencias" con las siguientes temáticas: Conocer la importancia de implementar explícitamente el nuevo modelo de evaluación, incorporando técnicas e instrumentos de evaluación que permitan de manera más objetiva conocer el nivel de logro de los aprendizajes tanto procedimentales, actitudinales como conceptuales en los estudiantes de una especialidad.

**Figura 4**

*Inscritos – Participantes y Aprobados Módulo: "Metodologías de Evaluación bajo un Modelo de Formación basado en Competencias"*

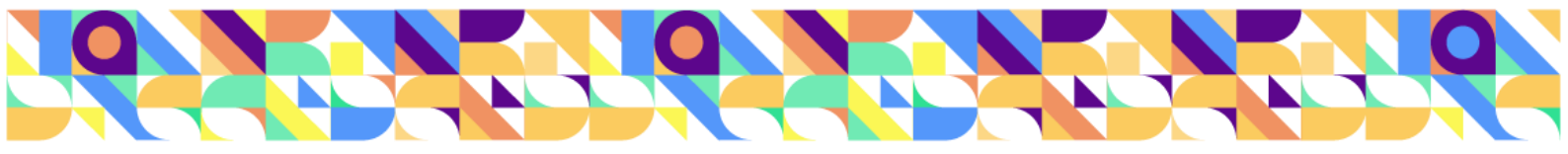


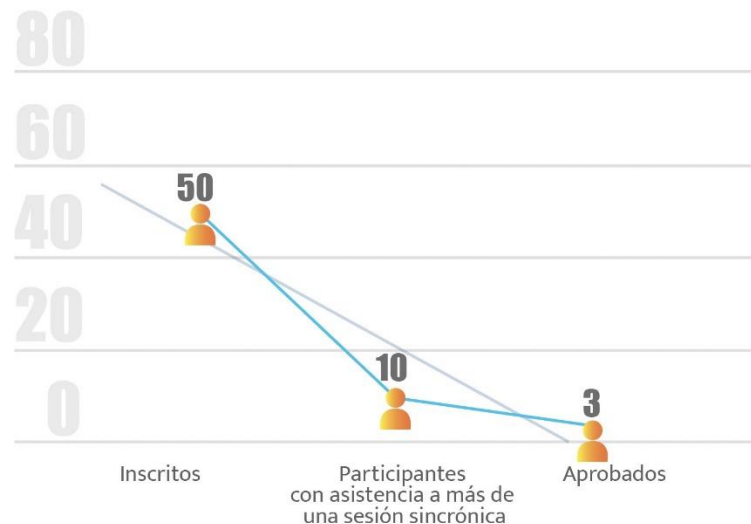
### 2.1.3 Módulo: "Proceso de Aprendizaje y Diversificación de la enseñanza a distancia"

Finalmente, durante el 2022 y aún con restricciones para la realización de actividades presenciales en Chile, se realizó el módulo: "Proceso de Aprendizaje y Diversificación de la Enseñanza a Distancia", con las siguientes temáticas: Educación en el Siglo XXI, Nuevas necesidades, ¿nuevos retos?; Proceso de aprendizaje y contextualización de la enseñanza; y el Proceso de aprendizaje y diversificación de la enseñanza a distancia.

**Figura 5**

*Inscritos – Participantes y Aprobados Módulo: "Proceso de Aprendizaje y Diversificación de la enseñanza a distancia"*





## Discusión y conclusiones

La docencia virtual ha permitido abrir nuevas posibilidades de comunicación y formación con diversos docentes, lo que ha sido especialmente útil para conectar y apoyar al profesorado en regiones alejadas con acceso a internet. Un aspecto fundamental en estos procesos formativos es la investigación, que permite conocer el impacto que tiene la pasantías y capacitaciones docentes en las prácticas del profesorado en la educación media técnico-profesional. Los resultados de las pasantías y capacitaciones docentes virtuales permiten investigar las características del profesorado, como el desarrollo de sus competencias y trayectorias formativas.

En conclusión, la investigación educativa (Anderson, 2007) en la formación secundaria es un elemento clave en la autoevaluación de la enseñanza, especialmente en los centros de educación media técnico-profesional. En la misma línea, la docencia virtual también se considera un gran aporte para consolidar un proyecto de articulación curricular con las distintas regiones de Chile. Docencia virtual, Investigación y Articulación curricular son consideradas la tríada formativa para el mejoramiento de la enseñanza (Mora & Sandoval, 2012).

## Referencias

- Anderson, G. L. (Ed.). (2007). *La investigación educativa: Una herramienta de conocimiento y de acción*. Noveduc Libros.
- Bayardo, M. G. M. (1987). *Introducción a la metodología de la investigación educativa*. Editorial progreso.
- Carrasco, C. A. M. (2017). *Validación de un modelo de articulación entre Educación Media Técnico Profesional, Educación Superior Técnico Profesional y mundo del trabajo para desarrollar competencias profesionales técnicas y genéricas* (Doctoral dissertation, Universidad de Alcalá).



Mora, M. C. G., & Sandoval, Y. G. (2012). Aprender haciendo en Investigación como estrategia de aprendizaje. *Revista de investigaciones UNAD*, 11(2), 77-93.

Rivera-Vargas, P., Miño-Puigcercós, R., Passerón, E., & Herrera Urizar, G. (2021). ¿Hacia dónde va la escuela? Resignificar su sentido en la era del COVID-19. *Psicoperspectivas*, 20(3), 105-117.

USM (2020). FR FSM 2095. Vicerrectoría Académica. <http://www.vra.usm.cl/fondos-externos/convenios-de-desempeno-externos/fr-fsm-2095/>



## 09. Cuestionarios de autoaprendizaje de diagramas de esfuerzos: una estrategia de aprendizaje autónomo.

Iciar Alfaro Ruiz<sup>1</sup>, Jesús Asín Lafuente<sup>2</sup>, Elena Lanchares Sancho<sup>3</sup>, Sergio Puértolas Broto<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Zaragoza, iciar@unizar.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Zaragoza, jasin@unizar.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Zaragoza, elanchar@unizar.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Zaragoza, spb@unizar.es

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior incide en una serie de cambios metodológicos que impactan en el modelo de enseñanza-aprendizaje. Uno de los cambios fundamentales es situar al alumno como eje central del proceso, como un personaje activo donde el aprendizaje por competencias y el trabajo autónomo adquiere gran relevancia.

Entre los fundamentos teóricos que respaldan la necesidad de diseñar y desarrollar proyectos de intervención educativa de estas características, conviene destacar la fundamental relevancia que adquieren los modelos de enseñanza-aprendizaje basados en la implicación directa y activa del propio alumnado. En comparación con otros métodos de enseñanza más tradicionales, los enfoques activos de aprendizaje logran ejercer claros efectos significativos sobre el rendimiento académico del alumnado y sobre otras variables tales como la productividad, la motivación y las actitudes hacia el aprendizaje (Di Serio et al, 2013).

En este contexto, se ha llevado a cabo un análisis sobre las ventajas que presenta el uso de cuestionarios web como herramienta de apoyo para el estudio autónomo del alumno ya que el entorno visual e interactivo ha sido utilizado con éxito en anteriores investigaciones (Abumahaimed y Rencis, 2011) y (Craifaleanu et al., 2014). La investigación se ha centrado en el aprendizaje de "diagramas de esfuerzos" dentro de la disciplina "Resistencia de Materiales" presente en muchas Ingenierías y en Arquitectura.

El objetivo de este estudio es analizar el impacto que tiene el uso de este tipo de cuestionarios en el aprendizaje del alumnado, así como su integración en la programación de la asignatura.



## Método /Descripción de la experiencia

Para la realización de la experiencia se han creado dos tipos de cuestionarios utilizando la plataforma Moodle:

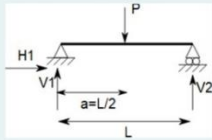
- **Autoaprendizaje (Figuras 1 y 2):** tienen carácter formativo, el alumno puede repetirlos tantas veces como quiera, el tiempo es ilimitado, incluyen breves explicaciones teóricas y si se falla alguna pregunta se recibe retroalimentación y ayuda para resolverla.
- **Comprobación:** denominados "Demuestra Lo Que Sabes" (DLQS). Se van intercalando, y sirven como autoevaluación para el alumno, permitiéndole conocer el grado de competencia adquirido a lo largo del proceso de autoaprendizaje. El tiempo está limitado, sólo hay un intento y no hay retroalimentación.

Figura 1

Ejemplo pregunta con respuesta errónea y pista para volver a intentarlo.

Vamos a cambiar el tipo de enlace con el suelo...

La barra de la figura, de longitud  $L=1.5$  m, se encuentra apoyada en los dos extremos. A una distancia  $a=L/2$  el extremo izquierdo se aplica una carga  $P=4,0$  KN. Calcular la reacción  $V_2$ . Expresar la solución en KN.



Respuesta:

Realiza el equilibrio de momentos respecto del punto 2.

$$\sum M_{p,1} = 0$$

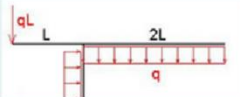
fíjate que el problema es totalmente simétrico.

Figura 2


Ejemplo pregunta con respuesta correcta.

Para resolver la barra vertical te puedes quedar con la parte de arriba del corte o con la de abajo.

Si te quedas con la parte de arriba hay que incluir en el equilibrio también las dos barras horizontales, por lo que tendrías tres cargas, las dos de las barras horizontales y la parte correspondiente a la barra vertical.







Si te quedas con la de abajo tendrás que incluir las reacciones y la parte de carga correspondiente de la barra vertical.



Tú decides la opción que mejor te parezca.

Calcula los diagramas de esta barra y contesta a las preguntas:  
¿Cuál de las siguientes figuras corresponde al diagrama de cortantes?

- d. 
- e. 
- f. 
- g. 



Los estudiantes se dividen en cuatro grupos y en cada grupo los cuestionarios se utilizan de distinta manera:

- **Grupo A:** No se utiliza ningún cuestionario. Solo se realiza el ejercicio final común a todos los estudiantes.
- **Grupo B:** El alumno tiene los cuestionarios disponibles durante todo el cuatrimestre para utilizarlos de forma voluntaria.
- **Grupo C:** similar al grupo B, pero además la nota obtenida en los cuestionarios se tiene en cuenta en la nota final de la asignatura.
- **Grupo D:** similar al grupo C, pero además el profesor pauta fechas de entrega para cada uno de los cuestionarios, no están disponibles todo el cuatrimestre.

Para cuantificar el grado de aprendizaje adquirido por los alumnos y poder comparar los resultados entre los cuatro grupos anteriormente definidos, todos los alumnos deberán resolver un mismo **ejercicio final**.

## Resultados

Los resultados incluyen estudiantes de los grados de Arquitectura (grupo D) e ingenierías de Diseño (grupo D), Química (grupo C) y Eléctrica (grupo B). Han participado 100, 63, 96 y 58 estudiantes y han realizado el ejercicio final 100, 42, 74 y 35 alumnos respectivamente.

La Figura 3 izquierda muestra el valor medio del porcentaje de cuestionarios hechos, con un Intervalo de Confianza al 95%. La participación es menor en el grupo B y mayor en el D, con diferencia significativa ( $p$ -valor=0.000 en el test de Kruskal-Wallis (KW)). El valor medio de la nota en el ejercicio final en las variantes C y D es similar, con diferencia significativa entre variantes ( $p$ -valor=0.004, test KW).

Para identificar relaciones entre el resultado académico (nota del ejercicio final) y las actividades realizadas, se ajustan modelos de regresión considerando la nota del ejercicio final como respuesta y, como conjunto de covariables, las puntuaciones obtenidas en los cuestionarios de comprobación (nota DLQS) y el porcentaje de cuestionarios realizados. No se han tenido en cuenta los resultados del grupo B, por ser su participación en los cuestionarios demasiado escasa.

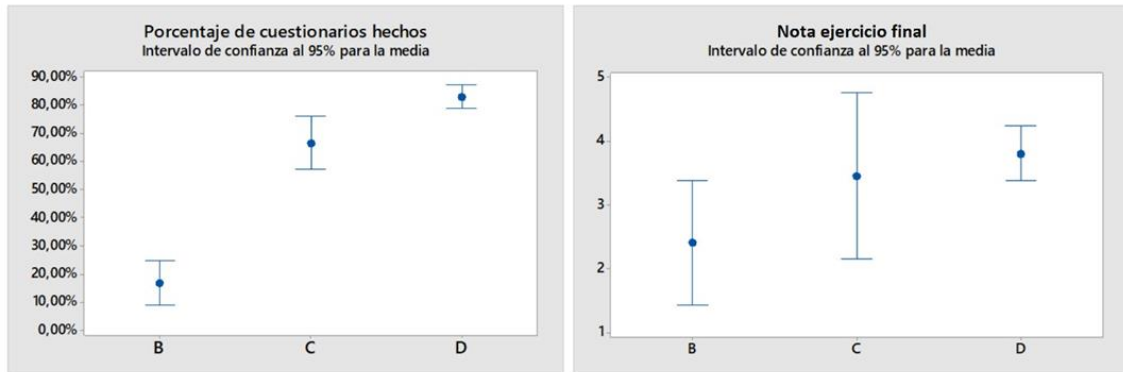
El modelo incluye efectos significativos a nivel 0.05 del porcentaje de cuestionarios y de la nota DLQS y su interacción. La Figura 4 representa la superficie de respuesta del valor medio estimado en función de las covariables. Existe un claro gradiente creciente en la calificación media cuando crece la participación, lo que interpretamos como un efecto positivo en el aprendizaje de la actividad.

Alrededor del 30% de estudiantes presentan nota DLQS inferior a 4, situación en la que la relación con la participación desaparece. Interpretamos que hay estudiantes que hacen uso de la actividad con escaso esfuerzo durante el curso que, sin embargo, son capaces de preparar el examen.



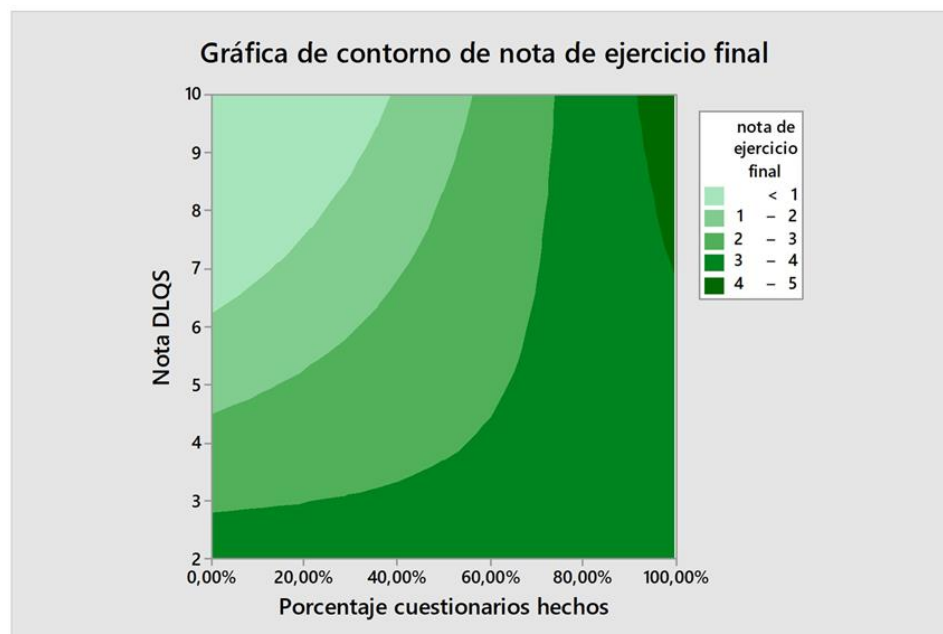
**Figura 3**

*Porcentaje medio de cuestionarios hechos y valor medio de la nota del ejercicio final (puntuado sobre 10).*



**Figura 4**

*Relación entre resultado académico y actividades realizadas.*



## Conclusiones

Los resultados muestran la relación positiva entre cuestionarios realizados y el aprendizaje de los conceptos. Se ha encontrado un resultado significativamente menor en el rendimiento del grupo B, mientras que el grupo D ha conseguido los mejores resultados.

El valor reducido de la nota y la baja participación del grupo B están asociados a que los estudiantes de Ing. Eléctrica consideran esta asignatura alejada de la parte principal de su curriculum y a que no perciben una recompensa directa por el esfuerzo realizado.





## REFERENCIAS

- Abumahamed, M. y Rencis, J. (2011). *Mechanics of Materials, Machine Design, and Vibrations Finite Element Learning Modules for Undergraduate Courses*. MidwestSection Conference of the American Society for Engineering Education, ArkansasTech University, Russellville, AR.
- Craifaleanu, A., Dragomirescu, C., y Craifaleanu, I.G. (2014). Virtual Laboratory for the Study of Kinematics in Engineering Faculties. *New Horizons in Web Based Learning. ICWL 2012. Lecture Notes in Computer Science, 7697*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-43454-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-662-43454-3_20)
- Di Serio, A., Ibáñez, M.B., y Delgado, C.K. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education, 68*, 586-596. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002>



## 10. Introducción de la herramienta “*Breakout Educativo*” en la docencia para fomentar el papel activo del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Elvira Manjón<sup>1</sup>, Cristina Alcalde-Eon<sup>2</sup>, M. Teresa Escribano-Bailón<sup>3</sup>, Ignacio García-Estévez<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Salamanca, elvira87@usal.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Salamanca, criscalcaldeon@usal.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Salamanca, escriban@usal.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Salamanca, igarest@usal.es

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

Las tendencias educativas más recientes integran metodologías donde los estudiantes adquieren una postura dinámica en su aprendizaje. Así, la gamificación emerge como una herramienta de transformación didáctica, útil y versátil, para motivar el aprendizaje significativo y la participación del alumnado y potenciar el desarrollo y la evolución de los procesos de enseñanza (García Lázaro, 2019; Corchuelo-Rodríguez, 2018).

En este trabajo se ha introducido una metodología activa e innovadora, basada en la gamificación, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de distintas asignaturas del área de Nutrición y Bromatología. Así, se implementó una actividad de gamificación mediante la realización de un *Breakout EDU* para la impartición de un seminario sobre “Alimentación y Cambio Climático”, con el objetivo de hacer el seminario más atractivo para el alumnado y, a su vez, promover una actitud más activa por su parte, fomentando el pensamiento deductivo y el pensamiento crítico.

El *Breakout EDU* es una modalidad innovadora de los juegos de escape que presenta una serie de ventajas (De la Mano Carrasco, 2018): I) se adapta a cualquier contenido curricular y nivel educativo; II) promueve la colaboración y el trabajo en equipo, aumentando la participación del alumnado; III) mejora la competencia verbal del alumnado; IV) desarrolla el pensamiento crítico y la habilidad para resolver problemas; V) construye pensamiento deductivo; vi) plantea retos ante los que se debe perseverar; VII) los alumnos son los protagonistas de su propio aprendizaje; VIII) es divertida y motivadora.

### Método /Descripción de la experiencia

#### 1. Diseño y creación del *Breakout EDU*:

En el *Breakout EDU* el alumnado debe resolver una serie de enigmas concretos con el fin de aprender jugando. Así, la elaboración de la secuencia de enigmas por parte del



profesorado debe organizarse con detenimiento, siendo fundamental que los enigmas estén relacionados con los contenidos curriculares que se quieren trabajar.

Para el desarrollo de este proyecto se seleccionó la plataforma virtual *Genially*, ágil y sencilla para dar vida a los contenidos, permitiendo al usuario desarrollar la interactividad, la animación y la integración junto con la riqueza de Internet, aspectos esenciales para el correcto funcionamiento de un juego de escape. Así, se elaboraron cuatro tipos diferentes de enigmas interactivos: I) elige la afirmación correcta; II) identifica el gráfico/imagen por la que se pregunta; III) ordena correctamente los ítems siguiendo una relación causa-consecuencia; IV) emplea tu espíritu crítico para la búsqueda adicional de información. Con estos enigmas se trabajaron contenidos como: causas/consecuencias del cambio climático; influencia del cambio climático sobre los alimentos (producción de alimentos, seguridad alimentaria y valor nutricional); impacto de nuestra alimentación sobre el medio ambiente; posibles acciones para frenar el escenario de cambio climático; I+D+i como solución. Para aquellos alumnos que pretendiesen jugar sin reflexionar sobre el contenido del juego, se introdujeron bloqueos tras las respuestas incorrectas que obligan a recurrir al profesor para poder continuar y retrasan al grupo. Los enigmas se alternaron con explicaciones del profesorado para ampliar la información. Los alumnos deben permanecer atentos a estas explicaciones ya que de ellas obtendrán números, palabras e incluso imágenes necesarias para la progresión por el juego.

## 2. Evaluación de la adecuación y eficacia actividad realizada:

Tanto el desarrollo de la actividad de gamificación como su eficacia para la transmisión y asimilación de los contenidos fueron evaluados. A través de un código QR los alumnos pudieron responder a una encuesta de satisfacción sobre la actividad realizada que buscó determinar la consecución de los objetivos, así como obtener un feedback que permitiese la optimización y mejora de la actividad de cara a su implementación en futuros cursos.

## Resultados

Merece la pena destacar la interactividad del *Breakout EDU* creado, el cual ha sido minuciosamente elaborado para facilitar la navegación al jugador, dando lugar a un conjunto de pantallas vistosas y animadas, perfectamente relacionadas entre sí tanto en la vía de las respuestas correctas como en la de los errores asociados que redirigen a los jugadores.

Las encuestas de satisfacción calificaron la actividad como divertida y, a la vez, didáctica (78%). El 100% de los alumnos consideraron que la actividad les sirvió para aprender algo nuevo, por lo que se revela como una actividad efectiva para la transmisión de contenido en la totalidad de los casos. El 96% del alumnado mostró su interés por realizar más actividades de este tipo. Además, la actividad incrementó el interés por la investigación en esta rama de conocimiento al 75% del alumnado que la realizó, existiendo, incluso, en torno a un 18% del alumnado que empezó a considerarla como una posible salida profesional.

El alto grado de satisfacción se tradujo en una calificación de la actividad de 9.03/10, lo que anima al profesorado a continuar introduciendo actividades de gamificación como herramientas útiles para incrementar la motivación y el pensamiento crítico por parte del alumnado.

## Discusión y conclusiones



Con el formato de gamificación empleado, *Breakout EDU*, se pretende que los alumnos se enfrenten a un problema actual que suscita crítica y opinión, planteándose desde un pensamiento científico, los posibles efectos y consecuencias que están ocurriendo como consecuencia del cambio climático en la producción, calidad y características de los alimentos. El *Breakout EDU* creado se ha aplicado en el ámbito de la "Alimentación y el Cambio Climático" como herramienta de gamificación innovadora para la impartición de un seminario en diferentes asignaturas en el área de Nutrición y Bromatología. Los resultados de su valoración indican que la actividad facilitó la transmisión del conocimiento de forma eficaz, incrementando la participación y motivación de los estudiantes por la temática tratada, así como potenciado el pensamiento crítico y deductivo.

## Referencias

- Corchuelo-Rodríguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 29-41. doi:10.21556/edutech.2018.63.927
- De la Mano Carrasco, E. (2018, septiembre 25). "Gamificando mi Aula" Escape Room y BreakoutEDU [Entrada blog]. Recuperado de <http://revistaventanaabierta.es/gamificando-mi-aula-escape-room-y-breakoutedu/>
- García Lázaro, I. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*, 27, 71-79. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7197820>



## 11. Microlearning: enfoque clave en una experiencia de Aula invertida

Rocío Díaz-Muñoz<sup>1</sup>, María José Estebanez Pérez<sup>2</sup>, Guadalupe González Sánchez<sup>3</sup>, Elvira Maeso González<sup>4</sup>

(1) Universidad de Málaga, romu@uma.es

(2) Universidad de Granada, mjestebanez@ugr.es

(3) Universidad de Málaga, ggonzalez@uma.es

(4) Universidad de Málaga, emaeso@uma.es

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

La metodología de Aula invertida (AI) o Flipped Classroom evoluciona el sistema tradicional, basado en clases magistrales y deberes posteriores, hacia un nuevo modelo que propone la previa preparación del tema por parte del alumnado y posterior facilitación del profesorado de conceptos, identificación de puntos clave y clarificación de dudas (García-Gil y Cremades-Andreu, 2019).

Este trabajo aplica la metodología de AI y presenta al alumnado las posibilidades del uso de las tecnologías digitales. Nuestra propuesta incluye dos elementos adicionales: el Microlearning, como un enfoque asequible para facilitar el aprendizaje, y la ponderación que supone la nueva perspectiva con la que un cambio generacional, próximo a su integración en el mercado laboral, puede participar de esta experiencia de AI.

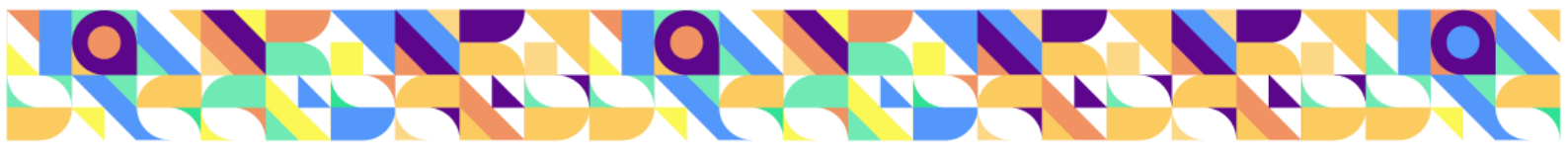
En un contexto presente de saturación informativa, caracterizado por la proliferación de fuentes, la ingente cantidad de datos y la multitud de ideas y opiniones, se está generando una disminución en la capacidad de atención.

Este deterioro en la atención y, por tanto, la necesidad de hacerla más eficiente fue ya anticipada por Hebert (1971) y corroborada en los últimos años por diferentes estudios según indica Leong, Au y Sung (2021).

Por su parte, Javorcik, Kostolanyova y Havlaskova (2023) señalan que esa disminución de la atención afecta también a la educación. La gente no quiere pasar mucho tiempo estudiando, prefiere hacerlo de forma efectiva y a su ritmo.

El Microaprendizaje puede facilitar la asignación de esa atención de forma inteligente. Este enfoque se basa en el uso de contenido web en actividades de corta duración (Singh, 2014), donde, precisamente, esa reducción en la duración favorece su efectividad (Leong et al. 2021).

En el escenario así dibujado, el alumnado universitario actual muestra circunstancias de transición generacional. La Generación Z, tiene una serie de características definitorias. Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016) recogen, a través de varios autores, dichas características: expertos en la comprensión de la tecnología, multitarea, abiertos



socialmente desde las tecnologías, rapidez e impaciencia, interactivos y resilientes. Este marcado perfil debe hacer reflexionar al profesorado sobre las posibilidades y el potencial de nuevos procesos de aprendizaje.

Las novedades que propone el modelo de AI, junto con el uso del Microlearning como herramienta y el conocimiento de las características del alumnado construyen una interesante hipótesis para proporcionar una alternativa de valor en la gestión eficiente de la capacidad de atención y en el logro de resultados de aprendizaje.

## Método /Descripción de la experiencia

Existen dos momentos de la verdad en nuestra experiencia de AI. El primero, de previa preparación del material por parte del alumnado. El segundo momento, donde el profesorado orienta y propicia su participación, para la profundización del tema objeto de esta experiencia.

En este sentido, cada profesora ha elaborado el material que más se ajustaba a su asignatura, bajo el enfoque de Microlearning, y se ha dispuesto, con antelación, su acceso a través del campus virtual. Elementos de trabajo como videos tutoriales, experiencias de Story Telling, podcasts, presentaciones cortas, test de autoevaluación, etc., deben ser explorados en casa, de forma personal y anticipada. Para animar este esfuerzo previo, se han definido hitos que se corresponden con una puntuación específica en la evaluación global.

Para valorar la experiencia de AI se han definido unas hipótesis de estudio y se ha llevado a cabo una metodología cuantitativa, basada en la administración de un cuestionario.

Este trabajo forma parte del proyecto de innovación educativa PIE22-129 titulado Metodología Flipped Classroom. Microlearning y Aprendizaje basado en Problemas. Innova22, UMA.

## Resultados

Los resultados de este estudio permiten responder a diferentes interrogantes relacionados con las bondades de aplicar el AI como modelo formativo avanzado y su utilidad en el aprendizaje del alumnado universitario:

¿Cuál es la valoración de los materiales digitales ofrecidos al estudiantado? ¿Cuáles han resultado más eficientes para su aprendizaje? ¿Qué grado de esfuerzo ha presentado el alumnado respecto al material ofrecido? ¿Hay algunas diferencias en la valoración de los materiales según su extensión? ¿Cuál ha sido la valoración de esta experiencia de AI como alternativa a lo tradicional?

## Discusión y conclusiones

Se pone sobre la mesa la cuestión de reflexionar sobre la optimización de los procesos de aprendizaje, con la mejor adecuación a las nuevas generaciones que actualmente están cursando estudios universitarios.

El profesorado debe entender las características de esta nueva generación y considerar sus necesidades en la elaboración de materiales docentes.



Proponer alternativas novedosas exige un cambio cultural que requiere invertir tiempo y esfuerzo, comenzando intensivamente por los docentes y terminando por el alumnado. Adicionalmente, esta investigación incluye un análisis de posibles líneas de trabajo futuras: observar la influencia de una experiencia de AI sobre los resultados académicos, profundizar en las exigencias del rol del profesorado en la metodología AI o la búsqueda de nuevas herramientas que faciliten el aprendizaje a través de esta experiencia.

## Referencias

- Fernández-Cruz, F.J. y Fernández-Díaz, M.J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales Generation Z's Teachers and their Digital Skills. *Comunicar*, 24 (46), pp. 97-105. <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- García-Gil, D., Cremades-Andreu, R. (2019). Flipped Classroom en educación superior. Un estudio a través de relatos de alumnos. *RMIE*, 24 (80), 101-123.
- Hebert, S. (1971). *Designing organizations for an information-rich world*. Computers, Communications, and the Public Interest. M. Greenberger.
- Javorcik, T., Kostolanyova, K. y Havlaskova, T. (2023). Microlearning in the Education of Future Teachers: Monitoring and Evaluating Students' Activity in a Micorlearning course. *The Electronic Journal of e-Learning*, 21 (1), pp 13-25.
- Leong, K., Au, D. y Sung, A. (2021). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 13 (1), pp. 88-102. <https://doi.org/10.1108/JWAM-10-2020-0044>
- Singh, R. P. (2014, 11 de mayo). 17 Awesome resources on micro-learning. *ELearning Industry*. <https://elearningindustry.com/awesome-resources-on-micro-learning>



## 12. Herramientas audiovisuales aplicadas en un modelo de aula invertida para el aprendizaje significativo de la normativa sobre etiquetado alimentario

Cristina Alcalde-Eon<sup>1</sup>, Elvira Manjón-Pérez<sup>2</sup>, M. Teresa Escribano-Bailón<sup>3</sup>, Ignacio García-Estévez<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Salamanca, [criscalcaldeon@usal.es](mailto:criscalcaldeon@usal.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de Salamanca, [elvira87@usal.es](mailto:elvira87@usal.es)

(<sup>3</sup>) Universidad de Salamanca, [escriban@usal.es](mailto:escriban@usal.es)

(<sup>4</sup>) Universidad de Salamanca, [igarest@usal.es](mailto:igarest@usal.es)

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

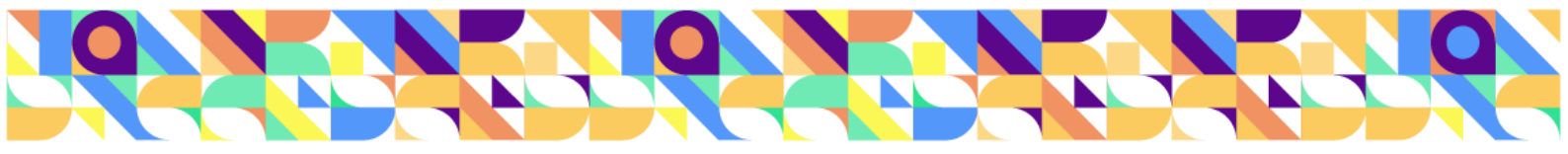
La metodología de aula invertida permite al alumnado trabajar los contenidos fuera del aula y posteriormente, en clase presencial, reforzar lo aprendido con el apoyo del profesor. Asimismo, el uso de tecnologías audiovisuales en el modelo de aula invertida puede reforzar sus beneficios, al motivar al alumnado durante la preparación de los contenidos (Ortiz Colón *et al.*, 2021), permitiendo generar contenidos disponibles para todo el alumnado de manera permanente. Se ha demostrado que los estudiantes crean mejores contenidos cuando conocen los criterios de evaluación, los cuales se pueden dar a conocer a través de una rúbrica.

El etiquetado de los alimentos informa sobre datos importantes de los mismos (ingredientes, alérgenos, caducidad, información nutricional, etc.). La normativa europea vigente debe ser conocida por los alumnos que cursen asignaturas del área de Nutrición y Bromatología. Sin embargo, dicha temática suele resultarles ardua y compleja.

Por ello, en este trabajo se han planteado procesos de cambio e innovación educativa en la docencia de seminarios de dicha área, buscando los siguientes objetivos específicos:

- I) fomentar el aprendizaje autónomo del alumnado mediante metodologías basadas en el aula invertida
- II) emplear metodologías audiovisuales innovadoras para incrementar la motivación
- III) potenciar el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo mediante la evaluación entre iguales con el empleo de rúbricas
- IV) fomentar la competencia verbal y el debate constructivo

### Método / Descripción de la experiencia





La actividad planteada consiste en la elaboración, por parejas, de un vídeo de 3 minutos en el que se debe analizar críticamente la información recogida en el etiquetado de alimentos, basándose en la legislación vigente (*Reglamento(UE)-Nº 1169/2011*).

El alumnado se divide en dos grupos de seminarios, que trabajan sobre las mismas etiquetas de manera independiente. Se plantearon dos sesiones presenciales por grupo, separadas por tiempo suficiente (30 días) para permitir el trabajo autónomo de los estudiantes. Previamente, se les proporcionó, a través del Campus Virtual, las instrucciones de la actividad, las fechas de entrega y presentación, los criterios de evaluación y la rúbrica.

En la primera sesión se pretende proporcionar las bases sobre los aspectos más relevantes de dicha legislación y resolver posibles dudas sobre la actividad.

En la segunda sesión se muestran los vídeos elaborados por todas las parejas del grupo de seminario para que todo el alumnado pueda ver distintos tipos de etiquetas, de forma que son los propios estudiantes los que explican a sus compañeros los detalles de cada etiquetado y su cumplimiento con la normativa, mediante píldoras audiovisuales de creación propia. Además, se introduce un debate, dirigido por el profesorado, tras el visionado de cada vídeo, encaminado a debatir los aspectos tratados, o no, en el correspondiente vídeo. Para fomentar un espíritu crítico en el debate, es imprescindible mantener en todo momento el anonimato de las píldoras, importante también para la posterior evaluación del trabajo mediante revisión por pares. Así, tras la sesión de visionado, los vídeos se ponen a disposición en el Campus Virtual para todo el alumnado. A cada estudiante (individualmente) se le asigna un vídeo del grupo de seminario contrario y, de manera autónoma y mediante el uso de la rúbrica entregada, debe hacer una evaluación crítica del mismo. Cada trabajo es evaluado por dos alumnos, además de por el profesorado.

Al final de la actividad se puso a disposición del alumnado una encuesta de satisfacción para valorar la actividad.

## Resultados

La actividad se desarrolló, según el plan de trabajo planteado, en dos asignaturas impartidas por el área de Nutrición y Bromatología: Química de los alimentos y Bromatología (Grado en Farmacia y Biología, respectivamente).

Las etiquetas fueron entregadas en la primera sesión de seminario en paquetes cerrados y codificados (para garantizar el anonimato). Este hecho resultó importante ya que sirvió para captar la atención del alumnado, que recogió con gran curiosidad su material de trabajo.

En ambas asignaturas, el alumnado trabajó satisfactoriamente con la legislación vigente, elaborando vídeos explicativos que permitieron una transmisión efectiva de la información al resto del aula. La elaboración de los vídeos a partir de la información proporcionada y de la información buscada por ellos mismos fomentó el trabajo autónomo del alumnado. Además, el alumnado fue capaz de discutir críticamente si la etiqueta analizada cumplía o no con la legislación, tanto en sus propios vídeos como en el debate que se estableció tras el visionado. El conocimiento de la rúbrica les permitió identificar los aspectos más relevantes que iban a ser evaluados así como familiarizarse con su uso. En general, se pudo observar una evaluación adecuada de los vídeos por parte de los alumnos.



La encuesta de satisfacción reveló una buena aceptación de la actividad, considerándola entretenida y didáctica y, en más del 90% de los casos, útil para aprender nuevos contenidos y consolidar los conocimientos previos, lo que pone de manifiesto la eficacia de la actividad para el aprendizaje significativo del alumnado, el cual valoró la actividad con una media de 8,6/10.

## Discusión y conclusiones

El alumnado ha conseguido aprender e interiorizar de manera más activa, interesante y aplicada, conceptos de la legislación que suelen resultar complejos de trabajar. Se observa un aprendizaje gradual de los distintos aspectos tratados puesto que parte del alumnado fue capaz de reconocer en otros vídeos errores que ellos mismos habían cometido previamente en su exposición sin percatarse. Se puede concluir, por tanto, que el uso de las nuevas tecnologías en el contexto de aula invertida y la evaluación por pares mediante una rúbrica han sido de utilidad para facilitar el aprendizaje activo del alumnado y para fomentar su espíritu crítico en asignaturas del área de Nutrición y Bromatología en un tema aparentemente poco atractivo y complejo.

## Referencias

Ana M. Ortiz Colón, Miriam Agreda Montoro, Javier Rodríguez Moreno (2021). *El modelo flipped classroom en la Universidad*. Ediciones OCTAEDRO. ISBN: 978-84-18819-87-2.

Reglamento (UE) N° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011 sobre información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican o derogan otros Reglamentos o Directivas anteriores.



## 13. Correlación entre conectividad y rendimiento en diarios Visual Thinking

José M<sup>a</sup> del Castillo-Olivares Barberán<sup>1</sup>, Ana Vega Navarro<sup>2</sup>, Olga Cepeda Romero<sup>3</sup>,  
Mónica Yballa González Delgado<sup>4</sup>

(1) Universidad de La Laguna, [jmcastil@ull.edu.es](mailto:jmcastil@ull.edu.es)

(2) Universidad de La Laguna, [amvega@ull.edu.es](mailto:amvega@ull.edu.es)

(3) Universidad de La Laguna, [olceper@ull.edu.es](mailto:olceper@ull.edu.es)

(4) Universidad de La Laguna, [mygonzal@ull.edu.es](mailto:mygonzal@ull.edu.es)

### Línea temática:

1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

Las metodologías semipresenciales, Blended Learning o Híbridas, asumen el reto de incorporar actividades que integren experiencias de aprendizaje combinando propuestas en diferentes espacios y tiempos de aprendizaje. Es decir, las relaciones de indagación dentro y fuera del aula presencial, dentro y fuera del aula virtual, dentro y fuera de sus entornos de relación del equipo de clase. Esta combinación de actividades dificulta la evaluación continua individualizada.

Los diarios personales de aprendizaje son un instrumento clásico del rendimiento de cuentas del aprendizaje, continuo y además está siendo poderosamente actualizado incorporando nuevas herramientas tanto digitales como analógicas. Desde los aportes del pensamiento visual (Acaso, 2014; Laureate,2017; Plattner,2014), se nos ofrece un instrumento capaz de generar un aprendizaje reflexionado, exigente de relación entre ideas, exigente en la selección y en la ideación de su producto.

En la asignatura de Innovación Educativa de segundo curso de Pedagogía, trabajamos en el turno de tarde con 30 estudiantes que provienen de la llamada generación "pandemia", entendida como una generación con menos experiencias académicas respecto las exigencias del trabajo continuo, respecto el rendimiento de cuentas o en relación con la necesidad de buscar información, nos planteamos utilizar el diario como recurso de evaluación continua. Con las siguientes características:

- Debe realizarse individualmente y en una producción visual combinado ideografía con iconos simbólicos y relaciones de mapas de conceptos
- Entregas en un seguimiento semanal de entrega en el aula virtual como PDF escaneado en el recurso "tarea" y también como adjunto en su Foro de equipo donde realizan un proyecto de video documental de teoría.



- El contenido del diario debe relacionarse con los temas de “El cambio Educativo”, “La mejora institucional” y “El cambio planificado”
- El contenido del diario debe seguir su ruta de lecturas, fundamentales y optativas del aula virtual
- También debe contener su propuesta de aporte a los debates, las visitas, salidas de campo o actividades de conferencias.
- La evaluación del diario es el 50% de la nota de teoría y se nutre de aportaciones de coevaluación, autoevaluación y evaluación por rúbrica. En la rúbrica se consideran los criterios de:
  - Adecuabilidad: recorre los aspectos teóricos de la asignatura
  - Profundidad: cantidad y calidad de aportes de bibliografías o recursos en abierto
  - Ideografía: Cantidad y calidad de relación cruzada entre relato visual y contenidos
  - Creatividad: Plasticidad, legibilidad, orden
  - Constancia: continuidad en las entregas

Desde esta propuesta, nos planteamos si el resultado final del diario visual ya calificado tiene una correlación significativa con la conectividad del aula virtual.

## Método /Descripción de la experiencia

Usaremos una correlación de Pearson usando como variables a correlacionar la conectividad medida en minutos y la calificación en una escala de 0 a 5. Se ha registrado la conectividad al aula virtual de 25 estudiantes en tres momentos inicial, medio y final, con periodos de separación de un mes y se ha calificado cuantitativamente cada diario visual de aprendizaje con los criterios de evaluación indicados arriba.

## Resultados

Las calificaciones recorren del 2 al 5, siendo únicamente dos valores una calificación inferior a la media. La conectividad al aula es adecuada y recorre desde el valor mínimo de 614 minutos activos a 3.298 minutos. El aula virtual recoge la conectividad por minutos con una desconexión del conteo a partir de 3 minutos sin oscilación. Los datos por alumno se presentan en puntuación directa en la siguiente tabla.

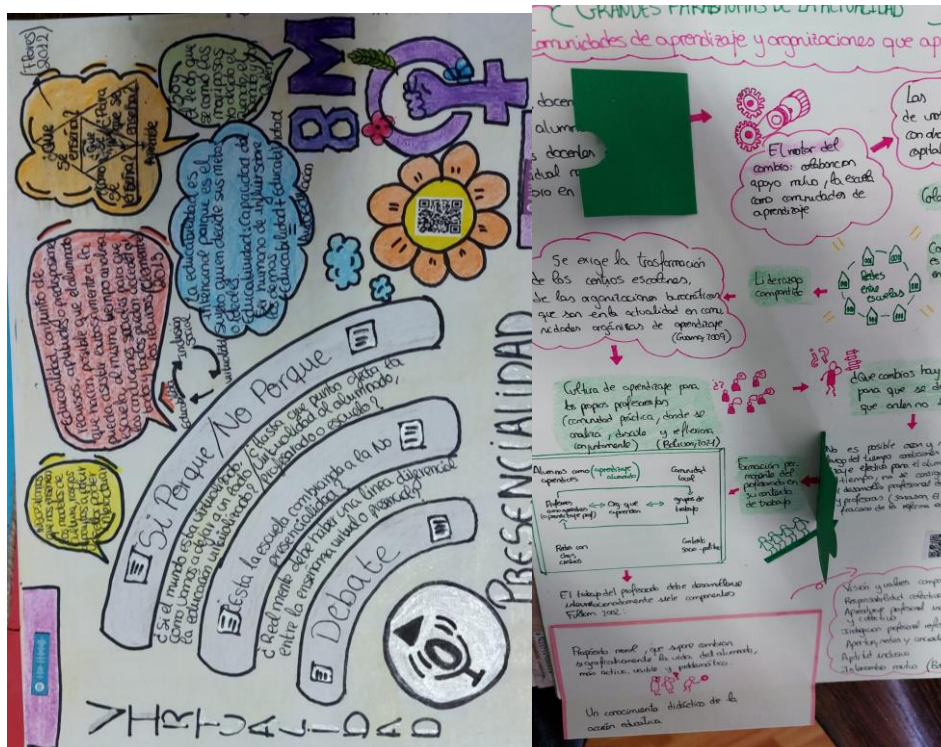
	Calificac	Con_min
A1	4,9	1959
A2	5	3298
A3	4,9	1209
A4	5	2408
A5	5	2823
A6	4,8	1653
A7	4,8	1500
A8	4,6	1981
A9	4,5	2463
A10	4,5	1497





de los contenidos y de la valoración positiva de los trabajos. En general expresan que es una tarea que exige mucho tiempo de reflexión, de anticipación en la toma de fotos, video y en la recreación tecnológica mediante enlaces por códigos QR a otros relatos hipertexto y transmedia.

El diario responde como un instrumento coherente con el rango de conectividad, y se confirma que los diarios de puntuaciones bajas tienen baja conectividad. Aunque no al revés de modo que es posible alcanzar buenas puntuaciones de diario con una conectividad baja. Eso sin duda debe relacionarse con el hecho de que una de las variables en la evaluación del diario es la coherencia con la materia de referencia cuyos contenidos están en el aula virtual.



## Referencias

Acaso, M. (2017). In Megías C. (Ed.), *Art Thinking: cómo el arte puede transformar la educación* (1ª ed.). Barcelona: Paidós.

Laureate, N. (2017). *New Thinking on Innovation*. Miscellaneous Agency: Centre for International Governance Innovation.

Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. J. (2014). *Design Thinking Research: Building Innovation Eco-Systems*. Springer International Publishing, Cham.



## 14. Arte y Ciencia: Herramientas TIC para un aprendizaje integral

Ascensión Camero Arranz<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, [acamerao@ull.edu.es](mailto:acamerao@ull.edu.es)

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

El trabajo que aquí se presenta persigue principalmente una formación más integral y sostenible del alumnado del grado en Maestro/a de Enseñanza Primaria. Pero para que esto suceda es indispensable que intervengan áreas de distintas ramas del conocimiento además de las científico-tecnológicas, entre ellas las artes por su potencial creativo y dinamizador (Stocker & Hirsch, 2017).

Desde el campo de acción del aula, Serón Torrecilla (2020) destaca que "la utilización de enfoques interdisciplinares favorece la incorporación de aquellos aspectos que atienden al aprendizaje según el concepto de inteligencias múltiples, que fomenta la diversificación y atención a esa dicotomía entre las culturas humanas".

Inspirados por la actualidad científica y socio-tecnológica, se les ha planteado al futuro profesorado de primaria (de los cursos 2º y 4º) una serie de retos, con el objetivo de que les ayude a reflexionar sobre la realidad actual y hacia qué futuro -no muy lejano- nos dirigimos.

Se les ha propuesto convertirse en diferentes profesionales, como biólogos/as, para asitomar conciencia de la biodiversidad marina existente en las islas canarias y de su estado de conservación. O en agricultores/as, ingenieros/as espaciales y astronautas, con el objetivo de idear su propia aventura de colonización espacial.

### Método / Descripción de la experiencia

Para alcanzar nuestras metas necesitamos fomentar una ciencia que enseñe a pensar, a hacer, a hablar, a regular los propios aprendizajes y a colaborar. Con ese fin, se ha recurrido a una serie de métodos interdisciplinares de innovación educativa que potencian la comunicación, como el *aprendizaje cooperativo* y el *trabajo por proyectos*.

El uso, de forma complementaria, de estrategias metodológicas conjuntas de enseñanza-aprendizaje, como el *Critical Thinking*, *Visual Thinking Strategies* y la educación STEAM se hace imprescindible. Entre las prácticas artísticas contemporáneas que se han utilizado se hallan el arte visual, el arte sonoro, las artes escénicas, además del diseño e impresión 3D junto con las TIC como eje vertebrador. Entre estas últimas destacamos:



- Moodle (campus virtual) como centro de operaciones, de foros y debates.
- Las aplicaciones PADLET, Genially y Google Earth para elaboración de mapas conceptuales interactivos.
- Las aplicaciones Chroma Key, Kaltura y Google Meet, entre otros, para la realización de vídeos y píldoras educativas científico-artísticas.
- Google docs para facilitar el trabajo colaborativo.
- Formularios Google y de Moodle para los procesos de evaluación y control.
- La aplicación Tinkercad para diseño e impresión 3D.
- La aplicación Physics Toolbox Sensor Suite para recoger información física del entorno utilizando los sensores de sus teléfonos inteligentes.
- La aplicación Animal Vision para observar la visión particular de ciertos animales, como serpientes y abejas, ya que pueden detectar luz en rangos que no son visibles por el ojo humano.
- La aplicación PlantNet, que permite identificar especies vegetales tan solo usando nuestros móviles.

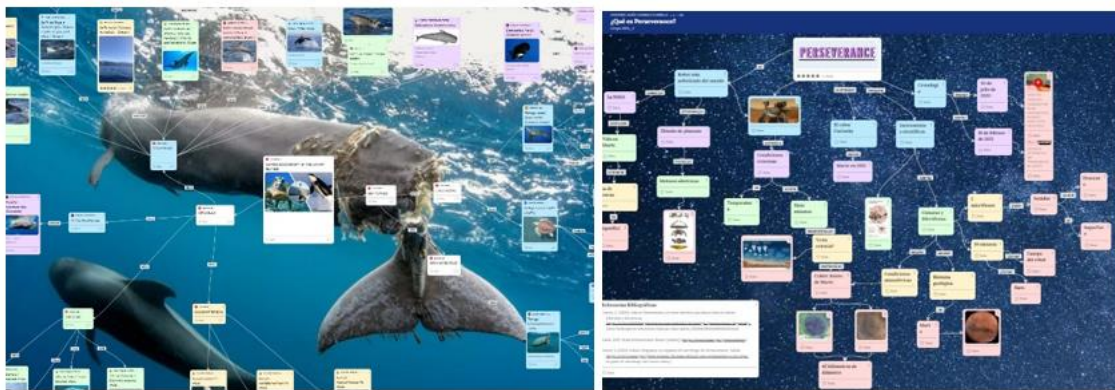
Todo lo anterior se ha completado con la práctica del bilingüismo, ya que hoy en día se presenta como una necesidad indiscutible en una sociedad cada vez más interconectada y globalizada.

## Resultados

Entre los resultados más relevantes destacan la elaboración de una gran variedad de mapas conceptuales interactivos (ver Figura 1) sobre temas variados.

### Figura 1

Mapas conceptuales sobre biodiversidad marina de Canarias (izquierda) y sobre la misión Perseverance de la NASA (derecha), usando PADLET.



También se realizaron vídeos y píldoras educativas científico-artísticas donde el alumnado baila, canta o interpreta un papel dentro de una ficción (ver Figura 2).





Figura 2

Fotogramas de píldoras artísticas sobre cetáceos (izquierda) y agricultura espacial en Marte (derecha).



Asimismo, se han elaborado creativos artilugios y dispositivos que aportan soluciones simples y sostenibles, propulsados por diferentes fuentes de energía como el aire a presión, muelles y elásticos, imanes, etc. Para tomar datos del entorno marciano, el alumnado llegó a la conclusión de que los teléfonos inteligentes eran su mejor baza, ya que con aplicaciones del tipo de *Physics Toolbox Sensor Suit* pueden medir diferentes magnitudes como rotación, gravedad y localización. O gracias a *Animal Vision* pudieron tomar imágenes en distintos rangos del espectro electromagnético (ver Figura 3), es decir, tal y como ve el entorno un ojo humano, una serpiente y una abeja (rango visual, infrarrojo y ultravioleta, respectivamente).

Figura 3

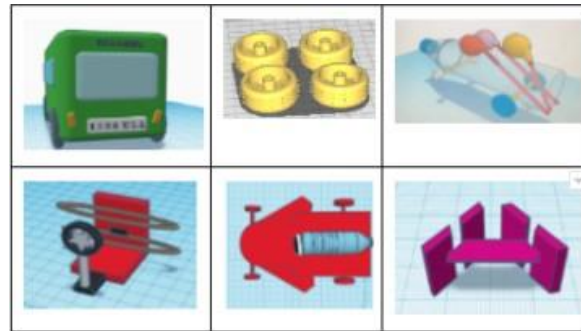
Maquetas de vehículos para explorar Marte creadas por el alumnado (izquierda). Imágenes del entorno tomadas con la aplicación *Animal Vision* (derecha).



Por otro lado, en la Figura 4 se pueden ver elementos diseñados con el software *Tinkercad* para su posterior impresión en 3D.



**Figura 4.** Algunos diseños de partes de los vehículos marcianos diseñados con *Tinkercad*.



## Discusión y conclusiones

Estas experiencias han permitido que el alumnado del grado en Maestro/a de Enseñanza Primaria adquiriera una formación más integral y cívica. Todo lo puesto en práctica ha logrado promover su reflexividad, empatía y apertura a la diversidad. Se ha demostrado una vez más que, cuando se nos respeta y da nuestro lugar, las mujeres somos igual de válidas que los hombres en tareas relacionadas con la ciencia y la tecnología. El arte nos acerca a todos y todas.

Una educación sostenible y el fomento del uso de energías limpias, la reutilización de materiales y trabajar algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, han propiciado que los futuros docentes se familiaricen con la suficiente profundidad en el manejo de herramientas y estrategias educativas que den lugar a una docencia solidaria y de calidad dirigida a las generaciones venideras.

En conclusión, estos enfoques metodológicos tienen un gran potencial integrador no solo de ámbitos educativos, sino de diseño y planificación. No podemos estar más de acuerdo con Murillo Ligorred et al. (2020) cuando afirman que el fomento de las interacciones Arte, Ciencia, Tecnología en su solapamiento con la sociedad ha de ser un objetivo en la formación del profesorado desde lo actual. De esta manera provocamos que los trabajos del alumnado crezcan y se desborden hacia nuevas formas de conocimiento, amparados en las relaciones científico artísticas.

## Referencias

Murillo Ligorred, V., Serón Torrecilla, F.J. y Revilla Carrasco, A. (2020). Arte y ciencia en la formación de maestros: Una propuesta interdisciplinar de aprendizaje de la luz y el color a través de la obra de Ignacio Fortún. *Revista de la Asociación Aragonesa de Críticos de Arte*, (50), 1-7. <http://www.aacadigital.com/contenido.php?idarticulo=1644>

Serón Torrecilla, F.J., Murillo Ligorred, V. (2020). "Arte contemporáneo y STEAM en la formación de maestros de educación primaria: Intersecciones arte y ciencia". *AusArt*, 8(1), 65-



76.[https://www.researchgate.net/publication/342722980\\_Arte\\_contemporaneo\\_y\\_STEAM\\_en\\_la\\_formacion\\_de\\_maestros\\_de\\_educacion\\_primaria\\_Intersecciones\\_arte\\_y\\_ciencia](https://www.researchgate.net/publication/342722980_Arte_contemporaneo_y_STEAM_en_la_formacion_de_maestros_de_educacion_primaria_Intersecciones_arte_y_ciencia)

Stocker, G. & Hirsch, A. (2017). *The practice of Art and Science*. Berlin: Hatje Cantz.



## 15. Explorando las posibilidades de los MOOC para la Educación Formal

María José Flores Tena<sup>1</sup>, José Javier Hueso Romero<sup>2</sup>, Virgilio García-Aparicio<sup>3</sup>.

(<sup>1</sup>) Universidad Camilo José Cela, mjflores@ucjc.edu

(<sup>2</sup>) Universidad Nacional de Educación a Distancia, jjavierhuesoromero@invi.uned.es

(<sup>3</sup>) Universidad Alfonso X El Sabio, vgarcapa@uax.es

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online.

### Introducción / Marco teórico

En el presente estudio se analiza la reflexión que hacen los alumnos universitarios sobre la enseñanza en línea a través de los MOOC.

En la Educación Formal se ha observado una tendencia cambiante hacia la forma de acceso al aprendizaje del alumnado. Esta tendencia se atribuye a la aparición de la tecnología educativa y a la formación en Red, repercutiendo en el aprendizaje del estudiantado y las competencias relacionadas con el mundo digital.

Las TIC han dado la oportunidad a un público más amplio de acceder a la educación mediada por los diferentes dispositivos tecnológicos a nuestra disposición y esto ha motivado una revolución metodológica en la forma en la que se produce la enseñanza-aprendizaje, sucediéndose una adaptación a estas nuevas posibilidades y afrontándolas con una visión innovadora.

En el 2008, apareció el primer curso en línea nombrado con las siglas "MOOC" (Massive Open Online Courses), en español: Curso Online Masivo y Abierto, lo cual resultó ser un cambio de paradigma en la educación tradicional (García-Peñalvo et al., 2015). En los últimos años, la educación se ha visto impactada por los nuevos medios tecnológicos y, por lo tanto, la metodología a utilizar también se ha visto repercutida (Tello y Ruiz, 2016); y uno de estos cambios han venido de la mano de la extensión por todo el mundo de los MOOC. Estos cursos han aumentado su presencia en el ámbito educativo y se ha investigado la potencialidad de éstos (Ruiz-Palmero et al., 2021). El 3 de abril de 2020 se acordó que la evaluación online podría ser válida a efectos académicos, alineándose con los estándares de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior. Siendo esto así, los MOOC alcanzan un mayor potencial en nuestra realidad educativa actual.

### Método / Descripción de la experiencia



La muestra está compuesta por 150 estudiantes universitarios que han realizado un MOOC en la plataforma *FutureLearn* a los que se les ha enviado un cuestionario diseñado *ad hoc* para este estudio vía correo electrónico, con el propósito de conocer su opinión sobre el uso que han tenido de los MOOC durante el confinamiento y valorar la motivación hacia el aprendizaje a través de Internet.

El cuestionario está conformado por 10 preguntas y las respuestas se recogen mediante una escala Likert con un puntaje mínimo de 1 y un máximo de 5, donde las puntuaciones bajas son indicadoras de discrepancia y las altas corresponden a un alto grado de acuerdo. Este tipo de escalas son sencillas de utilizar y de interpretar tanto por el estudiantado como por el profesorado, facilitando el análisis factorial (García-Aparicio et al., 2023).

La investigación tiene un carácter cuantitativo, donde los datos obtenidos de los cuestionarios han sido analizados utilizando programa informático *IBM SPSS Statistics*, versión 24.0.

## Resultados

En relación con los resultados obtenidos para cada uno de los ítems del cuestionario, podemos destacar los siguientes:

El 60,5 % de los estudiantes indican que los MOOC han sido muy buenos para su educación, teniendo la posibilidad de aprender a cualquier hora y desde cualquier lugar, un 20% de los encuestados indican que la posibilidad para su aprendizaje es similar a otras modalidades, y el 19,5% indica que no les atrae la enseñanza en línea.

El 85% de los encuestados señala que los MOOC es el sistema de aprendizaje del futuro, destacando que la motivación que tienen los estudiantes ante éstos es muy alta (indicación hecha por el 81% de los estudiantes).

En cuanto al tiempo de dedicación para realizar los MOOC, los resultados vertidos son los siguientes: el 58% dedican una hora diaria aproximadamente, el 23% dedica 2 horas diarias y el 19% dedica tres horas diarias para finalizar un Curso. Realizando que el 88% de los estudiantes ve satisfactorio realizar un MOOC, motivado principalmente por la obtención de un certificado final.

Y, por último, el 83% destaca que el uso del foro es una herramienta muy útil para evitar esa sensación de soledad a la hora de realizar un MOOC y que permite la colaboración entre estudiantes durante el transcurso de éste.

## Discusión y conclusiones

Aquellos que han finalizado los MOOC son las personas que más motivadas han estado, el objetivo principal en la mayoría de los casos es conseguir el certificado una vez finalizado el curso, teniendo una tasa de finalización del 78%, pudiendo considerarla como exitosa (Cabero, 2015).

Las principales ventajas que se destacan de este estudio es que los estudiantes valoran muy positivamente posibilidad el aprendizaje ubicuo que los MOOC les ofrecen. El uso



de herramientas innovadoras que este tipo de formaciones contienen fomenta la motivación de los estudiantes, disminuyendo la tasa de abandono de estos.

Como conclusión de este estudio, se resalta que la respuesta que brindan las nuevas metodologías de enseñanza en esta nueva era del aprendizaje fortalece las competencias del profesorado e implanta nuevos métodos de aprendizaje en el alumnado.

## Referencias

- Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 39-60.
- García-Aparicio, V., Muñoz Martín, J., y Martínez-Hierrezuelo, Y. (2023). The reliability of a questionnaire of students' expectations and individual interest in a higher vocational training cycle. *EDULEARN23 Proceedings*.
- García-Peñalvo, F. J., y Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144.
- Ruiz-Palmero, J., López Álvarez, D. y Sánchez Rivas, E. (2021). Revisión de la producción científica sobre MOOC entre 2016 y 2019 a través de SCOPUS. *Píxel-Bit*.
- Tello, O. W., y Ruiz, D. (2016). Uso didáctico de las herramientas Web 2.0 por docentes del área de Comunicación. *Campus Virtuales*, 5(1), 48-61.



## 16. Paisaje emocional en contextos educativos online

Nuria García Perales<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Extremadura,  
nuria@unex.es

### Línea temática:

Línea 1: Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online.

### Introducción

La importancia de investigar la emoción en contextos educativos en modalidad *online* dimana de su influencia sobre los procesos cognitivos complejos, el bienestar psicológico individual percibido, el peso ejercido en la motivación y la autorregulación, así como en el clima del aula y las relaciones interpersonales.

Algunos de sus puntos de interés se corresponden con la búsqueda de una interacción-comunicación más afín a la establecida en educación presencial, dirigiéndose a aunar el binomio comunicación/educación en lo virtual y emoción, así como dotar a los entornos virtuales de canales de comunicación que se asemejen a la interacción cara a cara.

La investigación de las emociones en contextos educativos *online* sigue hoy tres líneas matrices: (a) emociones, motivación e interés que engloba investigaciones referidas a las emociones básicas y académicas (Pekrun 2014; Butz et al. 2015) (b) gestión de emociones, estudios sobre el manejo y regulación de emociones (Cleveland-Innes y Campbell, 2012; Borup et al., 2012); y (c) reconocimiento de emociones. diseño y desarrollo de *softwares* capaces de identificar las emociones a través de la expresión facial y gestual, la voz y el registro de señales fisiológicas (D'Mello y Graesser (2014); Pachman et al. (2015).

### Método

El objetivo de este trabajo es identificar y analizar las emociones generadas en un entorno virtual de educación en modalidad *online*.

Proponemos un estudio de caso en el Máster de Educación Digital de la Universidad de Extremadura, impartido en modalidad *online*, contando con 43 estudiantes (25 mujeres y 18 hombres).

Las producciones narrativas componen el conjunto de instrumentos de orden cualitativo empleadas en esta investigación: a) Foros y correos electrónicos como documentos que aportan información sobre la naturaleza, contenidos y dirección de la interacción-comunicación. Se han analizado 109 aportaciones a foros y 270 correos. b) Relato de



vida, posibilita la introspección de la experiencia personal del alumnado. Se han analizado 13 relatos de vida. c) Entrevista semiestructurada orientada a conocer y comprender la vivencia emocional. Se han realizado 10 entrevistas.

El proceso de análisis de los datos responde a las pautas de la Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 2002), quedando resumido en la figura 1:



Figura 1. Proceso de análisis de los datos cualitativos.

Fuente: elaboración propia.

## Resultados

Siendo este trabajo parte de una investigación de mayor calado, presentamos algunos resultados relevantes. Constatamos una disparidad emocional entre estudiantes noveles y experimentados atendiendo a factores cognitivo-académicos (confusión, autopercepción negativa para el desempeño, saturación, u organización) y sociales (aislamiento, soledad). Esta disonancia se relaja cuando el alumnado novel se familiariza con el entorno, la dinámica pedagógica, adquiere destrezas para el aprendizaje autónomo y desarrolla estrategias para la gestión eficaz del tiempo.

El alumnado compara la educación presencial y a distancia. Las emociones más recurrentes en estos casos son la confusión, la desorientación o el aislamiento y la soledad. Suscita similares emociones la falta de interacción y comunicación cara a cara con el docente.

En cuanto a la comunicación-interacción, la percepción más generalizada entre el alumnado es la falta de elementos socio-emocionales capaces de vehicular relaciones duraderas más allá del espacio académico.

Vinculada a la satisfacción, la flexibilidad, la utilidad de los aprendizajes, la presencia docente y la retroalimentación, germinan emociones de confianza y orientación hacia el desempeño y acompañamiento en el proceso.

## Discusión y conclusiones

Las divergencias emocionales entre alumnado novel/experimentado coinciden con las encontradas por autores como Artino y Jones (2012). De igual modo, la comparación en clave emocional entre educación presencial y *online* arroja resultados similares a Marchand y Gutiérrez (2012).



Han y Johnson (2012) señalan la capacidad limitada para expresar y percibir emociones en estos contextos pudiendo acarrear mayor distancia emocional, a diferencia del contexto presencial, con mayores oportunidades de identificar lenguaje no-verbal. Por su parte, los resultados sobre la presencia docente sintonizan con los resultados de Zembylas *et al.* (2008).

Como conclusión, es preciso determinar las emociones en los contextos virtuales y que estas emociones, y las dinámicas de estados anímicos, sean reconocidas en orden a conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje reflexivo y profundo basado en la comunicación afectiva y efectiva que guíe la labor docente y el desarrollo académico y personal del alumnado.

## Referencias

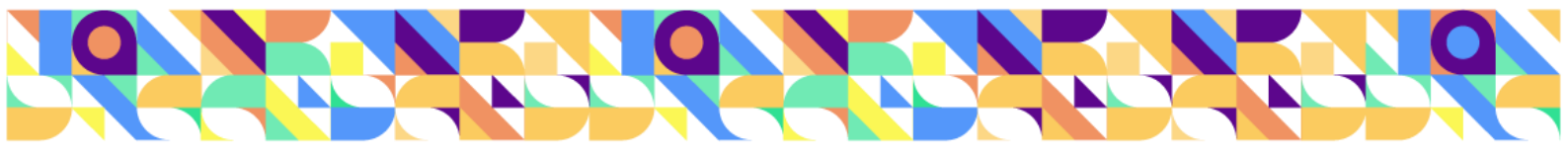
- Artino Jr., A. R. y Jones, K. D. (2012). Exploring the complex relations between achievement emotions and self-regulated learning behaviors in online learning. *The Internet and Higher Education*, 15(3), 170-175.  
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.01.006>
- Borup, J., West, R. E. y Graham, C. R. (2012). Improving online social presence through asynchronous video. *Internet and Higher Education*, 15(3), 195-203.  
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.11.001>
- Butz, N. T., Stupnisky, R. H. y Pekrun, R. (2015). Students' emotions for achievement and technology use in synchronous hybrid graduate programmes: a control-value approach. *Research in Learning Technology*, 23, artículo 26097.  
<http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v23.26097>
- Cleveland-Innes, M. y Campbell, P. (2012). Emotional presence, learning, and the online learning environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4), 269-292. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i4.1234>
- D'Mello, S. K. y Graesser A. C. (2014). Confusion. En R. Pekrun y L. Linnenbrink-García (eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 289-310). Routledge.
- Han, H. y Johnson, S. D. (2012). Relationship between students' emotional intelligence, social bond, and interactions in online learning. *Educational Technology & Society*, 15(1), 78-89.
- Marchand, G. C. y Gutiérrez, A. P. (2012). The role of emotion in the learning process: Comparisons between online and face-to-face learning settings. *Emotions in Online Learning Environments*, 15(3), 150-160. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.10.001>
- Pekrun, R. (2014). Emotions and learning [Educational Practices Series, 24]. International Academy of Education. International Bureau of Education. UNESCO.  
<http://bit.ly/2BTKUYa>
- Pachman, M., Arguel, A. y Lockyer, L. (2015). Learners' confusion: faulty prior knowledge



or a metacognitive monitoring error? [conferencia]. Proceedings of ASCILITE 2015, Perth, Australia. <http://bit.ly/2Fk6lgY>

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). Bases de La investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Editorial Universidad de Antioquía.

Zembylas, M., Theodorou, M. y Pavlakis, A. (2008). The role of emotions in the experience of online learning: Challenges and opportunities. *Educational Media International*, 45(2), 107-117.



## 17. Habilidades esenciales de calidad del profesorado de educación primaria y secundaria para la docencia online

Laia Alguacil Mir <sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat Autònoma de Barcelona, laia.alguacil@uab.cat

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

La sociedad digital trae consigo nuevos retos educativos que interpelan al profesorado, especialmente al profesorado de educación primaria y secundaria, puesto que trabajan en las etapas de educación obligatoria. El profesorado debe educar para el desarrollo de la competencia digital de su alumnado y, por lo tanto, también debe desarrollar sus competencias digitales docentes. Según Esteve-Mon et al. (2020), la competencia digital es una de las que se repite con mayor frecuencia en los marcos competenciales de los profesionales del ámbito educativo, puesto que es esencial para afrontar los retos y demandas de la sociedad actual. El profesorado no solo debe desarrollar su competencia digital, sino que también su competencia digital docente (Bates, 2015).

La necesidad de desarrollo de estas habilidades esenciales se hizo especialmente evidente durante el periodo de aprendizaje remoto de emergencia (Hodges et al., 2020) causado por la pandemia. Algunos estudios han investigado sobre cuáles son las principales necesidades de formación del profesorado para desarrollar docencia en línea (Betancur Chicué & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2022), entre las cuales destacan la enseñanza-aprendizaje, recursos digitales y evaluación y retroalimentación.

### Método / Descripción de la experiencia

En este contexto surge el proyecto [QUEST](#) (Quality Essential Skills for Teachers in Online Learning), un proyecto Erasmus+ cuyo objetivo es desarrollar de forma académica y colaborativa 5 módulos de e-learning que aborden las competencias esenciales del profesorado de educación primaria y secundaria para un aprendizaje online de calidad. Se trata de una formación totalmente gratuita para el usuario.

El proyecto se ha desarrollado entre cinco instituciones europeas, expertas en un campo de conocimiento que conforma los temas de la formación en formato e-learning: *Romanian Angel Appeal Foundation* (coord., Rumanía), *Colegiul National Nicolae Grigorescu* (Rumanía), *Succubus Interactive* (Francia), *Newschool* (Noruega) y la *Universitat Autònoma de Barcelona* (España).



Estas instituciones han conformado el equipo QUEST. Los miembros han participado en diversas reuniones de trabajo, tanto presenciales como virtuales, para planificar, diseñar y desarrollar la formación. Con el fin de crear una formación adecuada a las necesidades del profesorado, a la par que novedosa en cuanto a la forma y al contenido, se realizó un análisis exhaustivo de los materiales de formación y de la literatura científica disponible online. Asimismo, se identificaron las necesidades del profesorado de educación primaria y secundaria a nivel europeo y, en particular, de los países que forman el consorcio del proyecto.

A partir de estos resultados, se realizó una propuesta de formación. El contenido fue posteriormente pilotado con profesorado en activo. Se utilizó el feedback de estos participantes para mejorar la formación.

## Resultados

El resultado de esta experiencia es una formación gratuita en formato MOOC, disponible en la [plataforma digital](#), un formato frecuente y efectivo para este tipo de formaciones (Betancur Chicué & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2022). El curso está organizado en 5 bloques temáticos. Cada usuario puede decidir si desea cursarlos todos o solo alguno de ellos, en función de sus intereses y necesidades de formación. Este ha sido un punto clave para adecuar la formación a la diversidad de profesorado según el país, la experiencia, el nivel educativo, etc.

Las 5 cápsulas de formación que conforman el curso son:

1. Desarrollo de la autoconfianza para la comunicación en línea. Centrado en el desarrollo de las habilidades comunicativas de los docentes para llegar a sentirse competentes para desarrollar docencia en línea.
2. Gestión interactiva de las aulas virtuales. Centrado en mejorar la participación de los alumnos, explorando recursos, estrategias y herramientas para dinamizar la clase virtual.
3. Gamificación en las aulas virtuales. Explora los elementos clave de la gamificación y se proporcionan herramientas para utilizar las potencialidades de la gamificación en la docencia en línea.
4. Diseño instruccional en el aprendizaje virtual. Desarrolla los básicos de elaborar un diseño instruccional que fomente el aprendizaje significativo y participativo en entornos virtuales.
5. Evaluación del alumnado y feedback en entornos virtuales. Explora cómo desarrollar la evaluación del alumnado en entornos virtuales desde la perspectiva de la evaluación para el aprendizaje y el feedback para el aprendizaje. Se exploran las condiciones para un buen diseño de feedback en entornos digitales y formas de fomentar la participación del profesorado y alumnado en la evaluación en línea.

Todos los módulos de la formación incluyen materiales que conecten con las necesidades del profesorado. Se han utilizado materiales audiovisuales con un lenguaje accesible, adjuntando materiales y ejemplos que se relacionan con la cotidianidad de las aulas.



## Discusión y conclusiones

Destacamos la necesidad de diseñar formaciones que sean flexibles, personalizadas y adecuadas a las necesidades, teniendo en cuenta que serán diversas en función de diversas variables, como la edad, centro, experiencia, país, etc. Asimismo, esta formación debe estar sincronizada con la realidad educativa y contar con un enfoque práctico. Los docentes deben percibir la aplicación de la formación en la enseñanza real. Es también esencial que se promueva la reflexión sobre la propia práctica, conectando los aprendizajes del curso con las experiencias docentes.

Finalmente, se propone apostar por las redes de profesorado, que se pueden formar a partir de los participantes de los MOOCs. Estas relaciones tienen el potencial de maximizar el aprendizaje, integrando el componente de aprendizaje informal e intergeneracional.

## Referencias

- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus.
- Betancur Chicué, V. & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2022). Necesidades de formación y referentes de evaluación en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática. *Fonseca, Journal of Communication*, (25), 133-147. <https://doi.org/10.14201/fjc.29603>
- Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. Á., & Adell-Segura, J. (2020). Digital teaching competence of university teachers: A systematic review of the literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(4), 399-406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T. & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. <http://hdl.handle.net/10919/104648>



## 18. TIC y ProyectaMates: repensar la formación continua de profesorado de Matemáticas

García-Díaz, A.<sup>1</sup> y García-Alonso, I.<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, [agarcidi@ull.edu.es](mailto:agarcidi@ull.edu.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, [igarcial@ull.edu.es](mailto:igarcial@ull.edu.es)

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia

### Introducción

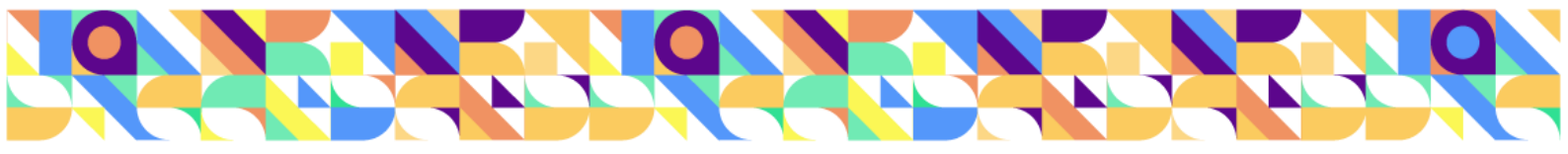
La situación vivida recientemente a raíz de la pandemia mundial provocada por la COVID-19 ha provocado que la Educación haya tenido que repensar su relación con la tecnología, obligando al profesorado a incorporar y construir estrategias didácticas en las que la tecnología aparece como elemento mediador (Balladares, 2020; Higuera et al., 2020), transformando el entorno de enseñanza y aprendizaje a gran velocidad (Suárez Guerrero et al., 2020). Estos cambios construyen un nuevo espacio para el aprendizaje que no se limita al aula ni al mismo momento temporal (Engen, 2019), dando lugar a una transformación de la formación del profesorado con mayor flexibilidad y acomodación a los espacios, tiempos y dispositivos de los que dispone. Por su parte, la formación docente y su influencia en la práctica educativa y en el aprendizaje de los estudiantes se ha convertido en una prioridad en la investigación en Educación Matemática (Bakker et al., 2021).

ProyectaMates (García-Alonso, 2020) es un proyecto de innovación dirigido a docentes de matemáticas en servicio, tanto de Educación Primaria como Secundaria, que promueve el desarrollo de competencias profesionales por medio del intercambio de experiencias en espacios de reflexión y estudio de prácticas docentes en torno a la resolución de problemas.

En este trabajo presentamos la transformación desarrollada en este proyecto de innovación con la incorporación de las TIC, las implicaciones que esto ha tenido en la organización del curso y los cambios en los contenidos que se ofrecen cuando se desarrolla en la modalidad híbrida, y valoraciones por parte de los docentes.

### Descripción de la experiencia

Como hemos indicado, ProyectaMates es un proyecto de innovación educativa que aborda estrategias para incorporar la resolución de problemas de matemáticas en las aulas de Primaria y Secundaria. En sus inicios, en el año 2019, se desarrolla a lo largo de 9



sesiones presenciales de 4 horas de duración cada una, siguiendo una metodología por imitación. Con la pandemia, el proyecto se debe rediseñar e incorporar las TIC. Así, la nueva propuesta de ProjectaMates consta de dos fases: formativa y práctica. En ambas fases, las TIC

La fase formativa del proyecto se desarrolla según la metodología de *flipped classroom*, de forma que el aula virtual cuenta con materiales formativos (documentos y píldoras formativas) así como de espacios de interacción asíncrona, facilitando el acceso flexible al conocimiento seleccionado (Figura 1).



Figura 1. Capturas de pantalla del aula virtual de formación. Fuente: elaboración propia.

En esta fase se desarrollan sesiones síncronas a través de *Google Meet* de resolución de problemas y explicación de estrategias vistas en los materiales.

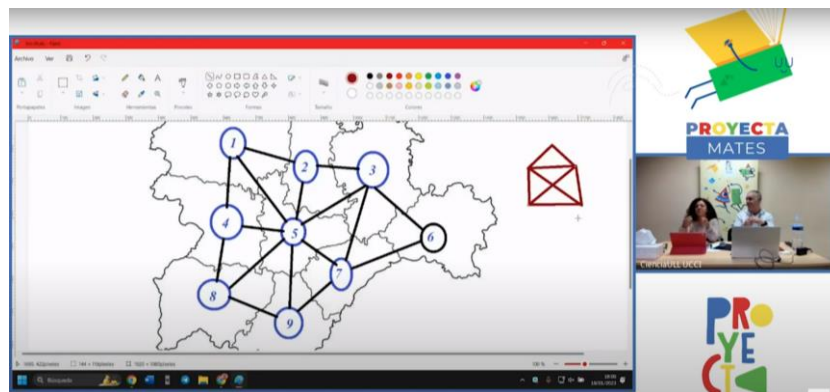


Figura 2. Sesión de formación síncrona de resolución de problemas. Fuente: elaboración propia.

La fase práctica del proyecto consiste en que los docentes implementen en sus aulas la resolución de un problema, utilizando alguna de las estrategias estudiadas en la fase formativa. Estas sesiones son grabadas para, posteriormente, entre todos intercambiar experiencias y discutir sobre la puesta en práctica observada (Figura 3).



Figura 3. Captura de una videograbación de aula. Fuente: elaboración propia.

Las TIC en esta fase permiten la observación de la puesta en práctica, el análisis mediante un protocolo de observación de aula que guía la reflexión y el rediseño de las propuestas de aula implementadas (Figura 4).

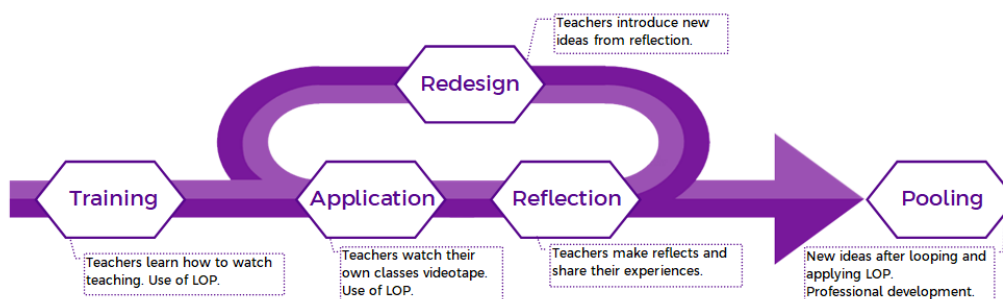


Figura 4. Itinerario de desarrollo profesional seguido en ProyectoMates. Fuente: García-Alonso et al., 2022

## Resultados

El formato híbrido de formación a partir del curso 2021/22 amplía el número de profesores participantes en la formación, pasando de unos 19 docentes en las ediciones presenciales a los 59 docentes con los que cuenta actualmente (figura 5).

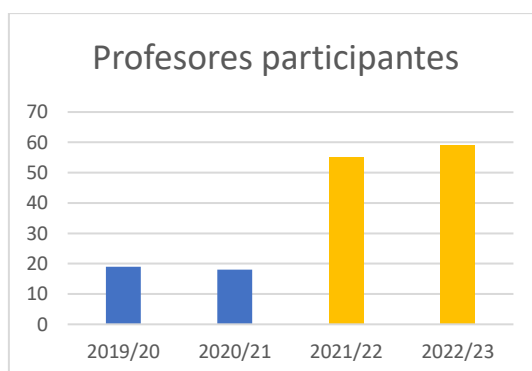


Figura 5. Número de docentes participantes en cada edición. Fuente: elaboración propia

Además, la valoración que realizan los docentes es muy satisfactoria, señalando que permite “la conexión de la teoría con la práctica, al poder observar la implementación de lo



aprendido en las primeras sesiones de la formación", así como "la reflexión personal para mejorar en la labor educativa" (P-25).

## Conclusiones

La crisis sanitaria ha sacudido la Educación en general y la formación de profesorado en particular. ProyectaMates también ha tenido que repensar su estrategia formativa, incorporando el uso de herramientas TIC con la finalidad de desarrollar la metodología

Flipped Classroom en la formación y promoviendo, así, que las sesiones síncronas y presenciales incidan más directamente en aspectos de interés para los y las docentes: reflexión sobre la práctica e intercambio de experiencias reales. Esta nueva propuesta genera un avance significativo en el desarrollo profesional en torno a la resolución de problemas de matemáticas y con ello, incide en la mejora de su práctica. Las TIC ha extendido y profundizado en un modelo de formación continua en matemáticas.

## Referencias

- Bakker, A., Cai, J. y Zenger, L. (2021). Future themes of mathematics education research: an international survey before and during the pandemic. *Educational Studies in Mathematics*, 107, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10049-w>
- Balladares, J. (2020). Estudio de la integración de las TIC en la formación del profesorado a través del modelo TPACK. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador
- Engen, B. K. (2019). Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 61, 9-19. <https://orcid.org/0000-0003-2446-8866>
- García-Alonso, I. (2020). ProyectaMates: Reflexiones sobre la práctica docente como medio de formación continua en matemáticas. *Unión*, 60, 177-195.
- García-Alonso, I., García-Díaz, A. y Sosa-Martín, D. (2022). Observation protocol as a professional development tool for in-service teachers. 2022. In C. Fernández, S. Llinares, A. Gutiérrez, & N. Planas (Eds.): *Proceedings of the 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, p. 352). PME.
- Higuera, E., Bermúdez, J., y Erazo, P. (2020). *Pensar, Vivir y Hacer Educación: Visiones compartidas (volumen 2)*. Centro de Publicaciones PUCE.
- Suárez-Guerrero, C., Rivera-Vargas, P. y Rebour, M. (2020). Preguntas educativas para la tecnología digital como respuesta. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 7-22. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1733>



## 19. Diseño de un Sistema de Gamificación para Educación Infantil. Proyecto BABO

Alberto González Fernández<sup>1</sup>, Isabel Porras Masero<sup>2</sup>, Alain Presentación Muñoz<sup>3</sup>

(1) Universidad de Extremadura, [albertogf@unex.es](mailto:albertogf@unex.es)

(2) Universidad de Extremadura, [isabelpm@unex.es](mailto:isabelpm@unex.es)

(3) Universidad de Extremadura, [alaian@unex.es](mailto:alaian@unex.es)

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

La etapa de Educación Infantil se caracteriza por incluir el juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De este modo, se potencia la individualidad y la pertenencia al grupo social; se aprenden valores humanos y éticos, otorgando pautas de comportamiento que influyen en la personalidad y en el desarrollo integral.

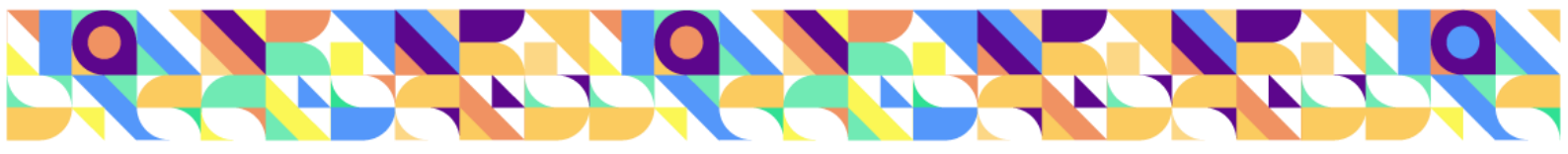
Estos juegos están experimentando un proceso de digitalización, permitiendo motivar al alumnado durante todo su proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando un aprendizaje significativo y divertido (Romero Rodríguez y Espinosa Gallardo, 2020). De este modo, la implementación de la gamificación como modelo metodológico permite "crear ese contexto favorable y adictivo para que el alumnado aprenda de una manera más activa, creativa, y sea capaz de sintetizar mejor su aprendizaje" (Candel, 2019 p.74).

La concreción del presente sistema de gamificación se enmarca en el *Erasmus Project* denominado «BABO: Bilingual and Bicultural Outlook», coordinado por el Grupo de Investigación «Nodo Educativo» de la Universidad de Extremadura. En el proyecto participa un consorcio de nueve socios europeos.

Entre las principales pretensiones del Proyecto BABO se encuentra la enseñanza de una segunda lengua en edad preescolar desde una perspectiva innovadora, ofreciendo a los educadores y familias nuevos enfoques metodológicos. Por tanto, resulta una oportunidad para repensar los procesos educativos en el ámbito de la adquisición de una segunda lengua en la etapa de Educación Infantil.

### Método / Descripción de la experiencia

Para la concreción del sistema de gamificación, se ha establecido como modelo de diseño instruccional la Pirámide los Elementos de Gamificación (Werbach y Hunter, 2012). En ella, se establecen tres dimensiones de elementos que pueden estar presentes en un sistema de gamificación:



1. Dimensión dinámica: estructura que permite vertebrar el sistema (narrativa, progreso, emociones, etc.).
2. Dimensión mecánica: procesos que desencadenan el desarrollo del propio sistema (competición, recompensas, desafíos, etc.).
3. Dimensión de componentes: concreción tangible e interactiva de las dimensiones anteriores (puntos, niveles, insignias, avatares, etc.).

Atendiendo a la etapa educativa de implementación, únicamente se han incluido varios elementos de cada dimensión, con la intención de incidir en la motivación del alumnado y en su compromiso educativo.

## Resultados

Como resultado del proceso de diseño, se ha concretado un sistema de gamificación para su implementación en la etapa de Educación Infantil. Para ello, se establecen los siguientes elementos de gamificación:

1. Babo el Dragón. Al inicio, cada estudiante recibirá, a modo de avatar o mascota, una imagen recortable de Babo. A través de las diversas estrategias planteadas y de los recursos diseñados a través del proyecto (juegos educativos, tanto analógicos como digitales; una serie de animación; etc.), el alumnado se irá adentrando en el universo de Babo, sirviendo de contexto narrativo para la implementación del sistema gamificado y pretexto para la adquisición de una segunda lengua. Este elemento se corresponde con la dinámica de *narrativa y progreso*.
2. Puntos de Crecimiento. La superación de diversas actividades y juegos implica la obtención, por parte del alumnado, de una serie de Puntos de Crecimiento (PC). Asimismo, los Puntos de Crecimiento pueden asociarse a una serie de comportamientos que el estudiante tenga que llevar a cabo (comportamientos deseados). Desde el punto de vista del diseño instruccional del sistema de gamificación planteado, este elemento se corresponde con el componente de *puntos de experiencia*.
3. Huevos de Dragón. Los Huevos de Dragón representan los Puntos de Crecimiento que el alumnado consigue tras superar las diferentes actividades y juegos, así como por llevar a cabo conductas deseadas. En función de la complejidad que se quiera proporcionar, es posible otorgar un valor diferente a los diversos Huevos de Dragón. Este elemento se corresponde con el componente de *sistema de economía o moneda*.
4. Tienda Dracónica. Permite que el alumnado intercambie sus Huevos de Dragón por artículos exclusivos para personalizar a Babo. La Tienda de Babo puede estar disponible en un espacio concreto del aula, destinando un tiempo delimitado para que el alumnado pueda realizar la compra de los artículos que quiera adquirir. Desde el punto de vista del diseño instruccional de la gamificación planteada, este elemento se corresponde con la mecánica de *recompensa*.

## Discusión y conclusiones



En la actualidad, existe una escasez de investigación acerca del uso de metodologías alternativas en el ámbito de la segunda lengua en Educación Infantil. No obstante, sí que está refrendado que algunas metodologías, como el Digital Storytelling o los dibujos animados, son herramientas fiables para la enseñanza de la L2 en esta etapa (Castro Guerrero, 2021).

Asimismo, la aplicación de metodologías multisensoriales, utilizadas principalmente para colectivos con discapacidad o diversidad funcional, comenzaron a usarse en edades tempranas para el aprendizaje de una segunda lengua con bastante éxito, basándose en el uso de canciones, vídeos, *flashcards*, poemas, etc. (García Corcés et al., 2016).

Si bien, las metodologías activas deben sentar unas bases sobre las que investigar acerca de este ámbito; tanto la gamificación como el Aprendizaje basado en Juegos pueden postrarse como una buena alternativa, ya que el juego es una pieza fundamental en el aprendizaje en edades tempranas.

## Referencias

- Castro Guerrero, E. E. (2021). *Diseño de una guía de metodologías activas basadas en el enfoque comunicativo para la enseñanza- aprendizaje del Inglés* [MasterThesis, PUCE - Quito]. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/18542>
- García Corcés, M., Mosquera Gende, I., & Marro Roig, B. C. (2016). Recursos innovadores para la adquisición de destrezas orales en la lengua inglesa en la etapa de Educación Infantil. <https://idus.us.es/handle/11441/43634>
- Candel, E. C. (2019). El uso del juego y la metodología cooperativa en la Educación Superior: Una alternativa para la enseñanza creativa. *ARTSEDUCA*, 23, 23. <https://www.e-revistas.uji.es/index.php/artseduca/article/view/3875>
- García Corcés, M., Mosquera Gende, I., & Marro Roig, B. C. (2016). *Recursos innovadores para la adquisición de destrezas orales en la lengua inglesa en la etapa de Educación Infantil*. <https://idus.us.es/handle/11441/43634>
- Romero Rodríguez, A., & Espinosa Gallardo, J. (2020). Gamificación en el aula de educación infantil: un proyecto para aumentar la seguridad en el alumnado a través de la superación de retos. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativas*, 56, 61-82. [https://doi.org/10.46583/edetania\\_2019.56.505](https://doi.org/10.46583/edetania_2019.56.505)
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton School Press.



## 20. Creación de entornos virtuales colaborativos y de aprendizaje en el máster de secundaria: especialidad de orientación educativa

Elena Chirino Alemán<sup>1</sup>, Paula Morales Almeida<sup>2</sup>, María del Pilar Etopa Bitata<sup>3</sup>, Rosa Delia Del Pino Suárez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, [elena.chirino@ulpgc.es](mailto:elena.chirino@ulpgc.es)

<sup>2</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, [paula.morales@ulpgc.es](mailto:paula.morales@ulpgc.es)

<sup>3</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, [pilaretopa@ulpgc.es](mailto:pilaretopa@ulpgc.es)

<sup>4</sup>Consejería de Educación; Universidades, Cultura y Deportes, [rosadeliadelpinosuarez@gmail.com](mailto:rosadeliadelpinosuarez@gmail.com)

### Introducción

La práctica de situación es una metodología docente reconocida por su valor experiencial y válida para la adquisición de contenidos relacionados con una materia, ya que proporcionan un marco para el aprendizaje auténtico y significativo, que se basa en la participación activa y la resolución de problemas en contextos culturales y sociales específicos (Saljö, 2010, p.289). Los estudiantes que participan en esta les permiten el desarrollo de competencias docentes vinculadas a la creación de aulas virtuales y como entorno colaborativo de trabajo. De acuerdo con Area, et al. (2018) la docencia presencial apoyada en un aula virtual dentro de un campus digital institucional es la experiencia y práctica más generalizada entre el profesorado y el alumnado en las titulaciones oficiales tanto de grado como postgrado. En esta ocasión se invierten los roles y a los estudiantes para crear y diseñar su propio entorno virtual de aprendizaje (EVA) en sesiones prácticas vinculadas a la formación en las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC), incrementando el desarrollo de nuevas habilidades y competencias docentes desde la asignatura *enfoques avanzados en el aprendizaje y la instrucción*.

Estos entornos colaborativos online ofrecen una variedad de beneficios para el estudiante en formación y futuro profesional de educación, por ejemplo: el fomento del aprendizaje colaborativo, puesto que el alumnado trabaja junto en proyectos y tareas, lo que fomenta el aprendizaje colaborativo y mejora el rendimiento académico (Bolliger & Wasilik, 2009); la mayor interacción y participación de los estudiantes, ya que puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes al interactuar en un entorno cómodo y que es conocido por ellos, como afirman Garrison y Vaughan (2013); la accesibilidad y flexibilidad, porque el alumnado accede al material del curso desde cualquier lugar y en cualquier momento (Simonson et al., 2015) y la retroalimentación inmediata y personalizada que puede mejorar su aprendizaje y, por tanto, su rendimiento académico (Picciano, 2014).



## Descripción de la experiencia

**Fase 1. Selección y diseño de recursos digitales.** Antes de acceder al EVA con permisos de edición, seleccionan recursos en la red (documentos, normativa, protocolos, enlaces webs, videos, etc.) y además deben diseñar parte del contenido vinculado al plan de acción tutorial en caso de un espacio colaborativo del departamento de orientación educativa. También es posible que la sección se diseñe orientada a la docencia en bachiller (optativa de psicología de atribución docente al orientador/a) proporcionando contenidos teóricos (apuntes), otras fuentes utilizadas para su elaboración, presentaciones visuales para las clases expositivas, otros recursos para la comprensión de los contenidos (vídeo, documentales, noticias relacionadas con los contenidos para su debate en el aula y adicionales "para saber más", etc.) plantear algún tipo de actividad o tarea sobre la materia además de, confeccionar a modo de prueba escrita y para la evaluación de esos contenidos, preguntas para un supuesto examen.



Figura 1. Imagen de secciones para prácticas en el curso 2022/2023

**Fase 2. Acceso a elearnig.** Con el rol de profesor acceden al Campus Elearnig de la ULPGC con una sección asignada (figura 1) e identificada por su nombre y apellidos. Una vez superada la incertidumbre inicial de los diferentes campos y elementos que visualizan para ellos entonces desconocidos, se familiarizan con la navegación del aula virtual y la creación de los diferentes módulos.

**Fase 3. Diseño del entorno virtual.** Con la finalidad de crear y volcar la selección de los recursos de la primera fase, se les enseña a crear e insertar un mínimo de recursos de Moodle: asistencia, consulta, cuestionario, diálogo, encuesta, etiqueta, foros de participación y de evaluación (tipo P y R), glosario, libro, pestaña, reunión, tarea y URL.

**Fase 4. Simulación del rol de estudiante.** Finalizado el diseño de la sección, se distribuyen en subgrupos y cambian de perfil al "rol de estudiante" para navegar en otras sesiones (Figura 2), descubrir otros recursos digitales, interactuar y, por último, volver a su rol de profesor para hacer un seguimiento de actividad en su propia sección.

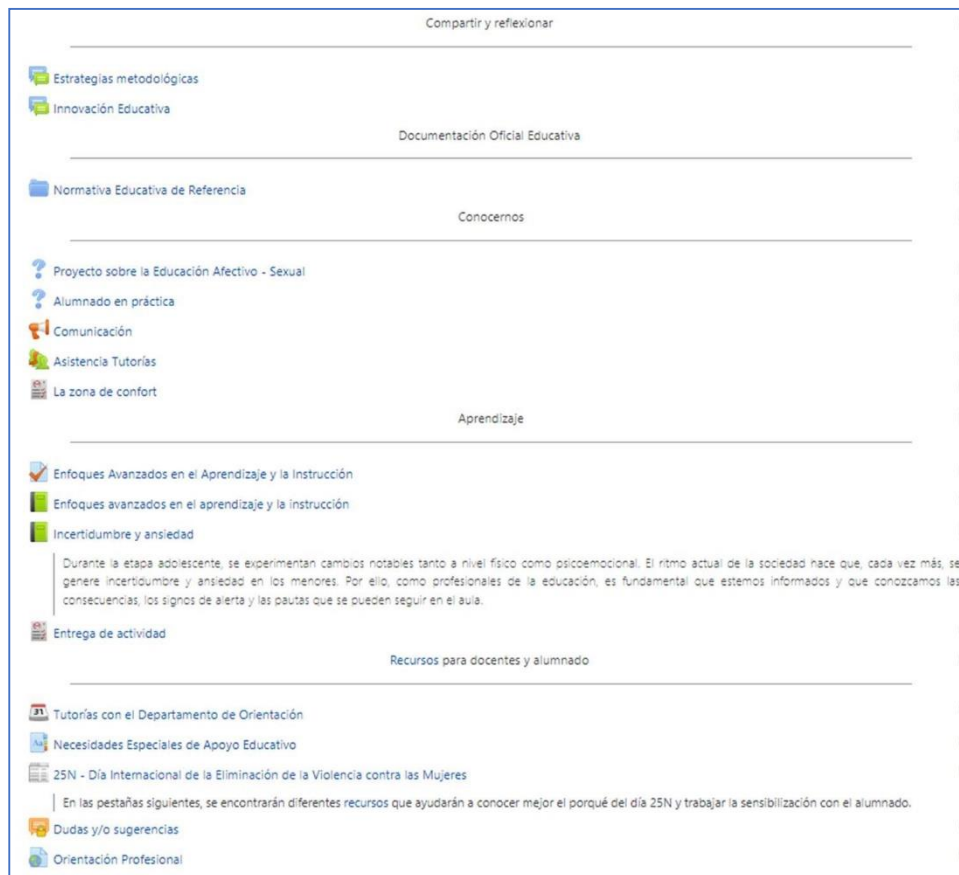


Figura 2. Captura de pantalla del EVA de una estudiante

## Resultados

Un total de 59 estudiantes durante dos cursos académicos han obtenido una nota media de notable (8,7) vinculante al 30% de la nota final de la asignatura y valoran esta práctica de situación como una *experiencia necesaria en su formación, atractiva y motivante, útil, práctica y extrapolable para la futura profesión docente*. Asimismo, coinciden en el potencial de trabajar de forma colaborativa navegando en las creaciones de EVAs de otros compañeros/as y, la toma de conciencia de la importancia de trabajar en equipo en este ámbito, parte imprescindible en la organización y coordinación desde el departamento de orientación para atender a las demandas y ofrecer respuesta de forma eficiente a los equipos docentes en los centros educativos.

## Discusión y conclusiones

Inmersos en el uso habitual de TIC, se ha intentado fomentar la incorporación natural de nuevas metodologías interactivas en la docencia convirtiéndose el seminario una oportunidad para el trabajo colaborativo, que consideramos como la alternativa viable a los enfoques tradicionales de enseñanza de esta formación previa que ofrece la

simulación de un EVA y una experiencia de enseñanza-aprendizaje innovadora para los estudiantes del posgrado.

Finalmente, recomendamos a otros docentes que imparten asignaturas de diferentes especialidades en este Master, incluir este ejemplo de práctica curricular en innovación educativa, entre otros motivos por la viabilidad al contar con recursos institucionales facilitadores para hacerlo realidad (por ejemplo, desde el *Campus Elearning* en el caso de la ULPGC); por el uso universal de este software libre como recurso docente conocido como EVAGD en enseñanzas no universitarias en Canarias, y además; por el éxito en los resultados académicos, la valoración positiva de los estudiantes y la oportunidad que les permite trasladar los conocimientos adquiridos al período de formación de prácticas en los centros de enseñanza secundaria.

## Referencias

- Area Moreira, M., San Nicolás Santos, M. B., & Sanabria Mesa, A. L. (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado. (Spanish). *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 179–198. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20666>
- Bolliger, D. U., & Wasilik, O. (2009). Factors influencing faculty satisfaction with online teaching and learning in higher education. *Distance Education*, 30(1), 103-116. DOI: 10.1080/01587910902845949
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2013). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. John Wiley & Sons. ISBN: 978-1-118-26955-8
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2015). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. Information Age Publishing. ISBN: 978-1-62396-800-7
- Picciano, A. G. (2014). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. *Online Learning*, 18(2). DOI: 10.24059/olj.v21i3.1225
- Säljö, R. (2010). Digital tools and challenges to institutional traditions of learning: Technologies, social memory and the performative nature of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 53-64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00341.x>





## 21. Ecosistema de la innovación tecnopedagógica docente: el caso de una universidad privada de Lima

Carol Rivero Panaqué<sup>1</sup>, Cristóbal Suárez Guerrero<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Pontificia Universidad Católica del Perú, crivero@pucp.edu.pe

(<sup>2</sup>) Universidad de Valencia, Cristobal.Suarez@uv.es

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online.

### Introducción / Marco teórico

Actualmente vivimos en un entorno que se caracteriza por un constante cambio y en donde el rápido avance del conocimiento, así como la tecnología hacen necesario el perfeccionamiento de habilidades y de un aprendizaje a lo largo de toda la vida (Unesco, 2022).

Ante este escenario, el ámbito educativo (en especial la universidad) requiere afrontar los desafíos de enseñar a futuros profesionales para desarrollar estas habilidades (Torres-Barbazal & Morón-Marchena, 2020). Esto significa, entre otras cosas, trabajar de forma adecuada entre profesores y estudiantes, formar docentes en metodologías activas, proponer modelos de aprendizaje más flexibles y contar con adecuados recursos didácticos y digitales para facilitar el aprendizaje (Moreira & Zapata-Ros, 2021). Además, se requiere de transformaciones que promuevan la innovación, como componente esencial de estos cambios.

Esta innovación, la cual es un cambio con una intencionalidad intrínseca, producto de un proceso y que se desarrolla en un contexto determinado (Mateus, 2014) parte de un ecosistema en el que se toma en cuenta tres niveles sociales: el macrosocial, mesocial y microsocio (Ramírez & Ramírez, 2018) y en este contexto se implanta la innovación tecnopedagógica como un enfoque en el que se integra la tecnología en las prácticas docentes y dentro de entornos donde se realiza la enseñanza y se genera el aprendizaje (Shanks, & Young, 2019).

A partir de ello, la investigación tuvo como objetivo analizar la innovación tecnopedagógica de los profesores que ganaron un Fondo concursable de innovación docente de una universidad privada de Lima metropolitana.

### Método / Descripción de la experiencia



Para el estudio se empleó una metodología con un enfoque mixto (Hernández-Sampieri et al., 2014), descriptivo y como método el estudio de casos (Mendivil, 2020). La muestra estuvo conformada por doce docentes ganadores del concurso de innovación, en la categoría de "Diseño y utilización de recursos y materiales educativos integrando las TIC" de una universidad privada que contaba con políticas y lineamientos de innovación.

Para el recojo de la información se utilizaron las técnicas de la encuesta y la entrevista considerando como instrumentos, el *Cuestionario de valoración de competencias digitales en Educación Superior* – CDES (Mengual, Roig & Blasco, 2011) y una guía de entrevista, los dos validados en la presente investigación. Además, se consideraron todos los aspectos éticos y los resultados se realizaron a partir del análisis de la información mediante el SPSS y Atlas Ti.

## Resultados

En relación a sus competencias digitales, los docentes del estudio tienen una alta valoración en: alfabetización digital, acceso y uso de la información; comunicación y colaboración, así como creatividad e innovación. Sin embargo, tienen un menor nivel de valoración relacionado con la ciudadanía digital.

Por otro lado, los profesores tratan de innovar en su enseñanza centrándose en estrategias activas para generar el aprendizaje de su alumnado y utilizando diferentes recursos tecnológicos. Igualmente, son más abiertos al cambio y trabajan en procesos de innovación desarrollando propuestas dentro de su quehacer académico, sin embargo, una limitante es la falta de tiempo y la necesidad de una mayor capacitación docente.

En cuanto a la universidad, si bien cuenta con políticas en relación a la innovación, aún se requieren de lineamientos más claros que faciliten espacios, ambientes y condiciones más adecuados para la innovación a partir del trabajo interdisciplinario y el desarrollo de la educación para la innovación. Además, es importante considerar la replicabilidad y sostenibilidad en el tiempo. Esto significa la transferencia a otras prácticas educativas, una vez que estas innovaciones hayan sido mejoradas o hayan pasado por un proceso de reflexión y adecuación al nuevo contexto.

## Discusión y conclusiones

Los resultados aportan a la literatura científica al introducir el concepto de tecnopedagogía como línea de investigación en los ámbitos de la innovación y la pedagogía y demuestra que la innovación es sistémica y compleja, en la que se requiere considerar las políticas del Estado para su promoción e identificar todos los elementos que facilitan la innovación educativa dentro de una universidad, considerando especialmente los factores que ayudan a la innovación en el aula.

Los hallazgos también demuestran que los elementos condicionantes para una innovación tecnopedagógica parten desde el perfil del docente innovador y la valoración de su competencia digital, hasta la planificación, diseño e implementación de metodologías activas para la enseñanza y evaluación con integración de la tecnología.

Además, se identifica el rol fundamental que cumple la universidad para su replicabilidad y sostenibilidad, mediante una cultura de innovación, una adecuada infraestructura y normas que faciliten la innovación tecnopedagógica dentro del proceso de enseñanza,



considerando el tiempo que deben invertir los docentes para el desarrollo de estas propuestas de innovación.

## Referencias

- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta ed. McGraw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Mendivil, L. (2020). El método de estudio de caso. En A. Sánchez, D. Revilla, M. Alayza, L. Sime, & R. Tafur (Eds). *Los métodos de investigación para la elaboración de las Tesis de maestría en educación*. (pp. 41-50). <https://bit.ly/200ZQv5>
- Mengual, S., Roig, R., & Blasco, J. (2011). Cuestionario de Competencias Digitales en Educación Superior. <http://www.edutic.ua.es/cdes/>
- Moreira, A. & Zapata-Ros, M. (2021). Transición de la educación convencional a la educación y el aprendizaje en línea, como consecuencia del Covid-19. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65), 1-8. <https://revistas.um.es/red/article/view/461041>
- Ramírez, L., & Ramírez, M. S. (2018). El papel de las estrategias innovadoras en educación superior: retos en la Sociedad del conocimiento. *Revista de Pedagogía* 39(104), 147-170. <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/630729/Rami%cc%81rez%26RamirezUpedagogia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Shanks, J., & Young, S. (2019). Applying Attributes of Contemplative Technopedagogy to a Social Media Assignment. *Frontiers in Education*, 4(48), 1-11. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00048>
- Torres-Barbazal, L., & Morón-Marchena, J. (2020). *Innovación docente. Experiencias universitarias en Educación social*. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2020/04/16180.pdf>
- Unesco (2022). *Hacer del aprendizaje a lo largo de toda la vida una realidad*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384098>



## 22. Docencia síncrona versus asíncrona y rendimiento académico

Elena Chirino Alemán<sup>1</sup>, José Juan Castro Sánchez<sup>2</sup>, María del Pilar Etopa Bitata<sup>3</sup> y Paula Morales Almeida<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, elena.chirino@ulpgc.es

<sup>2</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, josejuan.castro@ulpgc.es

<sup>3</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, pilaretopa@ulpgc.es

<sup>4</sup>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, paula.morales@ulpgc.es

### Introducción

Los cambios metodológicos requeridos para poder ofertar el nuevo plan de estudios de la titulación en el Grado de Trabajo Social en Teleformación en la ULPGC, ha supuesto un incremento en el número de horas de docencia y atención de tutorías de forma síncrona respecto al plan anterior (actualmente en extinción) con un seguimiento asíncrono. En este sentido y atendiendo a la tipificación de actividades docentes según la metodología no presencial:

Las actividades serán no presenciales cuando estas impliquen que la interacción entre profesorado y estudiantes se produzca de manera flexible, sin requerir la presencia física en espacios de la universidad, que interactúan en momentos temporales distintos (modo asíncrono), pudiendo darse la opción de que sean coincidentes (modo síncrono). Para el desarrollo de estas actividades docentes se pueden combinar diferentes recursos, tales como publicaciones impresas, videoconferencias, materiales digitales, así como el uso de las TIC. García-Peñalvo (2020, p. 44).

En este contexto, consideramos que se interpreta de forma errónea que la innovación en docencia 100% online implica ofrecer a través de videoconferencia una mayor dedicación de atención síncrona por parte del docente para tratar de evitar, entre otros, resultados desfavorables en el rendimiento académico, al margen de otros canales para la comunicación e interacción desde la tutoría (no presencial) o los foros de participación para el seguimiento de los contenidos de la materia que ya se ofrecen en cualquiera de las aulas virtuales. En las conclusiones de Benites (2020) se indican elementos que deben incluir las tutorías, como videos, charlas y experiencia de estudiantes de niveles superiores que faciliten el aprendizaje de la carrera.

En este trabajo, compartimos la experiencia como propuesta de debate y reflexión sobre el análisis de los resultados en el seguimiento de la docencia online durante los dos últimos cursos académicos de una misma materia en atención asíncrona frente a la tendencia de una docencia síncrona.



## Método y procedimiento

Un total de 116 estudiantes matriculados en la asignatura de *Psicología* de primer curso en modalidad no presencial, se les ha realizado un seguimiento de su actividad en grupos separados: 61 estudiantes identificados como Grupo A de docencia asíncrona y 55 estudiantes pertenecientes al Grupo B que cursan el actual plan de estudios con un incremento en docencia síncrona.

A ambos grupos se les ha proporcionado los siguientes mismos recursos digitales para el desarrollo de la materia: contenido teórico en formato digital, tareas con descripción del procedimiento, recursos, materiales y criterios que se aplican para su evaluación, además de los recursos para la interacción desde el foro y enlace para las tutorías en atención individualizada. El aspecto que diferencia a ambos grupos es la atención síncrona proporcionada al Grupo B, temporalizando un total de 8 sesiones a lo largo del semestre, con una duración media de 2,5 horas cada una, frente a la docencia asíncrona del Grupo A, proporcionando el docente una grabación de videotutorial de 20 minutos aproximadamente por cada unidad de aprendizaje y sin interacción con el estudiante. La evaluación de la asignatura contempla de forma equilibrada ambas partes: 50% la puntuación de actividades prácticas que conlleva la realización del plan de aprendizaje durante el semestre y el 50% la parte teórica de la asignatura en un examen presencial.

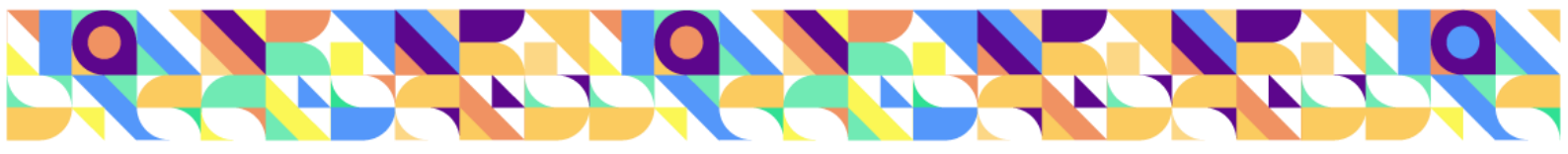
## Resultados

Para valorar el rendimiento académico se presentan los indicadores (ver Tabla 1) del número de aprobados y suspensos en las partes prácticas y teórica de la asignatura en ambos grupos, alcanzando una mayor tasa de éxito el Grupo A.

**Tabla 1.** Resultados de rendimiento académico

	Grupo A (Asíncrona)		Grupo B (Síncrona)	
	N	%	N	%
Superan tareas prácticas	60	98,4%	33	60%
Superan parte teórica	27	44,3%	14	25,5%
Pendientes de entregas prácticas	1	1,6%	14	25,5%
No aptos	35	55,7%	41	74,5%

Respecto a los resultados en el Grupo B con una atención síncrona, la media en asistencia a las sesiones ha sido de casi 6 estudiantes, observándose una cantidad superior (en torno a 33 estudiantes de media) que ha visualizado posteriormente las grabaciones de estos encuentros.



**Tabla 2.** Resultados del Grupo B en sesiones y videos reproducidos por asistentes

Sesiones	1ª	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	estudiantes
Nº de asistentes	6	5	8	4	3	6	4	11	5,9
Estudiantes asíncronos	43	38	34	21	29	27	30	41	32,9

## Discusión y conclusiones

El modelo de educación no presencial es actualmente parte de una transformación estratégica de la universidad (García-Peñalvo, 2020), aunque será necesario repensar el modelo pedagógico en titulaciones 100% online. Por ejemplo, la atención síncrona necesariamente no es garantía de éxito o mayor rendimiento académico, a tenor de los resultados: tres de cuatro estudiantes que recibieron una docencia síncrona (Grupo B) no superaron la materia, frente a una mayor tasa de éxito (casi la mitad de los estudiantes aprobaron) en el grupo de docencia asíncrona.

En cuanto al número de estudiantes que disponían de sesiones síncronas, es mayor el número de estudiantes que reproducen los videos (una media de 33 estudiantes) respecto al número de asistentes que siguen las sesiones síncronas, siendo la media de 6 asistentes por sesión. Por tanto, había un mayor interés en este recurso digital de videoconferencias que posteriormente se transforman en grabaciones. Estos datos también ofrecen otro análisis si tenemos en cuenta que son 55 matriculados en este grupo y que a pesar de disponer de estos recursos digitales no eran visionados, además de que posiblemente coinciden en el número de estudiantes que superan las tareas prácticas con las visualizaciones de esas grabaciones. Cabe decir que en el desarrollo de las sesiones síncronas se dedicaba más tiempo a explicar las tareas prácticas y atender a las dudas que a los aspectos teóricos de la asignatura. Por el contrario, los videotutoriales que se proporcionaban al Grupo A estaban centrados a la exposición de los contenidos teóricos de cada tema, cumpliendo así con un aspecto señalado por Benites (2020).

## Referencias

- Benites, R. M. (2020). El papel de la tutoría académica para elevar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista Conrado*, 16(77), 315-321.
- García-Peñalvo, F. J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9(1), 41-56.



## 23. ¿Todo el alumnado está feliz y es productivo?: La contribución del capital psicológico positivo para comprender al estudiante feliz y productivo en modalidad de aprendizaje e-presencial

Jonathan Peñalver<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Internacional de Valencia. Jonatan.penalver@campusviu.es

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

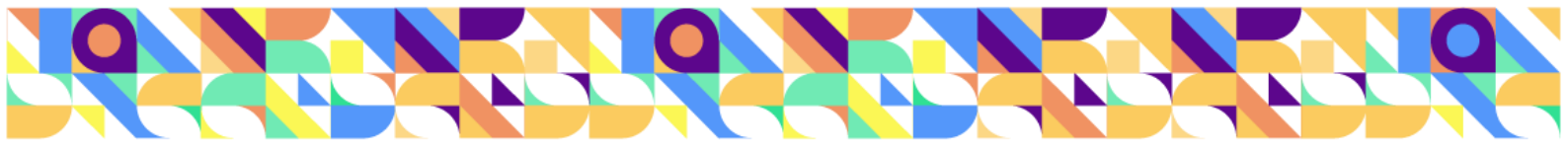
La preocupación por el bienestar y el desempeño del estudiante no es algo nuevo. De hecho, existen una infinidad de estudios que intentan comprender qué produce el bienestar académico, como mejorar el desempeño académico, e incluso estudios que analizan la relación entre el bienestar y el desempeño académico (Carmona-Halty et al., 2022). En cuanto a los últimos estudios, existen autores que han intentado establecer una relación con la famosa tesis del trabajador feliz y productivo (Wright, y Cropanzano, 2007), pero aplicado al contexto educativo (Cotton et al. 2002). En otras palabras, el estudiante feliz y productivo, es aquel estudiante que es más feliz en sus estudios, también será aquel que tenga mejor desempeño académico.

Partiendo de las limitaciones existentes de esta tesis en el ámbito laboral, Peiró et al. (2014) desarrollaron el concepto de sinergia del bienestar-productivo sostenible (SBPS), como una manera de aportar una nueva e integradora visión del trabajador feliz y productivo. Probablemente una de las aportaciones más novedosas, sea la afirmación de que no existen únicamente dos perfiles o dos interacciones entre el bienestar y el desempeño (feliz-productivo e infeliz-improductivo), si no que existen otros perfiles y que han sido menos estudiados (feliz-improductivo, infeliz-productivo).

Por ello, el objetivo de este trabajo es: 1) Extender la sinergia del bienestar-productivo sostenible al ámbito educativo, para abordar la existencia de estos 4 tipos de interacción entre el bienestar académico y el desempeño académico; 2) Determinar si el capital psicológico positivo permite entender como surgen los diferentes tipos de perfiles del estudiante feliz-productivo

### Método / Descripción de la experiencia

La muestra final de participantes estaba compuesta por 357 estudiantes universitarios de una universidad e-presencial (71,4 % mujeres), cuya edad media era de 34,8 (DT=9,6). Los participantes pertenecen a diferentes áreas de conocimientos, siendo la más representada el área de humanidades (47,9%), seguido del área de salud (28,3%; 13,4% sociales y



jurídicas; 10,4% naturales y tecnología). El 58,5% realizaba estudios de máster, el 64,7 % trabajaba actualmente y el 89,1% eran de nacionalidad española.

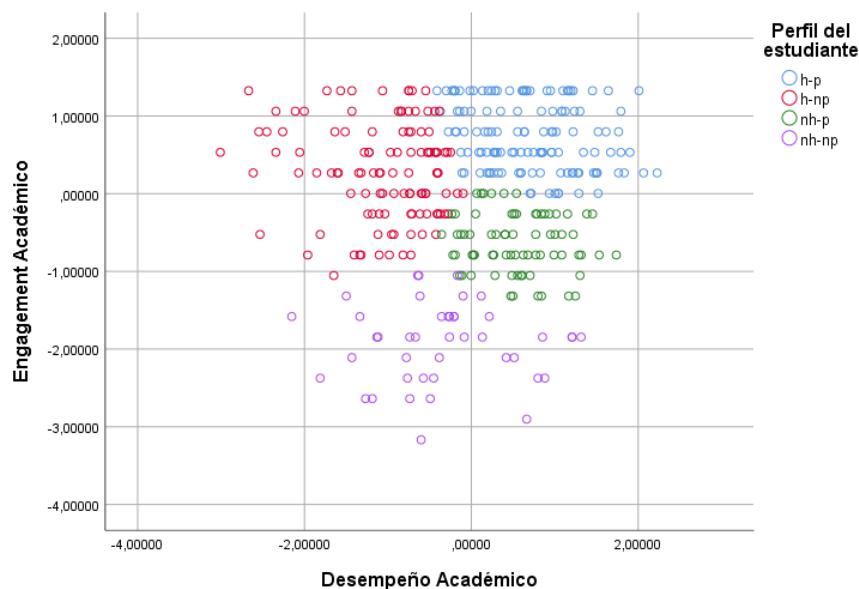
Se invitó a participar en la investigación compartiendo el enlace a través del campus virtual. Los datos se recogieron mediante la plataforma de Google Form. De acuerdo con la Declaración de Helsinki, se recopiló el consentimiento informado y se garantizó la confidencialidad, así como el anonimato de las respuestas.

## Resultados

Mediante el paquete estadístico SPSS 23.0, por un lado, se han realizado análisis de estadísticos descriptivos, análisis de fiabilidad (i.e., alfa de cronbach) y correlaciones bivariadas de Pearson.

Por otro lado, respecto al análisis de conglomerados bietápico (objetivo 1), los resultaron arrojaron una solución de 4 clústeres, es decir, 4 tipos de relación entre el bienestar académico (engagement académico) y el desempeño académico (nota del expediente académico): 1) feliz-productivo (h-p; 36.4%); 2) infeliz-improductivo (nh-np, 12%); 3) infeliz-producto (nh-p, 20.2%); 4) feliz-improductivo (h-np, 31.4%). De acuerdo al índice AIC, la solución de 4 clústeres es la que posee mejor ajuste. Además, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) para confirmar la existencia de diferencias entre los clústeres. Los resultados determinaron diferencias en el bienestar académico ( $F= 364.948$ )  $p < .00^{***}$ ) y en el desempeño académico ( $F= 179.801$ ;  $p < .00^{***}$ ). Véase Figura 1.

Figura 1. Diagrama de dispersión con las puntuaciones tipificadas



Por último, se realizó una regresión logística multinomial (objetivo 2), en dos pasos. En el paso 1 se incorporó las variables control (género y nivel de estudios), mientras en el paso 2 se incorporó las variables predictoras (las dimensiones del capital psicológico positivo). Este tipo de regresiones se utilizan cuando la variable dependiente presenta una forma categórica con más de 2 opciones (perfiles del estudiante) y la variable independiente es cuantitativa y/o categórica. Teniendo en cuenta la alta frecuencia del perfil feliz-productivo,



se utilizó como categoría de referencia en los análisis. Los resultados mostraron que el nivel de estudios y 3 de las 4 dimensiones del capital psicológico positivo eran significativas (esperanza, eficacia y optimismo), ayudando así a entender las diferencias entre los perfiles del estudiante. El modelo final presentó un  $R^2$  de McFadden de .15.

## Discusión y conclusiones

Este estudio avanza en el conocimiento sobre la relación entre bienestar-desempeño académico en varias formas. Por un lado, establece un paralelismo con un campo de investigación es extenso (tesis del trabajador feliz-productivo). Por otro lado, avanza en el conocimiento de la relación entre bienestar-desempeño académico, demostrando que existen otro tipo de relación.

En cuanto a las implicaciones prácticas, los resultados del presente estudio podrían promover diferentes acciones en la universidad, para identificar al alumnado dentro de cada perfil y ayudarlo.

El presente trabajo no se encuentra exento de limitaciones. Por ejemplo, se utilizó una muestra no probabilística (es decir, de conveniencia), lo que podría restringir la generalización de estos resultados.

## Referencias

- Peiró, J. M., Ayala, Y., Tordera, N., Lorente, L., y Rodríguez, I. (2014). Bienestar sostenible en el trabajo: Revisión y reformulación. *Papeles del psicólogo*, 35(1), 3-13
- Wright, T., y Cropanzano, R. (2007). The Happy/Productive Worker Thesis Revisited. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 26, 269-307. [https://doi.org/10.1016/s0742-7301\(07\)26006-2](https://doi.org/10.1016/s0742-7301(07)26006-2)
- Cotton, S. J., Dollard, M. F., y de Jonge, J. (2002). Stress and student job design: satisfaction, well-being, and performance in university students. *International Journal of Stress Management*, 9(3), 147-162. <https://dx.doi.org/10.1023/a:1015515714410>
- Carmona-Halty, M., Salanova, M., Llorens, S., y Schaufeli, W. B. (2021). Linking Positive Emotions and Academic Performance: The Mediated Role of Academic Psychological Capital and Academic Engagement. *Current Psychology*, 40, 2938-2947. doi: 10.1007/s12144-019-00227-8



## 24. eTwinning: buena práctica digital en los centros educativos

Laura Hernán Miguélez

Colegio Fundación Caldeiro, Madrid

Estudiante UNED, [lhernan1@educa.madrid.org](mailto:lhernan1@educa.madrid.org)

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

En los últimos años el proceso de **digitalización** de la enseñanza se ha precipitado debido a dos hitos históricos sin precedentes, a saber: *el desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) y la presencia de una pandemia mundial en 2019-2022*. Estos factores han obligado a repensar la forma de llevar a cabo la docencia directa e indirecta con el fin de permitir *la transferencia del conocimiento a partir de la transferencia tecnológica*. En este **contexto** de transformación digital de los centros educativos, las acciones eTwinning han probado ser un instrumento fiable para facilitar la transferencia del conocimiento fomentando la adquisición de las competencias clave (Marco Común Europeo) a través de proyectos de enseñanza online y multisectoriales en el ámbito de la UE. En las siguientes líneas se presentarán las acciones **eTwinning** como un instrumento de innovación educativa en las aulas que permite llevar a cabo proyectos nacionales y transnacionales multidisciplinares. Esto es posible gracias a una plataforma online (ESEP) cuyo carácter poliédrico facilita la incorporación de diferentes recursos digitales para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Método / Descripción de la experiencia

eTwinning podría definirse como un *proyecto colaboración docente y discente* que busca **cohesionar y facilitar** la transferencia del conocimiento entre los centros escolares en el ámbito de la Unión Europea. Todo ello es posible gracias al apoyo logístico y financiero de la *Comisión Europea* que ha integrado la Comunidad eTwinning de centros escolares en La Plataforma Europea de Colaboración Escolar ESEP (European School Education Platform).

La **plataforma ESEP** contiene una pestaña eTwinning que da acceso a un portal en el que se permite a los docentes:

- participar en cursos de formación y crear los mismos
- buscar colaboradores para acciones Erasmus Plus, eTwinning...
- crear proyectos eTwinning.

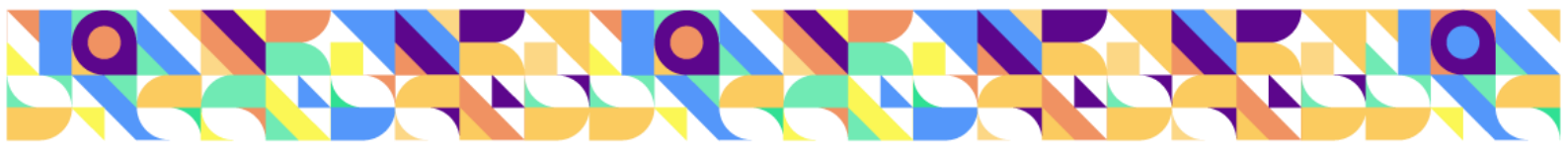


La **creación** de un proyecto eTwinning atraviesa las siguientes **fases**:

- **FASE I:** *Contactar con colaboradores.* Previo al inicio de un proyecto es posible buscar socios en los foros que tengan un interés común en realizar un proyecto sobre una temática concreta.
- **FASE II:** *Organización previa del proyecto.* El título y contenido del proyecto es algo que acuerdan los socios mediante una reunión online y documentos compartidos. Una vez sentadas las bases, los socios fundadores solicitan permiso a las agencias nacionales que deben autorizar los proyectos siendo el Director/adel centro educativo el que confirma que su docente desea participar en dicho proyecto. Posteriormente, se habilita el Twinspace (espacio virtual donde se da vida al proyecto mediante diferentes actividades).
- **FASE III:** *Inicio Proyecto.* En esta fase se deben crear perfiles de los alumnos, organizar las páginas y archivos en el Twinspace.
- **FASE IV:** *Desarrollo proyecto.* Las actividades del proyecto se establecen en función del producto final. Como ejemplos básicos destacan: actividades de *conocimiento mutuo y presentación* inicial mediante diversas herramientas (Padlet, Digipad, Foros del Twinspace, Twinmail, videoconferencias), *presentación del centro* (vídeos, Prezi, Canva..), así como actividades vinculadas a ámbitos tales como la ciudadanía, el patrimonio, la arquitectura y las matemáticas...
- **FASE V:** *Cierre y Evaluación del Proyecto por la Comunidad Educativa.*
- **FASE VI:** *Difusión del Proyecto.* Necesidad de publicar en las redes sociales el trabajo que se va realizando.
- **FASE VII:** *Solicitud Sello Calidad Nacional, Sello Europeo, Premios.*
- **FASE VIII:** *Posible reedición-intercambio físico (CIDE).* Realización de intercambios lingüísticos dentro de los Programas Erasmus +.

Junto con estas fases deben considerarse otros aspectos básicos:

1. **Integración Curricular:** los socios deben hacerlo según la programación de las materias.
2. **Seguimiento proyecto:** se hace mediante reuniones online de los socios.
3. **Orden y mantenimiento del Twinspace:** es una responsabilidad compartida de los miembros. Algunos alumnos tienen la condición de administradores para empoderarles en ello. Funciona como una página web. La estructura de los proyectos varía, pero como elementos comunes destacan: *página de presentación de los centros, página de docentes* (planificación, horarios, recursos, seguimiento...), *página de publicidad de proyecto, producto final.* Cada **Twinspace** contiene **pestañas** para compartir archivos (documentos, vídeos), celebrar reuniones online/videoconferencias, gestionar foros con los alumnos, tablón de comunicaciones general, páginas. Las actividades se ubican en páginas que permiten incorporar links y accesos a los productos elaborados en multitud de aplicaciones: *Digipad, Padlet, libros digitales, presentaciones online, vídeos...*



## Resultados

Nuestro centro lleva activo desde el año 2017 y ha obtenido resultados satisfactorios como se muestra en <https://etwincaldeiro.blogspot.com>.

Los resultados obtenidos a lo largo de estos años han tenido como principal impacto:

- aumento de la **motivación** del alumnado y profesorado
- mejora de las **competencias clave** del alumnado
- profundización en el proceso de **digitalización** en el centro (empleo de diferentes aplicaciones, códigos éticos y de conducta digital...)
- fomento de la **internacionalización** del Centro
- incorporación de **metodologías innovadoras** en el PEC, así como en documentos de centro
- desarrollo de **redes de colaboración** educativas.

## Discusión y conclusiones

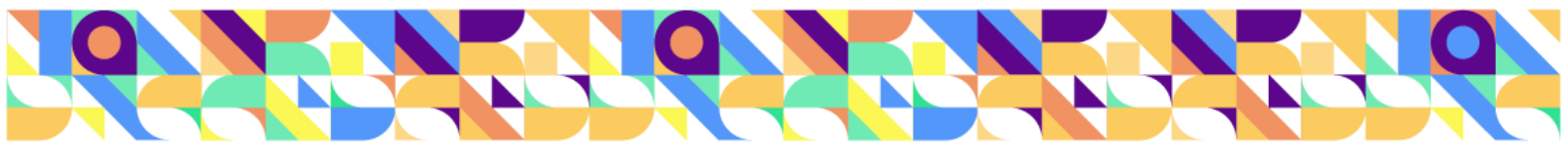
A pesar de las **bondades** de los proyectos eTwinning (*permite acreditar la Competencia Digital Docente, mérito en el acceso a la función pública, aumento motivación profesorado-alumnado, internacionalización de los centros...*) existen algunas **dificultades** a superar: *problemas técnicos, necesidad de mayor involucración de los docentes y familias en las Comunidades Educativas*, entre otros. Como principales **retos** inmediatos destacan: *la necesidad de plantearse el rol de las universidades en la formación inicial del profesorado, la incorporación en los programas de grado y Máster, su incorporación en los documentos de centro, la función de la inspección educativa en los programas Erasmus plus, la publicación de un libro marco de eTwinning para facilitar su implementación*, entre otros.

## Referencias

Martí Arnándiz, M<sup>a</sup> T. (2014). *Innovación Educativa, TIC y Aprendizaje Cooperativo: programa europeo eTwinning*. Editorial SIRIO.

Portal del Servicio Nacional de Apoyo a eTwinning. (7 de marzo de 2023). *Innovación y Educación a través de eTwinning en el contexto europeo y español*. <https://etwinning.es/es/innovacion-y-educacion-a-traves-de-etwinning-en-el-contexto-europeo-y-espanol/>

Vázquez Cano, E. (2019). *La Inspección y Supervisión de los Centros Educativos*. Editorial UNED.



## 25. *Learning by doing*: contribuyendo al *engagement* en la educación virtual

Alién García-Hernández<sup>1</sup>, Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso<sup>2</sup>, Sonia Casillas-Martín<sup>3</sup>,  
Marcos Cabezas-González<sup>4</sup>

(1) Universidad de Sevilla y Universidad de Nebrija, [agarcia27@us.es](mailto:agarcia27@us.es)

(2) Universidad de Salamanca, [anagv@usal.es](mailto:anagv@usal.es)

(3) Universidad de Salamanca, [scasillasma@usal.es](mailto:scasillasma@usal.es)

(4) Universidad de Salamanca, [mcabezasgo@usal.es](mailto:mcabezasgo@usal.es)

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

La metodología "learning by doing" (aprender haciendo) se enfoca en que los estudiantes aprendan a través de la práctica y la experiencia directa, en lugar de simplemente escuchar o leer sobre un tema. Esta metodología es particularmente efectiva para fomentar el *engagement* del alumnado, ya que les permite ser más activos y participativos en su propio aprendizaje.

El *engagement* educativo es la atención, la motivación y el interés que muestran los alumnos por su clase (González-Ramírez & García-Hernández, 2020). Se percibe cuando está presente, y se nota aún más cuando no lo está. Pero ¿por qué es tan crucial en la educación virtual? Ya sea de manera presencial o virtual, los estudiantes con altos niveles de *engagement* trabajan mejor, ayudan a crear un entorno de aprendizaje atento y tienen más probabilidades de retener la información clave. Pero en casa o en el lugar de trabajo hay un sinnúmero de distracciones que simplemente no existirían en un aula física. Esto hace que las estrategias de participación en el aprendizaje en línea sean un factor potencialmente definitorio del éxito de los cursos virtuales (Martin & Bolliger, 2018).

Varias investigaciones afirman que dentro de las formas en que se puede implementar la metodología *learning by doing* para contribuir al *engagement* del alumnado se encuentran (Berzina, 2019):

1. Proyectos y tareas prácticas: Dar a los estudiantes proyectos y tareas prácticas que requieren que apliquen lo que están aprendiendo. Esto puede incluir actividades en grupos, investigaciones, presentaciones y debates.
2. Aprendizaje cooperativo: Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración en el aula para que los estudiantes puedan aprender juntos y de manera más efectiva. Esto



les ayuda a desarrollar habilidades sociales y emocionales, como la comunicación y la resolución de problemas.

## Método /Descripción de la experiencia

Se llevó a cabo una investigación en la que participaron 145 alumnos del Máster Universitario en Tecnologías para la Educación y el Aprendizaje Digital de la Universidad de Nebrija.

Se desarrolló un grupo de actividades colaborativas entre los estudiantes de la asignatura "Entornos para la enseñanza y el aprendizaje con TIC. Plataformas, herramientas y modalidades". Para ello los estudiantes se agruparon en grupos de cinco para de manera práctica desarrollar cursos virtuales reales que aplicarían en su práctica educativa:

1. Elaboración de un NOOC (Nano Open Online Massive Course), el cual está constituido por pequeñas píldoras formativas que comparten la misma filosofía que los MOOC, pero cuya duración es muy breve (entre 1 y 20 horas formativas). El NOOC fue elaborado en la plataforma Chamilo.
2. Elaboración de un curso virtual de cinco unidades didácticas (una por alumno), elaborado en la plataforma MOODLE.

Al finalizar la experiencia se aplicó la escala para medir el engagement de los estudiantes en la educación virtual (Dixson, 2015).

## Resultados

Fueron desarrollados 30 NOOCs, mostrando alta cooperación entre los miembros de los grupos. En I Figura 1 se muestra la imagen de uno de ellos.

The image shows a screenshot of a digital learning module interface. On the left, a sidebar lists the module's contents: 'Definición atragantamiento', 'Protocolo actuación ante atragantamiento (Maniobra de Heimlich)', 'Maniobra de Heimlich (Algoritmo)', 'Actividad: módulo 1', 'Tarea módulo 1 (Maniobra de Heimlich)', and 'RESUMEN DEL MÓDULO Y CUESTIONARIO FINAL'. The main content area is titled 'Pautas a seguir ante un atragantamiento en persona adulta:' and contains text instructions for first aid, such as 'Si un adulto se atraganta en su presencia, llame al 112...' and 'Anímele a toser...'. Below the text is a cartoon illustration of a person performing the Heimlich maneuver on another person.

Figura 1. Imagen de una sección de uno de los NOOC presentado por los estudiantes

También fueron desarrollados 30 cursos virtuales en la plataforma MOODLE, los alumnos mostraron con eficiencia todo lo aprendido durante el curso.

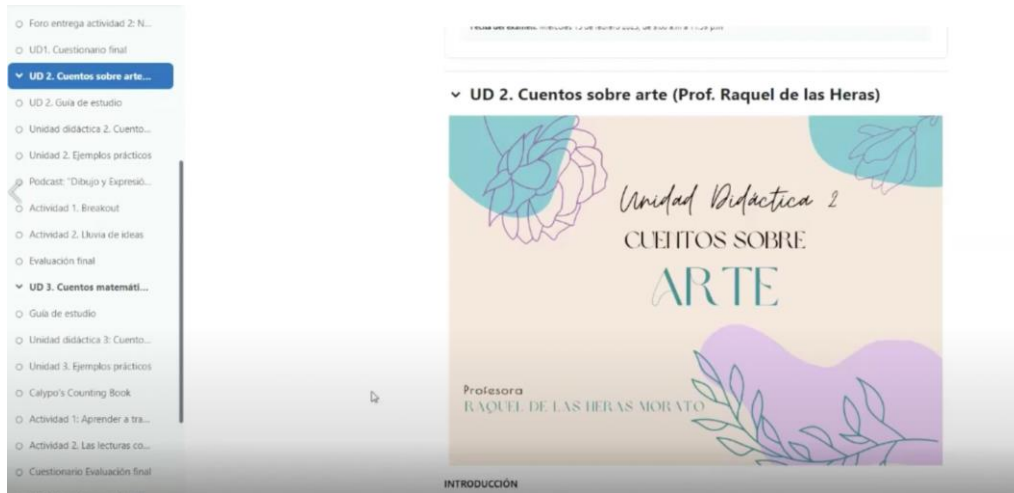


Figura 2. Imagen de uno de los cursos virtuales desarrollados en Moodle.

En la Figura 3 mostramos la imagen de uno de los vídeos divulgativos que los estudiantes grabaron y compartieron en youtube.

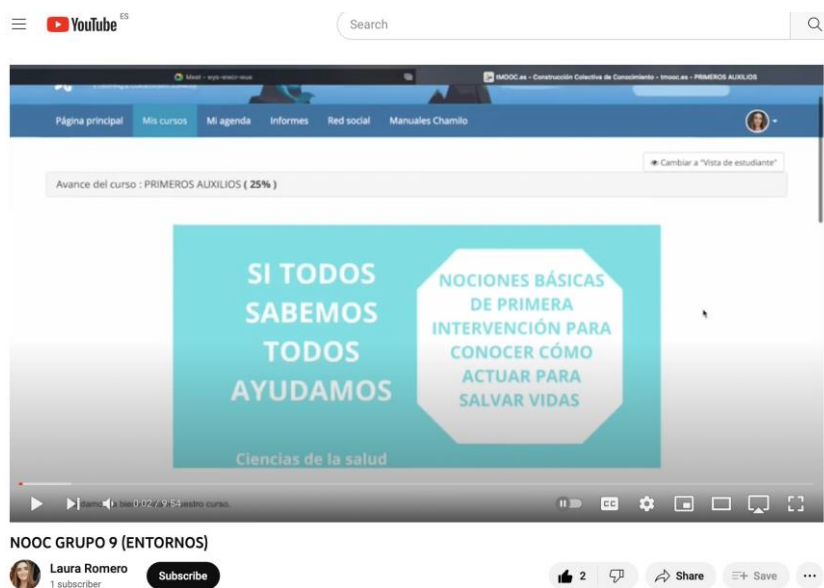


Figura 3. Captura de pantalla del vídeo promocional de uno de los NOOC realizado por los estudiantes

Los resultados del cuestionario mostraron un alto nivel de engagement entre los estudiantes, mostrando la efectividad de las tareas desarrolladas. Vale destacar que el 98,7% de los estudiantes aprobaron la asignatura en su primera convocatoria.

## Discusión y conclusiones

La metodología *learning by doing* demostró ser altamente efectiva para potenciar el *engagement* de los alumnos en el aula. Al permitir que los estudiantes sean más activos y



participativos en su propio aprendizaje, esta metodología les brindó la oportunidad de experimentar y aplicar lo que están aprendiendo de manera directa (Berzina, 2019).

A través de proyectos prácticos y el aprendizaje cooperativo los estudiantes desarrollaron habilidades y conocimientos de manera más efectiva. Además, la metodología *learning by doing* fomentó el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración en el aula online, lo que resultó beneficioso no solo para el aprendizaje, sino también para el desarrollo social y emocional de los estudiantes (Kay & Knaack, 2009).

En resumen, la metodología *learning by doing* constituyó en este caso una forma efectiva de aumentar el *engagement* de los alumnos en el aula al involucrarlos en su propio aprendizaje y hacer que el proceso fuera más significativo y relevante para ellos.

## Referencias

- Berzina, D. (2019). Learning by doing. Case study: Education for sustainable development at the University of Latvia. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN)*, 7(1), 156. <https://doi.org/10.21533/pen.v7i1.356>
- Dixon, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: The online student engagement scale (OSE). *Online Learning Journal*, 19(4). <https://doi.org/10.24059/olj.v19i4.561>
- González-Ramírez, T., & García-Hernández, A. (2020). Estudio de los factores de estudiantes y aulas que intervienen en el "engagement" y rendimiento académico en Matemáticas Discretas. *Revista Complutense de Educación*, 31(2), 195–206. <https://doi.org/10.5209/rced.62011>
- Kay, R. H., & Knaack, L. (2009). Assessing Learning, Quality and Engagement in Learning Objects: The Learning Object Evaluation Scale for Students (LOES-S). *Educational Technology Research and Development*, 57(2), 147–168. <https://doi.org/10.1007/s11423-008-9094-5>
- Martin, Fl., & Bolliger, D. U. (2018). Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment [El engagement importa: las percepciones de los estudiantes sobre la importancia de las estrategias de engagement en el entorno de aprend. *Online Learning Journal*, 22(1), 205–222. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>





## 26. Innovación en la Integración de las TIC en la Docencia Universitaria: Experiencia del Programa Acompaña-TIC en la Universidad de La Laguna

Carmen Nuria Arvelo Rosales<sup>1</sup>, Yasmina Álvarez González<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, [cnarvelo@ull.edu.es](mailto:cnarvelo@ull.edu.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, [yalvarez@ull.edu.es](mailto:yalvarez@ull.edu.es)

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

Con la pandemia Covid-19 se han planteado cambios en la docencia universitaria, pasando de la presencialidad a la enseñanza en línea y la híbrida. Esta nueva realidad supuso un reto para el profesorado y el alumnado, ya que debían variar su manera de enseñar y aprender, respectivamente, y adaptarse a una nueva realidad.

En esta comunicación nos centraremos en el papel del docente y en las opciones que desde la Universidad de La Laguna (ULL), se pusieron a disposición del profesorado, para que el desarrollo de la docencia en esta situación fuera posible y satisfactoria. Por ello, desde la Universidad de La Laguna se desarrolló un nuevo programa para apoyar la docencia en este periodo. Debemos encender, por tanto, que al alumnado "no le basta con que el docente se sienta y haga una simple videollamada. No es suficiente con la buena voluntad del profesor, para impartir clases de manera online. Es evidente, que se necesita una mayor preparación para afrontar esta situación" (Cifuentes-Faura, 2020, pp. 118-119).

En este sentido, la competencia digital se perfila como una de las competencias fundamentales para un buen docente (Casillas et al., 2020) y son las propias instituciones educativas las que deben fomentar la formación de su profesorado con la finalidad de potenciar los procesos de innovación (González, López & Estévez, 2017). Prendes y Gutiérrez (2011) exponen que dicha competencia "tiene que ver con la capacidad, el conocimiento y la actitud sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en sus diversas funciones y contextos de aplicación" (Prendes y Gutiérrez, 2011, p. 199). Asimismo, establecen en su estudio un modelo de tres niveles de desarrollo competencial con respecto a los docentes universitarios y las TIC (ver Figura 1).

### Figura 1.

*Niveles de competencias TIC en los docentes universitarios*





Adaptado de Prendes y Gutiérrez (2011)

## Descripción de la experiencia

La experiencia que se presenta a continuación aborda la implementación del Programa de Atención y Acompañamiento para la Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Docencia Universitaria (Acompaña-TIC) en la Universidad de La Laguna. Acompaña-TIC tiene como objetivo principal acompañar al profesorado en la formación e integración de metodologías docentes digitales y el uso de las TIC en su ejercicio docente. El programa consta de tres líneas de acción. Un aula virtual en la que se proporcionan herramientas y videotutoriales para facilitar la adopción de las TIC en la enseñanza universitaria. La segunda línea de acción se centra en las tutorías personalizadas llevadas a cabo por docentes experimentados en el uso del campus virtual y herramientas digitales en la enseñanza. Y por último, las sesiones de formación en directo, de una hora de duración permiten al profesorado adquirir conocimientos y habilidades en temáticas relacionadas con la innovación y la tecnología.

En el aula virtual se recoge información sobre el equipo del Programa Acompaña-TIC, indicando las personas que componen el equipo de mentorización. Este equipo está compuesto por profesorado de diferentes áreas de conocimiento, que tienen experiencia en el uso de aula virtuales en su docencia, en metodologías innovadoras y en el uso de herramientas digitales. Ellos y ellas son los y las encargadas de atender al profesorado que solicita una sesión de mentorización sobre un tema concreto vinculado al uso de las tecnologías en la docencia universitaria.

Además, se presenta el objetivo general del programa y el procedimiento para la solicitud de las tutorías, el núcleo central de la experiencia. El programa utiliza el software Google Meet para llevar a cabo las tutorías virtuales, en las que un equipo de mentores y mentoras resuelve dudas y preocupaciones del profesorado sobre el uso de las TIC en la

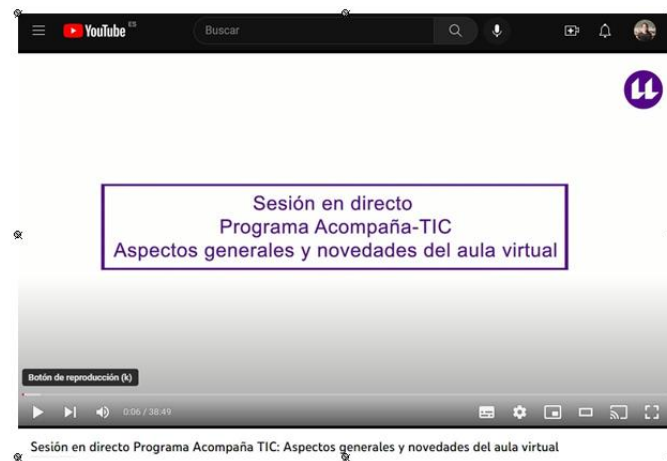


docencia. El proceso de solicitud de tutorías es sencillo y se realiza a través del aula virtual del programa Acompaña-TIC.

A continuación, se presentan las sesiones en directo de formación en línea. Estas son sesiones de una hora de duración sobre temáticas de interés para el profesorado relacionadas con el uso de las tecnologías y metodologías innovadoras en la docencia universitaria.

## Figura 2.

*Imagen de un recurso del aula virtual de Acompaña-TIC*



Las sesiones de formación en línea desarrolladas se han centrado en las siguientes temáticas: aspectos generales y novedades del aula virtual, desarrollo de las copias de seguridad y restauración de las aulas virtuales, evaluación formativa en la universidad, cuestionarios a través del aula virtual, libro de calificaciones del aula virtual, docencia invertida en la universidad, herramientas de coevaluación entre estudiantes (taller de moodle), aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje-servicio, beneficios del desarrollo de metodologías activas en Ciencias Sociales, creación de recursos interactivos con H5P a través del aula virtual, analíticas de aprendizaje, y cómo mejorar la participación en clase con Wooclap.

Durante la pandemia fue necesario prestar a los/las docentes una atención especial, dada la urgencia de la situación en la que nos encontramos y que requirió de un esfuerzo de formación y de desarrollo de materiales de apoyo sobre el uso de la plataforma de teleformación institucional, Moodle. Por este motivo, también se recogen en el aula virtual recursos sobre: cómo diseñar y mantener Entorno Virtuales de Aprendizaje (EVA), cómo impartir clases virtuales, cómo desarrollar procesos de comunicación y colaboración en línea, cómo hacer la evaluación, seguimiento y tutorización en línea del alumnado, cómo crear y compartir materiales digitales con el alumnado, así como otros recursos de interés para el desarrollo de la docencia a través de espacios en línea.

## Resultados

Los resultados preliminares del programa Acompaña-TIC muestran una alta satisfacción

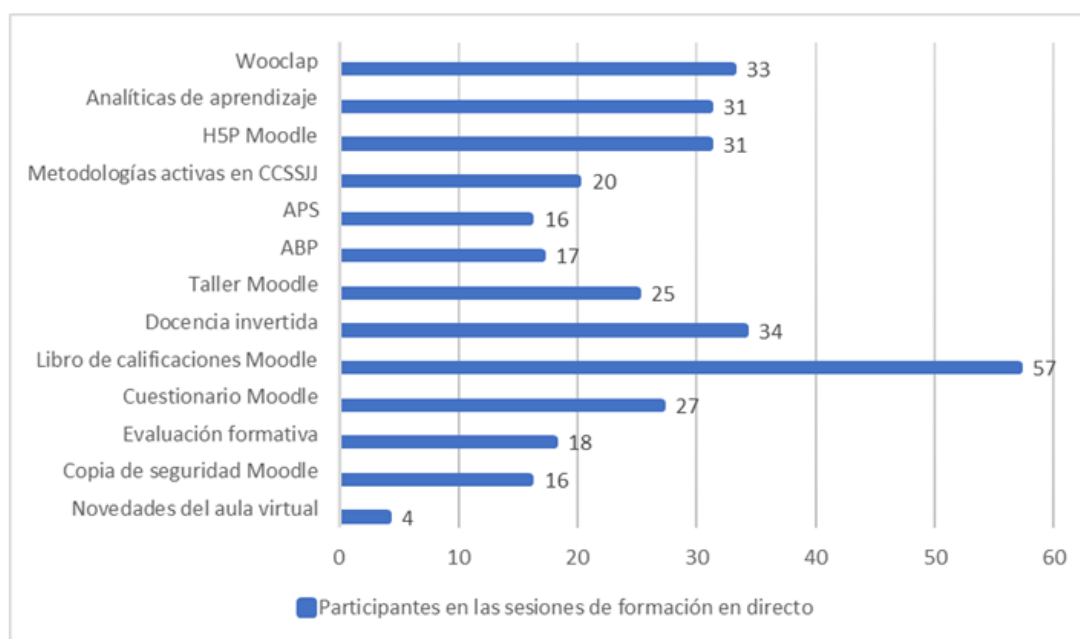


por parte del profesorado participante, evidenciando la importancia de este tipo de iniciativas para la adopción y el aprovechamiento de las TIC en la enseñanza universitaria.

Un total de 355 docentes han hecho uso del aula virtual de apoyo al profesorado, asimismo, la participación en las sesiones de formación en directo suele ser alta, como se puede observar en la gráfica que se muestra a continuación.

**Figura 3.**

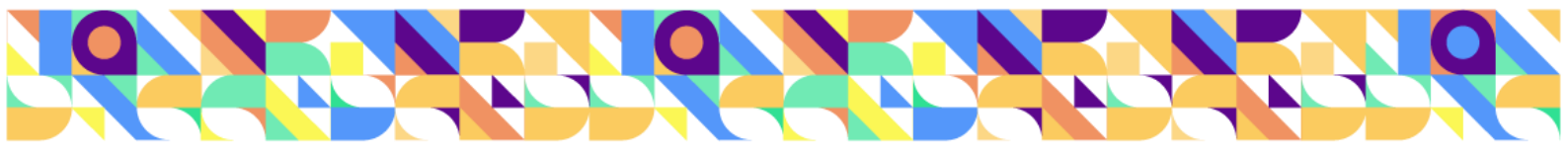
*Participantes en las sesiones de formación en directo*



## Discusión y conclusiones

Teniendo en cuenta los niveles de competencias de Prendes y Gutiérrez (2011) se podría afirmar que el programa Acompaña-TIC se centra en el desarrollo de las competencias de los niveles dos y tres. Se pretende favorecer el diseño, la implementación y la evaluación de la acción educativa con TIC, fomentando la puesta en práctica de diferentes estrategias metodológicas, potenciando el conocimiento y la utilización de recursos y herramientas TIC para promover la participación del alumnado y orientarlo en la realización de las tareas, etc., al mismo tiempo que se apoya a los propios docentes cuando llevan a cabo este tipo de acciones. Además, también se pretende dar a conocer buenas prácticas educativas con respecto a las TIC a través de las sesiones en directo, donde docentes de diferentes áreas explican un recurso o herramienta y muestran cómo la pusieron en práctica y los resultados obtenidos. De este modo se propicia una reflexión conjunta sobre cómo utilizar las TIC en las diferentes áreas de conocimiento y mejorar de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

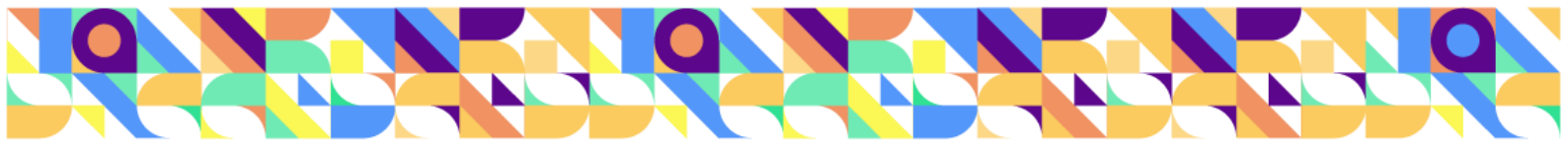
Además, la experiencia de la Universidad de La Laguna sugiere que el programa



Acompaña-TIC puede ser un modelo replicable y adaptable en otras instituciones de educación superior que busquen mejorar la formación y el uso de las TIC en la docencia.

## Referencias

- Casillas, S., Cabezas, M., Ibarra, M. & Rodríguez, G. (2020). El Profesorado Universitario en la Sociedad del Conocimiento manejo y actitud hacia las TIC. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 72(3), pp. 45-63. Doi: 10.13042/Bordon.2020.76746
- Cifuentes-Faura, J. (2020). Docencia online y Covid-19: la necesidad de reinventarse. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), pp. 115-127. <https://doi.org/10.55777/rea.v13iEspecial.2149>
- González, E., López, J., & Estévez, E. (2017). Competencias TIC del profesorado universitario: consideraciones para una enseñanza innovadora desde la formación docente. *Revista Brasileira de Ensino Superior*, 3(3), pp. 3-22. Doi: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2017.v3i3.2128>
- Prendes, M. P. & Gutiérrez, I. (2011). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, pp. 196-222. Doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140



## 27. El Portafolio Electrónico como Estrategia Formativa y Evaluativa en la Educación Superior

Dra. Trinidad Mentado Labao<sup>1</sup>, Marta Mentado Labao<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Barcelona, trini.mentado@ub.edu

(<sup>2</sup>) Psicóloga Centro Dorsia, martamentado@gmail.com

### Línea temática:

Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

El portafolio electrónico o también llamado webfolio, portafolio digital, e-portafolio y portafolio multimedia, contiene la misma información que un portafolio educativo tradicional, pero en este caso el material es presentado en formato digital utilizando una combinación de tecnologías multimedia. Se trata de una colección de materiales orientada hacia unos objetivos concretos y organizados que demuestra el conocimiento y habilidades del estudiante a lo largo del curso.

El contenido, la organización y la presentación de materiales en portafolios pueden variar en función del objetivo y de la persona, que muestra de manera tangible el progreso y desarrollo de sus aprendizajes.

El portafolio electrónico se plantea como un instrumento de evaluación, alternativo a métodos tradicionales, que posibilita integrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en su conjunto. Combinando herramientas tecnológicas como la plataforma Mahara y otras herramientas y utilidades, el portafolio permite el seguimiento y apoyo del proceso de aprendizaje del estudiante, incrementando la reflexión, la crítica, la experimentación e investigación, así como se potencia en el estudiante la autonomía en el trabajo, la creatividad y la comunicación.

La enseñanza, el aprendizaje y la evaluación basados en competencias han sido todo un desafío pedagógico y didáctico, tanto para los profesores como para los estudiantes, en la última década y además en el último año con una importante incursión del trabajo online.

En un programa con enfoque por competencia la prioridad es enseñar a los estudiantes a aprender (Castillo y Cabrerizo, 2009). De ahí, que se promueva la autonomía, la co y autoevaluación y una selección de técnicas e instrumentos que constituyan un sistema de evaluación coherente y pertinente para el desarrollo de las capacidades profesionales a desarrollar en los estudiantes.

Como efecto de este nuevo enfoque, la evaluación se pone al servicio del aprendizaje y del desarrollo profesional, hecho que se concreta en su función formativa y autorreguladora, donde el profesorado, a través de la retroalimentación, ayuda al estudiante a desarrollar habilidades reflexivas que le permitan valorar su proceso, detectar



puntos débiles, proponerse objetivos de mejora e ir ganando autonomía de forma progresiva (Sayós & Torras, 2019).

Bajo este paradigma, la propuesta del portafolio electrónico es coherente con la metodología activa y colaborativa como conjunto de estrategias formativas claves para adquirir y desarrollar las competencias en el estudiante, a la vez que comportan un cambio en el sistema de tutorización y de evaluación de los aprendizajes. Se trata de un dossier evolutivo que recoge documentos que describen e ilustran el itinerario, la experiencia y las competencias que el estudiante ha ido generado a lo largo del curso.

En este caso, que aquí se presenta, el portafolio tiene un uso formativo y evaluativo. Es una herramienta formativa a la vez que herramienta evaluadora. Evaluamos no sólo los productos finales, sino también el proceso que ha llevado al estudiante a desarrollarlos, a la vez que me permite el seguimiento en todas las etapas del proceso de aprendizaje y facilita que el desempeño del estudiante se vaya ajustando a los objetivos educativos.

La estrategia es puesta en marcha en diferentes grupos del Grado de Formación del Profesorado de la Universidad de Barcelona, así como en el programa de Máster en Curriculum y Desarrollo del Aprendizaje que ofrece la Fundación privada Institut de Formació Continuada de la Universidad de Barcelona (IL3).

Con esta herramienta se permite comprender que la evaluación es parte del proceso de aprendizaje y no un medio de control que le otorga al docente poder calificar a través del premio o el castigo al estudiante con una nota final.

## **Método /Descripción de la experiencia**

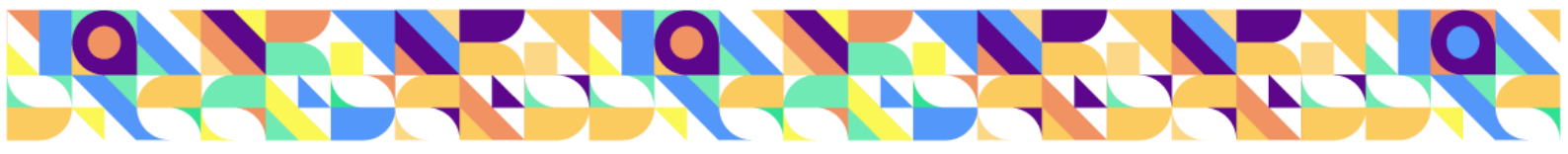
Se trata de una estrategia que implementamos desde curso 2018-2019 hasta la actualidad en diferentes grupos de estudiantes, en diferentes ofertas formativas (en el y el postgrado) y en contexto diferentes (Catalunya y República Dominicana).

Se trata de una estrategia que ayude al estudiante -a lo largo de toda la formación- a reflexionar y evidenciar sus aprendizajes (individualmente), a la vez que es una herramienta de evaluación durante y al final de la materia.

Se ha utilizado el portafolio, tanto como estrategia para valorar el desempeño del estudiante y consecución de los aprendizajes establecidos mediante la entrega de evidencias durante y al finalizar el curso; así como estrategia de aprendizaje y evaluación para favorecer procesos reflexivos y críticos a través de tutorías y trabajos reflexivos a lo largo de todo el proceso. Esta estrategia nos permite analizar los efectos y propiedades de cada una de las experiencias, ayudando a ofrecer orientaciones e instrumentos más completos que faciliten la utilización del portafolio electrónico en la enseñanza universitaria.

Se utiliza el Mahara o el google site porque se tratan de entornos amigables y en Open Source. Permiten crear y publicar portafolios digitales e incluyen avanzadas funcionalidades de gestión de contenido, perfil social, etc. Además, disponen de una arquitectura escalable, segura y de fácil administración, con conectores con otras aplicaciones y sistemas de aprendizaje como Moodle en el caso del Mahara.

Mahara está adaptado a las corrientes actuales de diseño web y no sólo se limita a ofrecer la herramienta para mostrar trabajos de estudiantes o profesionales, también ofrece



muchas utilidades para la comunicación y el desarrollo de la marca personal, con un blog y una fácil integración con los perfiles en redes sociales.

Para la construcción del portafolio digital sugerimos a los estudiantes un proceso cíclico de reflexión-construcción-comunicación-reflexión, a través de las acciones siguientes:

- *Fase 1. Recogida de evidencias.* Algunas de estas evidencias pueden ser: a) informaciones de diferentes tipos de contenido (conceptual, procedimental y actitudinal o normativo); b) tareas realizadas en clase o fuera de ella (mapas conceptuales, recortes de diario, exámenes, informes, entrevistas, etc.) y c) documentos en diferente soporte físico (digital, papel, audio, etc.). Estas evidencias son seleccionadas por los estudiantes y estarán en función de los objetivos y competencias planteados.
- *Fase 2. Selección de evidencias.* En esta fase se sugiere a los estudiantes que escojan o seleccionen los mejores trabajos realizados o las partes de aquellas actividades que muestren un buen desarrollo en el proceso de aprendizaje para ser presentado.
- *Fase 3. Reflexión sobre las evidencias.* Es una parte fundamental de la creación del portafolio porque si no se incluyen procesos reflexivos el instrumento no tiene mucho sentido ya que es precisamente este aspecto un punto fuerte del proceso de aprender y hacer propuestas de mejora.
- *Fase 4. Publicación del portafolio,* organizando las evidencias con una estructura ordenada y comprensible favoreciendo el pensamiento creativo y divergente dejando constancia de que es un proceso en constante evolución.

Dentro de todo este proceso, la tutoría es parte fundamental, ya sea presencialmente o a través de videoconferencia. Podemos definirla como una intervención docente en el proceso educativo de carácter intencional, que consiste en el acompañamiento cercano al estudiante, sistemático y permanente, para apoyarlo y facilitarle el proceso de construcción de aprendizajes de diverso tipo: cognitivos, afectivos, socioculturales y existenciales (Narro y Arredondo, 2013). La revisión periódica del portafolios electrónico, en las tutorías, permite dar a conocer al estudiante cómo está llevando el proceso, a fin de mejorarlo si es necesario.

En la Universidad la tutoría es un aspecto esencial del proceso de aprendizaje y de desarrollo personal de los estudiantes, ya que establece una interacción y una atención personalizada con el docente. Implica procesos de comunicación y de interacción de parte de los profesores; implica una atención personalizada a los estudiantes, en función del conocimiento de sus problemas, de sus necesidades y de sus intereses específicos.

La tutorización y atención más personalizada es una estrategia metodológica óptima en la organización, seguimiento y evaluación de las actividades no presenciales y la coordinación entre actividades presenciales y no presenciales. Es además un espacio muy reconocido por los estudiantes y valorado muy positivamente. Es por ello que es aconsejable revisar el portafolio electrónico en 3 ocasiones a lo largo de la asignatura tutoría para resolver dudas, guiar, acompañar, orientar, alentar, motivar y retroalimentar a los estudiantes en todo el proceso.





## Resultados

Respecto al soporte informático hay que destacar que favorece exponencialmente la recogida documental diversa y una presentación más dinámica y organizada de los aprendizajes y las reflexiones logradas. En él se puede incluir textos, gráficos, diagramas, cuadros, infografías, grabaciones de video y audio, imágenes, bases de datos, links a otros documentos o videos, presentaciones elaboradas con prezzi, canvas o powerpoint, etc., así como evidencias del trabajo con los estudiantes.

Respecto a las respuestas de los estudiantes y a través del análisis DAFO podemos destacar grosso modo que:

<b>Fortalezas</b> Auto exigencia Buena organización Ayuda a comprender aspectos más teóricos Permite ampliar y profundizar en los conocimientos Permite el análisis y la reflexión Ayuda a conectar y relacionar los contenidos Los recursos visuales son más intuitivos Buena herramienta para exponer todos los conocimientos adquiridos Aprendizaje no memorístico Agotador a la vez que enriquecedor Aprendizaje significativo	<b>Debilidades</b> Produce inseguridad Poca experiencia en el uso de esta estrategia
<b>Oportunidades</b> Aprendizaje de nuevas herramientas Despierta la creatividad La indagación, la búsqueda de información y la reflexión son un reto	<b>Amenazas</b> Falta de tiempo Tarea que requiere mucha continuidad Adversidades tecnológicas

A pesar de los estudiantes ya han hecho algún portafolio anteriormente, es la primera vez que se enfrentan al portafolio digital y en este caso, destacan muchas fortalezas que tienen que ver con los aprendizajes adquiridos y el nivel de profundización. Concretamente, esta estrategia les permite desarrollar la creatividad y sobre todo un aprendizaje más profundo sobre las herramientas de comunicación digital.

## Discusión y conclusiones

El portafolio electrónico ayuda a la adquisición de una mayor autonomía en el desarrollo de las competencias metodológicas y especialmente en el desarrollo de la competencia digital a la vez que aumenta y mejora la autoestima del estudiante a través de las autoevaluaciones y el feedback formativo que les permite identificar la calidad de sus producciones y las posibles vías para mejorarla.

Además, el uso del portafolio permite un tipo de supervisión o enseñanza más personalizada y basada en una teoría más constructiva del aprendizaje y un modelo de evaluación más formativo (Accino y Cebrián, 2009). Coincidimos con Sayós y Torras



(Pujolà, 2019), el portafolio digital contribuye muy positivamente a fomentar la autorregulación del aprendizaje del estudiante, en concreto porque:

- promueve un aprendizaje significativo y funcional basado en la indagación y en la búsqueda.
- Permite que los estudiantes conozcan claramente los objetivos de aprendizaje y pueden plantearse algunos objetivos propios.
- se pueden crear situaciones para la reflexión y potenciar la verbalización oral y escrita de esos procesos reflexivos.
- obliga a los estudiantes a utilizar de manera continua estrategias de planificación, monitorización y evaluación y a tomar decisiones y a asumir responsabilidades.
- En consecuencia y como beneficios, el portafolio electrónico ayuda a la adquisición de una mayor autonomía en el desarrollo de las competencias metodológicas y especialmente en el desarrollo de la competencia digital a la vez que aumenta y mejora la autoestima del estudiante a través de las autoevaluaciones y el feedback formativo que les permite identificar la calidad de sus producciones y las posibles vías para mejorarla.

No queremos acabar esta comunicación sin antes hacer una reflexión sobre las creencias -en algunos casos erróneas- que tenemos los docentes con respecto al uso que hacen los estudiantes de las herramientas tecnológicas considerando, de manera general, un dominio de las TICs Tecnologías de la Información y Comunicación, las TACs Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento y de las TEPs o Tecnologías para el Empoderamiento y la participación, que no siempre es el deseado.

## Referencias

- Accino Domínguez, J. A. y Cebrián de la Serna, M. (2009). Entornos de colaboración con tecnologías de federación: una experiencia en el espacio Iberoamericano de educación superior. *Revista Rediris*. Centro de Comunicaciones CSIC. Nº 88-89 pp. 180-192.
- Agra, M. J.; Gewerc, A.; Montero, M. L. (2003). El portafolios como herramienta de análisis en experiencias de formación on-line y presenciales. *Enseñanza*, 21: 101-114. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20329/portafolios\\_herramienta.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20329/portafolios_herramienta.pdf)
- AQU (2009) *Guía para la evaluación de competencias en el Practicum de los estudios de Maestro/a*. Barcelona: AQU Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. <https://www.aqu.cat/doc/guia-per-a-l-avaluacio-de-competencies-en-el-practicum-de-mestre-a-es>
- Barragán, R. (2005). El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, nº 1, volumen 4: 121-129. <file:///Users/trinidadmentadolabao/Downloads/Dialnet-ElPortafolioMetodologiaDeEvaluacionYaprendizajeDeC-1303745.pdf>



- Barrett, H. (2009). Equilibrio entre los distintos elementos del ePortfolio. <http://electronicportfolios.org/balance>
- Bravo, L. y Milos, P. (2007). *Evaluación de competencias en la enseñanza de la historia*. Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 52, 51-62.
- Cambridge, D. (2010). *Eportfolios for lifelong learning and assessment*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2010): *Evaluación Educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid. Pearson.
- Despresbiteris, L. (2000). *Instrumentos y técnicas de evaluación en la educación media técnico-profesional: la necesidad de una visión diversificada*. <http://chilecalifica.cl/prc/n-0-instrumentos.doc>
- García, E. (2000). *Algunas aplicaciones del portafolio en el ámbito educativo*. Secretaría de Educación y Cultura del estado de Chihuahua. México.
- García Asensio, M. A.; Palomeque, C. (2012). *El blog multimodal: la potencialidad comunicativa y de representación de la imagen en interacción con sonidos y texto*. Tonos Digital, 22. <http://www.tonosdigital.es/ojs/index.php/tonos/article/view/740/516>
- Hilda, E.Q. (1996). *El portafolio como estrategia para la evaluación. Teoría y didáctica de la lengua y de la literatura*. Universidad Interamericana de Puerto Rico, nº8: 89-96.
- Informe Universidad 2000. [https://www.observatoriuniversitari.org/es/files/2014/05/Bricall\\_JM-2000-Informe-Universidad-2000.pdf](https://www.observatoriuniversitari.org/es/files/2014/05/Bricall_JM-2000-Informe-Universidad-2000.pdf)
- Jones, S. (2008). *El portfolios and how they can support Personalisation. Improving learning through technology*. UK: Becta. [http://events.becta.org.uk/content\\_files/corporate/resources/events/2007/jan/bett\\_2007/bett\\_07\\_eportfolios\\_support\\_personalisation.pdf](http://events.becta.org.uk/content_files/corporate/resources/events/2007/jan/bett_2007/bett_07_eportfolios_support_personalisation.pdf)
- Klenowski, V. (2007). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea.
- Lecoq, J. (dir.) (2018). *Evaluer les compétences avec un (e)portfolio*. Louvain Learning Lab (LLL), Université Catholique de Louvain.
- Narro, J. y Arredondo, M. (2013). La tutoría: un proceso fundamental. *Perfiles Educativos*, vol. XXXV, núm. 141, IISUE-UNAM Galván.
- Panadero, E. y Tapia, j. (2014) *Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2014.05.002>
- Powers, D., Thomson, S. y Buckner, K. (2000). *Electronic Portfolios*. En BULLOCK, A.A. y HAWK, P.P. (2000). *Developing a teaching portfolio-A guide for preservice and practicing teacher*. Ohio. Merrill-Prentice-Hall.
- Prendes, M.P. y Sáñez, M. (2008). Portafolio electrónico. Posibilidades para la docencia. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, Nº 32:21- 34. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36803202.pdf>



- Pujolà, J.T. (ed.) (2019). *El portafolio digital en la docencia universitaria*. OCTAEDRO - IDP/ICE: Barcelona.
- Rowley, J. y Munday, J. (2014). Un sentido de sí mismo a través del pensamiento reflexivo en ePortfolios. *Revista Internacional de Humanidades Sociales Ciencias y Educación* (1)7, 78-85.
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Torre Puente, J. C. (2008). Estrategias para potenciar la autoeficacia y la autorregulación académica en los estudiantes universitarios. En: Prieto Navarro, L. (coord.). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje* (págs. 61-90). Barcelona: Octaedro/ICE.
- Watson, C. E. (2012). Current trends and future directions regarding ePortfolio research. En Resta, P. (ed.). *Proceedings of SITE 2012. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (págs. 3968-3970). Austin, Texas, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE) <https://www.learntechlib.org/primary/p/40226/>



# Comunicaciones

## *Línea temática 2*

### **Cultura digital y educación**

Coordina:

Annachiara del Prete y Elena Conde

Universidad de La Laguna

En esta línea se presentan investigaciones que analizan el impacto sociocultural de la tecnología en la educación en diferentes grupos demográficos. Los trabajos se enfocan en cuestiones como las brechas digitales, las perspectivas feministas y poscoloniales, así como la influencia de la industria edutech y las redes educativas no formales en la cultura digital.



## Índice | Línea temática 2

<b>01. LA PRODUCCIÓN DE SELFIES EN LA ADOLESCENCIA: ¿QUÉ HA CAMBIADO?.....</b>	<b>208</b>
FERNANDO FRAGA-VARELA <sup>1</sup> , ÁNGELA GONZÁLEZ-VILLA <sup>2</sup> , UXÍA REGUEIRA <sup>3</sup> .....	208
<b>02. DILEMAS DIGITALES Y FILOSOFÍA: UNA APLICACIÓN DIDÁCTICA PARA HISTORIA DE LA FILOSOFÍA DE 2º DE BACHILLERATO.....</b>	<b>211</b>
EGOITZ DE LA IGLESIA GANBOA <sup>1</sup> , AMAIA ARROYO SAGASTA <sup>2</sup> .....	211
<b>03. RASTREANDO MARCAS DE GÉNERO EN INSTAGRAM. UN ANÁLISIS DE PERFILES DE ADOLESCENTES INFLUENCERS ESPAÑOLES.....</b>	<b>215</b>
INÉS RAMOS TRASAR <sup>1</sup> , ADRIANA GEWERC-BARUJEL <sup>2</sup> .....	215
<b>04. A INTERNET COMO UM ESPAÇO SIMBÓLICO E A COMUNICAÇÃO MEDIADA POR COMPUTADORES DO PONTO DE VISTA CULTURAL (ID. 23059).....</b>	<b>219</b>
FERNANDO SOUSA CORREIA <sup>1</sup> , .....	219
<b>05. COMBATIR LA BRECHA DIGITAL DE LOS MAYORES CON PRÁCTICAS EDUCATIVAS INTERGENERACIONALES.....</b>	<b>221</b>
LUCIA TORRES SALAS <sup>1</sup> , JOSE MIGUEL CORREA GOROSPE <sup>2</sup> , .....	221
<b>06. PENSAMIENTO CRÍTICO Y TIC. REFLEXIONES Y PROPUESTAS PARA UNA DIDÁCTICA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA, DESDE LA MIRADA LOSU.....</b>	<b>224</b>
JUAN PEDRO RIVERO GONZÁLEZ (RESPONSABLE) (1), MARÍA INMACULADA FERNÁNDEZ ESTEBAN (2), AUGUSTO JOSÉ FARRUJIA DE LA ROSA (3), AINOA ESCRIBANO MILLARES (4).....	224
<b>07. CHAT GPT COMO HERRAMIENTA PARA LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES.....</b>	<b>227</b>
JORGE GUERRA-ANTEQUERA <sup>1</sup> , FRANCISCO-IGNACIO REVUELTA-DOMÍNGUEZ <sup>2</sup> , MARÍA-INMACULADA PEDRERA-RODRÍGUEZ <sup>3</sup> .....	227
<b>08. PLATAFORMAS DIGITALES Y JUSTICIA FORMATIVA.....</b>	<b>230</b>
J.J. SOSA-ALONSO <sup>1</sup> , A. BETHENCOURT-AGUILAR <sup>2</sup> , D. CASTELLANOS-NIEVES <sup>3</sup> , M. AREA-MOREIRA <sup>4</sup> .....	230
<b>09. ANÁLISIS DE PERSONAJES FICTICIOS COMO REFERENTES SIMBÓLICOS .....</b>	<b>234</b>
MIRIAM GONZÁLEZ ÁLVAREZ <sup>1</sup> .....	234
<b>10. REFERENTES MEDIÁTICOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD DE GÉNERO</b>	<b>238</b>
ALMUDENA ALONSO-FERREIRO <sup>1</sup> .....	238
<b>11. LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS REDES SOCIALES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO.....</b>	<b>241</b>
VIRGILIO GARCÍA-APARICIO <sup>1</sup> , JOSÉ JAVIER HUESO ROMERO <sup>2</sup> , MARÍA JOSÉ FLORES TENA <sup>3</sup> .....	241
<b>12. TECNOLOGÍA DIGITAL, MÁS ALLÁ DEL MITO.....</b>	<b>244</b>
CRISTÓBAL SUÁREZ-GUERRERO <sup>1</sup> , JULIANA RAFFAGHELLI <sup>2</sup> Y PABLO RIVERA-VARGAS <sup>3</sup> .....	244



<b>13. LA CULTURA DIGITAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS.....</b>	<b>247</b>
LAURA HERNÁN MIGUÉLEZ.....	247
<b>14. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y USO DE RECURSOS DIGITALES DURANTE LA PANDEMIA EN LA PRÁCTICA DOCENTE DE LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN.....</b>	<b>250</b>
EDNA KARINA ORTIZ NAVA <sup>1</sup> .....	250
<b>15. LA INFLUENCIA DEL USO DE VIDEOJUEGOS EN EL GÉNERO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO.....</b>	<b>253</b>
ARMINDA SUÁREZ-PERDOMO <sup>1</sup> , YLENIA DEL SOL BARRETO-CABRERA <sup>2</sup> .....	253



# 01. La producción de selfies en la adolescencia: ¿qué ha cambiado?

Fernando Fraga-Varela<sup>1</sup>, Ángela González-Villa<sup>2</sup>, Uxía Regueira<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, [fernando.fraga@usc.es](mailto:fernando.fraga@usc.es)

(<sup>2</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, [angela.villa@usc.es](mailto:angela.villa@usc.es)

(<sup>3</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, [uxiafernandez.regueira@usc.es](mailto:uxiafernandez.regueira@usc.es)

## Línea temática:

Cultura digital y educación.

## Introducción

En el presente trabajo se da cuenta de una investigación que tiene como objetivo el estudio de cómo los entornos digitales influyen en la construcción de la identidad de género en la adolescencia (PID2019-108221RB-I00) dentro del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España.

En el proceso de recogida de datos, ya en el estudio piloto (Fraga-Varela et al., 2023), se constataba que no todos los adolescentes hacían uso de la práctica del selfie. Sin embargo, los trabajos previos sí dan cuenta de que se trata de un tipo de contenido que en redes sociales tiene un impacto muy grande, llegando a porcentajes del 30% de todas las imágenes que se suben a las plataformas (Dhir et al., 2016). Sin duda que la red social objeto de análisis, la investigación pone su foco en Instagram como Red Social preferente, también contribuye en este sentido al favorecer producciones de estas características (Laestadius, 2017). Sin embargo, se aprecia una tendencia a relativizar este tipo de contenidos. Trabajos como el de Anderson y Jingjing (2018) identifican grupos significativos de adolescentes que prescinden de generar selfies. Otros trabajos llegan incluso a plantear ciertas relaciones entre su uso con el nivel socioeconómico (Korkmazer et al., 2022).

En este contexto se muestran los primeros datos que emergen después de un primer análisis de cómo los adolescentes encaran la producción de selfies y su uso en la red social Instagram.

## Método

Se llevó a cabo un estudio de encuesta con población adolescente mediante un cuestionario aplicado online como primera fase de un proceso más amplio con diseño



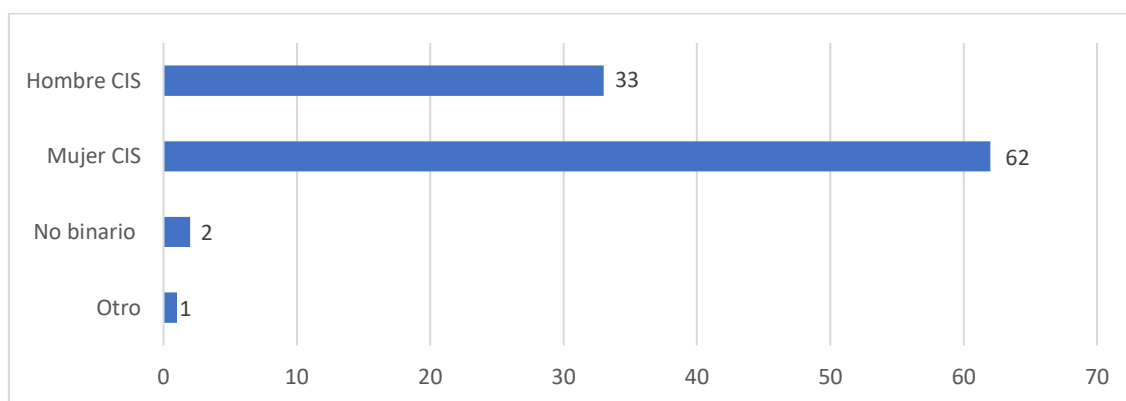


mixto secuencial explicativo. Este instrumento pasó por una fase previa de juicio de expertos y todo el procedimiento cuenta con aprobación del Comité de bioética de la Universidade de Santiago de Compostela con registro USC-01/2022. Se contó con una participación total de 1020 sujetos de la Comunidad Autónoma de Galicia con edades superiores a los 14 años y con escolarización en centros públicos de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

## Resultados

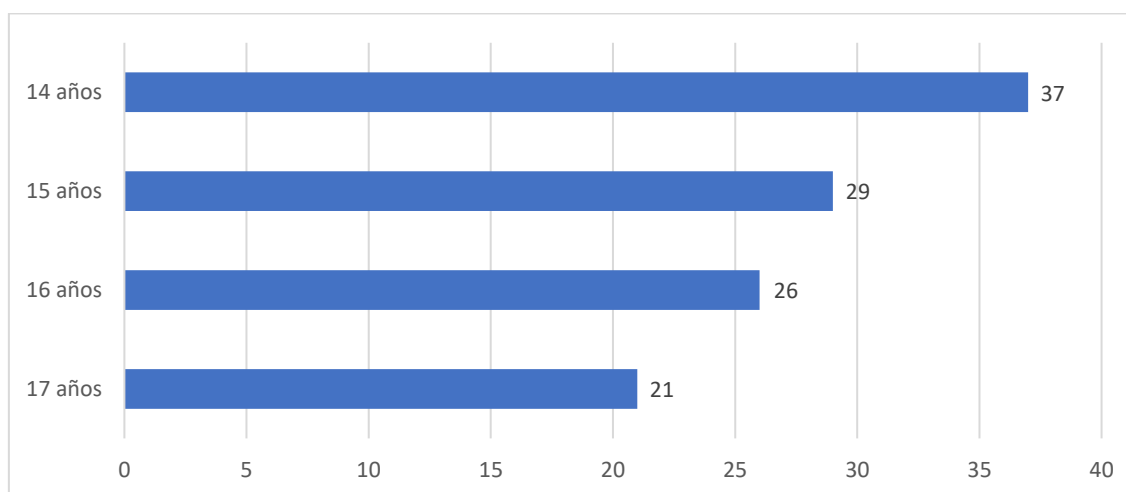
Los datos muestran una media que supera el 30% de alumnado que no realiza selfies. Sin embargo, si desglosamos estos datos, vemos que en relación al género los porcentajes muestran diferencias significativas, siendo claramente un tipo de imagen que elabora con más frecuencia los estudiantes que se identifican con la categoría mujer cisgénero tal y como podemos observar en la Figura 1.

**Figura 1.** Porcentaje de estudiantes que realizan selfies en función del género.



Por otro lado, frente a estos datos podemos ver que el alumnado que no realiza selfies no es uniforme con el paso de los años. Se pasa de un 37% que no realiza selfies a los 14 años, a un 21% a los 17 en una tendencia a aumentar esta práctica, tal y como se puede observar en la Figura 2.

**Figura 2.** Porcentaje de estudiantes que no realizan selfies en función de la edad.



## Discusión y conclusiones

Este trabajo muestra que el selfie, pese a la relevancia que atesora en los perfiles mediáticos de las y los más jóvenes, está perdiendo relevancia. Un margen importante de adolescentes no produce selfies a pesar de que estudios previos (Dhir et al., 2016) apuntan a esta práctica como un ritual de presencia y representación en redes sociales. Este cambio en la constelación de prácticas adolescentes en redes sociales se explica en el género y la edad; aunque la llegada de otras plataformas ha popularizado nuevas prácticas que han podido repercutir en esta cuestión. Las mujeres cisgénero son las que muestran mayor adhesión al selfie pudiendo deberse a patrones de cuerpo y belleza; con escasa relevancia en personas de otros géneros. De igual modo, a medida que se incrementa en edad se reduce su producción. Este estudio preliminar establece la necesidad de comprender mejor las razones por las que se producen estas variaciones en este tipo de elementos que tanto caracterizan las redes sociales en la adolescencia.

## Referencias

- Anderson, M. y Jiang, J. (2018). *Teens, Social Media & Technology 2018*. Pew Research Center. [https://www.pewresearch.org/internet/wp-content/uploads/sites/9/2018/05/PI\\_2018.05.31\\_TeensTech\\_FINAL.pdf](https://www.pewresearch.org/internet/wp-content/uploads/sites/9/2018/05/PI_2018.05.31_TeensTech_FINAL.pdf)
- Dhir, A., Pallesen, S., Torsheim, T. y Andreassen, C. S. (2016). Do age and gender differences exist in selfie-related behaviours? *Computers in Human Behavior*, 63, 549-555. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.053>
- Fraga-Varela, F., Rodríguez-Groba, A., y Vila-Couñago, E. (2023). Selfies en la adolescencia: Su uso desde un estudio piloto. *Aprender entre imágenes y pantallas*, 693-698.
- Korkmazer, B., De Ridder, S. y Van Bauwel, S. (2022). Gender, culture and morality: A case study of young people's negotiations of sexual intimacy online. *Catalan Journal of Communication and Cultural Studies*, 14(1), 3-21. [https://doi.org/10.1386/cjcs\\_00057\\_1](https://doi.org/10.1386/cjcs_00057_1)
- Laestadius, L. (2017). Instagram. En A. Q. Luke Sloan (Ed.), *The SAGE Handbook of Social Media Research Methods* (pp. 573-592). SAGE Publications Ltd.



## 02. Dilemas digitales y filosofía: Una aplicación didáctica para Historia de la Filosofía de 2º de Bachillerato

Egoitz de la Iglesia Ganboa<sup>1</sup>, Amaia Arroyo Sagasta<sup>2</sup>

(1) HUHEZI – Mondragon Unibertsitatea, edelaiglesia@mondragon.edu

(2) HUHEZI – Mondragon Unibertsitatea, aarroyo@mondragon.edu

### Línea temática:

Línea temática 2: Cultura Digital y Educación

### Introducción / Marco teórico

Las cuestiones filosóficas a las que se enfrenta la época actual son cada vez más acuciantes y profundas. Además de las diversas crisis que hemos generado (Hang 2022), de las cuestiones sociales que nos demandan una respuesta inmediata, las crecientes desigualdades que apelan a nuestra implicación personal y otros tantos temas fundamentales a los que debemos responder (Fernández Mateo, 2021), está la cuestión de la digitalización, el desarrollo de la tecnología actual y sus futuras aplicaciones y consecuencias (Hang 2022).

Dentro de los diversos dilemas a los que nos afrentan los procesos de digitalización y el desarrollo tecnológico, nos centramos en los dilemas filosóficos que plantean. Éstos se refieren a cuestiones a las que nos vemos o nos veremos obligados a responder (Solaniella 2021), razón por la cual decidimos interpelar al sector de la sociedad que tendrá que encararla: los adolescentes. Para ello, partimos de estudiar el marco teórico en el que se sitúa la cuestión del humanismo, el transhumanismo, el posthumanismo, junto con su relación con los retos morales que nos plantea la digitalización (Galparsoro 2019) a través del uso del Big Data, los algoritmos, la realidad virtual (Velasco 2022)... Paralelamente al estudio bibliográfico, llevamos a cabo dos grupos focales en los que reunimos a especialistas de distinta índole.

### Método / descripción de la experiencia

El diseño metodológico se planteó desde un posicionamiento de cosmovisión constructivista. Este posicionamiento se basa en cuatro dimensiones: la axiológica, la ontológica, la epistemológica y la metodológica (Jorriñ et. al, 2021). En nuestra investigación, nos centramos en la dimensión axial, incluyendo la visión de las personas participantes. Asimismo, la dimensión ontológica se integró en tanto que se ha llevado a cabo la interpretación con mediación social. La dimensión epistemológica fue asumida mediante los posicionamientos e interpretaciones subjetivas del equipo investigador. Por último, la dimensión metodológica se trató con los métodos cualitativos de acercamiento



inductivo que fueron la base del trabajo de investigación. Todas estas dimensiones sitúan la investigación llevada a cabo en el marco constructivista social (Wood and Smith 2018).

## Resultados

Mediante el análisis bibliográfico y los datos recogidos en los grupos focales, se elaboró una categorización de los dilemas fundamentales relacionados con la digitalización. Unavez identificados, se elaboraron dos sistemas para trabajar los dilemas desde la asignatura de Historia de la Filosofía de segundo de Bachillerato. Por un lado, generamos una serie de entradas en la Wikipedia Vasca; y, por otro, elaboramos una guía didáctica para ofrecer pautas para trabajar los dilemas con el alumnado.

Los dilemas identificados poseen un carácter cotidiano, al mismo tiempo que un trasfondo social, político, filosófico y ético. Es por ello por lo que a través de su identificación resultó un proceso natural y coherente elaborar una guía didáctica aplicada a la asignatura de segundo de Bachillerato, Historia de la Filosofía, así como relacionar los dilemas con las entradas de la Wikipedia.

Tabla 1:

Dilemas	Preguntas Clave	Autores
Mundo físico / Virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se está convirtiendo la realidad virtual más real que la material?</li> <li>• ¿Es la realidad virtual un nuevo tipo de realidad?</li> </ul>	Platón, San Agustín, Tomas
Algoritmos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Sabes qué hay detrás de las noticias, anuncios, vídeos, etc. que te aparecen online?</li> <li>• ¿Eres tú quién decide qué ver online o lo hace alguien más?</li> </ul>	Platón, Marx
Ser algorítmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Eres consciente de lo que hay detrás de cuanto ves en la red?</li> <li>• ¿Eres tú quien navega la red o eres el producto de tu huella digital?</li> </ul>	Aristóteles
“Homo virtualis”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Estamos ante un nuevo modo de ser Ser Humano?</li> <li>• ¿Ha nacido el Homo Virtualis?</li> </ul>	Aristóteles, Santo Tomas, Nietzsche
La Libertad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Estamos ante el fin de la libertad del individuo?</li> <li>• ¿Hay libertad en la sociedad del Big Data?</li> </ul>	San Agustín, Kant
¿Qué es el conocimiento?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es esta la era de la información y el conocimiento?</li> <li>• ¿Es lo mismo conocimiento que información?</li> </ul>	Descartes, Hume, Kant
Solucionismo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es la tecnología la mejor solución para los problemas de nuestra era?</li> <li>• ¿Debe ser siempre la tecnología la respuesta?</li> </ul>	Descartes, Nietzsche



La nueva configuración espacio temporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el espacio y el tiempo en la era de Internet?</li> <li>• ¿Es el futuro un espacio tiempo virtual?</li> </ul>	Kant
---	---	------

Tabla de elaboración propia

En esta tabla se recogen los dilemas filosóficos, las preguntas que están detrás de ellos y los autores con los que se relacionan. A través de dichos dilemas, y planteando la pregunta en cuestión, la guía ofrece la oportunidad de trabajar el contenido de Historia de la Filosofía de una manera cercana al alumnado, a su realidad. Los dilemas que se recogen y la manera de plantearlos hacen referencia a la cotidianidad del alumnado. Al relacionar esto con el temario de la asignatura en cuestión, les resultará más cercano, interesante y comprensible el pensamiento de dichos autores, a la vez que se impulsa la consciencia y el pensamiento crítico de la realidad de la sociedad digital.

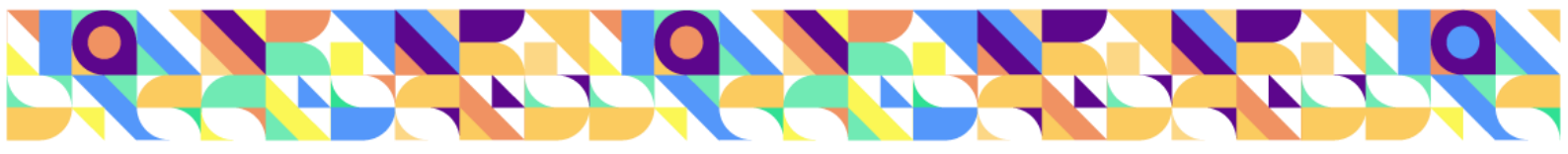
## Discusión y conclusiones

Durante el estudio se observó que la tecnología y el proceso de digitalización que conlleva nos plantean ciertos retos, problemas, miedos... Es destacable que hubo diferencias entre los especialistas consultados, así como en el análisis bibliográfico llevado a cabo. Podemos afirmar que hay una cuestión en la que todas las fuentes consultadas coinciden: el hecho de que la implicación de la educación es fundamental para responder a dichos retos (Solanilla 2022).

Por ello, y de cara al futuro, consideramos interesante proponer una acción de investigación sobre la puesta en práctica del material creado. Si queremos incidir a través de la educación en los parámetros morales, políticos y sociales que se deben consensuar y establecer para seguir desarrollándose en ese continuum entre naturaleza y cultura (Braidotti, 2015), es fundamental impulsar la investigación, el trabajo y la reflexión sobre la lectura ética y pedagógica de la digitalización.

## Referencias

- Braidotti, Rossi (2015). *El conocimiento posthumano*. Gedisa. Madrid.
- Fernandez, Mateo (2021). Posthumanismo, transhumanismo y mejora: La técnica es el nuevo sujeto de la historia: posthumanismo tecnológico y crepúsculo de lo humano, *Revista Iberoamericana de Bioética*, 16, 01-15.
- Galparsoro, José Ignacio (2019). *Más allá del posthumanismo: Antropotécnicas de la era digital*. Comares. Granada.
- Hang, Byung-Chul (2022). *Infocracia*. Taurus. Madrid.
- Jorrín, Iván; Fontana, Mónica & Rubia, Bartolomé (2021). *Investigar en educación*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Solanilla, Pau (2021). Ética pública y digitalización: hacia un nuevo humanismo tecnológico. *Tiempo de paz*, 141, 59-66.



Vásquez Rocca, Adolfo (2008). Peter Sloterdijk: Normas y Disturbios en el Parque Humano o la crisis del Humanismo como utopía y escuela de domesticación. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 19.

Velasco, Lucía (2022). La sociedad datificada, *Ethic*, 53, 76-77.

Wood, Phil & Smith, Joan (2018). *Investigar en Educación. Conceptos básicos y metodologías para desarrollar proyectos de investigación*. Narcea. Madrid.



## 03. Rastreando marcas de género en Instagram. Un análisis de perfiles de adolescentes *influencers* españoles

Inés Ramos Trasar<sup>1</sup>, Adriana Gewerc-Barujel<sup>2</sup>

(1) Universidade Santiago de Compostela, inesramos.trasar@usc.es

(2) Universidade Santiago de Compostela, adriana.gewerc@usc.es

**Línea temática:** Línea 2. Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

Las redes sociales son espacios donde las y los adolescentes establecen fuertes conexiones con sus pares en una tendencia continuada de transmisión de aquello que son o quieren mostrar a los demás (Goffman, 2001). Las emplean de forma constante y diaria como medio de autopresentación traspasando las barreras de la privacidad (Hernández-Serrano et al., 2022). Además, brindan la oportunidad de crear múltiples identidades en los diferentes entornos digitales (Sibilia, 2008).

Y ahí radica la importancia de los y las *influencers/instagramers*, como líderes de estos entornos y prosumidores activos de contenido. La credibilidad y el capital social son dos de las características a poseer, en un agenciamiento de una posición relevante mediada por una función vinculada al marketing digital (IAB Spain, 2022).

En este contexto, *los/as influencers* generan nuevos contenidos mediados por prácticas de publicidad y marketing digital. El presente estudio busca observar las marcas de género presentes en los perfiles de adolescentes *influencers* en entornos virtuales, en concreto en *Instagram*, con especial atención al proceso de construcción de la identidad de género.

### Método /Descripción de la experiencia

Se ha realizado un trabajo de investigación empírico desde perspectiva mixta (Creswell y Plano, 2011), con estudio de casos (Flick, 2012). El estudio se ha estructurado en cuatro fases: 1) exploración documental bibliográfica; 2) exploración cuantitativa de perfiles de Instagram utilizando un programa analítico de redes *Analisa.io*; 3) observación y análisis de los perfiles de dos *influencers/instagramers* adolescentes seleccionados (criterios preestablecidos) y de las imágenes que comparten; 4) conclusiones.

Los participantes fueron seleccionados entre los ganadores de los premios *Nickelodeon's* como mejores *influencers* del año, entre 14-16 años, y los que tenían más de 60.000 seguidores. Mediante un muestreo no probabilístico (bola de nieve) se seleccionaron dos sujetos (hombre y mujer cis). Se realizó una observación de quince días de los perfiles empleando un diario de campo para la recogida de datos, que fueron analizados con el software especializado ATLAS. Ti 9.



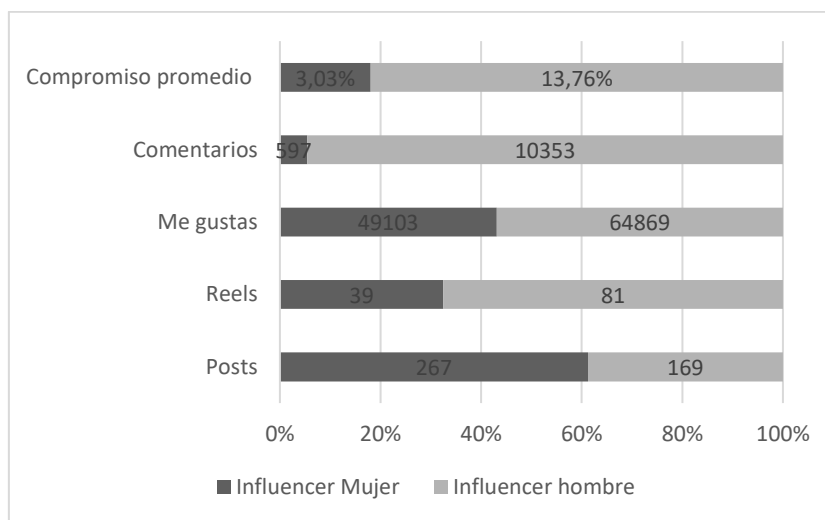
## Resultados

Los datos se organizaron alrededor del análisis de los dos casos, combinando datos cuantitativos y cualitativos.

La **Figura 1** muestra el análisis cuantitativo del rendimiento y actividad social de ambos perfiles, en un mayor número de publicaciones de la *influencer* femenina frente al *influencer* masculino. Mientras que el compromiso promedio (media del número de reacciones) es significativamente superior en el caso del *influencer* masculino.

### Figura 1

Datos cuantitativos de los perfiles



Fuente: elaboración propia

Las imágenes y texto narrativo, de la *influencer* femenina (*selfies* de rostro y cuerpo entero) y vídeos, son acordes con los ideales de belleza femenino hegemónicos y el contenido presenta visibles connotaciones sexualizadas que representan marcas de género. Además, la moda, el maquillaje y los filtros son elementos recurrentes en las publicaciones.

En el caso del *influencer* masculino, el contenido versa sobre entretenimiento (retos, coches, deporte...), acompañado por sujetos femeninos, con actitudes y expresiones sexualizadas y con marcas visibles ligadas a una masculinidad hegemónica. En otras publicaciones aparece practicando deporte, rodeado de coches de lujo y mostrando el torso. La sexualidad, el amor romántico y la atracción física con sujetos femeninos, forman parte del contenido difundido.

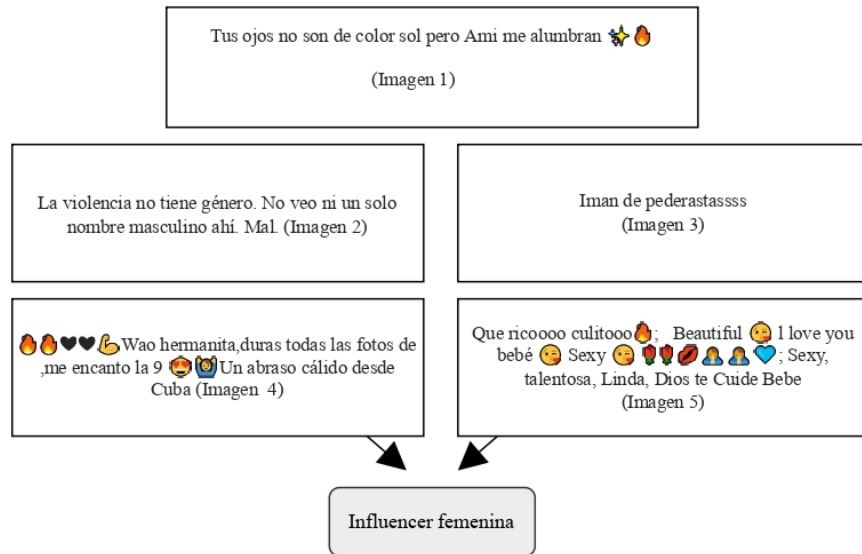
Del análisis del texto narrativo (comentarios) en las producciones de ambos perfiles (**Figura 2** y **Figura 3**), se observa un alto porcentaje de contenido que alude a los cánones e ideales de belleza masculinos y femeninos, tanto de forma positiva como despectiva entre géneros.

### Figura 2

Comentarios publicaciones *influencer* femenina

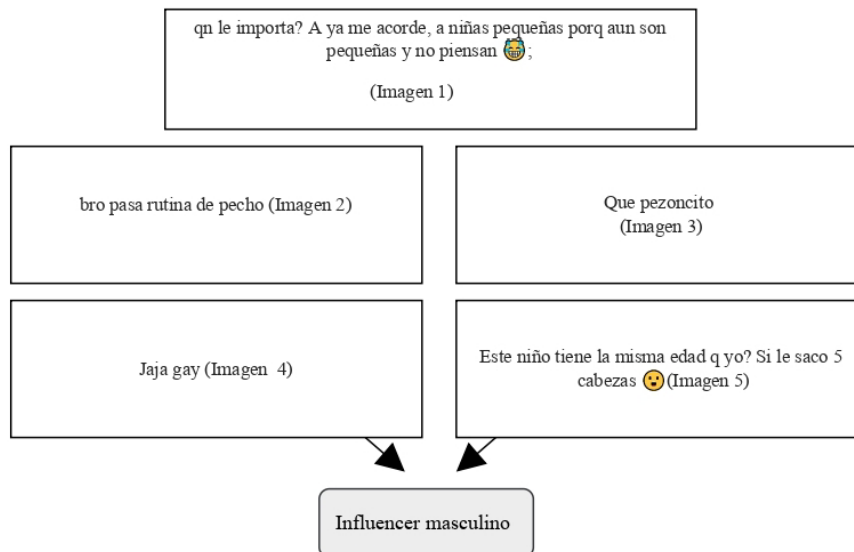






Fuente: Elaboración propia

**Figura 3**  
*Comentarios publicaciones influencer masculino*



Fuente: Elaboración propia

### Discusión y conclusiones

El consumo y la producción de contenido en redes sociales se configuran como procesos mediadores en la construcción de la identidad de los y las adolescentes (Ferreiro-Habra, 2018). Los resultados muestran que las estrategias de generación y difusión de contenidos y la interacción bidireccional resultante reproducen diferencias de poder de género (Foucault, 1978), asumiendo una perspectiva binaria en la participación de los y las influencers en las plataformas como muestran otros estudios (Regueira et al., 2020) con posibles influencias en la perpetuación de estos estereotipos.

Las diferencias observadas en el nivel de interacciones muestran que, aunque ellas son las principales productoras de contenido, ellos son más visualizados y compartidos. La



influencer femenina vincula la producción de contenido a su autopresentación como artista, en busca de reconocimiento. Con publicaciones de marcado carácter sexualizado, con algunos elementos centrales: maquillaje, moda, baile. Mientras que el *influencer* masculino vincula su perfil, al reconocimiento del capital social, contenido de entretenimiento, deporte, coches de lujo.

El análisis de los perfiles visibiliza un excesivo énfasis en el aspecto físico, como muestran las reacciones de la audiencia; en una adherencia a la perpetuación de los cánones de belleza estereotipados en ambos géneros como también evidencia la investigación de (Cuenca et al, 2020).

## Referencias

- Creswell, J.W. y Plano, V.L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.
- Cuenca, S.M., Espinoza, J.E. y Bonisoli, L. (2020). Engagement en Instagram, ¿un asunto de género? *Revista Espacios*, 41(17), 18.
- Ferreiro-Habra, A.C. (2018). Masculinidades en el discurso publicitario. *Question*, 1. <https://doi.org/10.24215/16696581e053>
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Foucault, M. (1978). *Microfísica del poder*. Siglo XXI editores.
- Goffman, E. (2001). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Amorrortu Editores.
- Hernández-Serrano, M.J., Renés-Rellano, P. y Campos-Ortuño, R.A. (2022). Analysis of Digital Self-Presentation Practices and Profiles of Spanish Adolescents on Instagram and TikTok. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11, 49-63.
- IAB Spain (2022). *Estudio de redes sociales 2022*. <https://iabspain.es/estudio/estudio-de-redes-sociales-2022/>
- Lloyd, B. y Duveen, G. (1992). *Gender Identities and Education: The impact of Starting School*. St Martin´s Press.
- Regueira, U., Alonso-Ferreiro, A. y Da-Vila, S. (2020). La mujer en YouTube. Representación y participación a través de la técnica Web Scraping. *Comunicar*, (63), 31-40.
- Sibilia, P. (2008). *La intimidad como espectáculo*. Fondo de Cultura Económica de España.



## 04. A internet como um espaço simbólico e a comunicação mediada por computadores do ponto de vista cultural (Id. 23059)

Fernando Sousa Correia<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade da Madeira, fernandoc@staff.uma.pt

### Línea temática:

Línea 2: Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

A Sociedade da Informação é um novo ambiente humano onde o conhecimento, a sua criação e propagação são os elementos definidores da relação entre os indivíduos e as comunidades a que pertencem, ou seja, a informação é apenas o elemento disparador do processo, a comunicação é a cola que ajuda a relação entre os indivíduos e o conhecimento é o vetor estratégico para gerar valor agregado à informação e melhorar a inteligência humana.

É indiscutível que a sociedade contemporânea é caracterizada por privilegiar o conhecimento como um meio de poder e, portanto, requer que as pessoas aprendam a usar a natureza e as suas leis para processar as informações de forma inteligente, um elemento-chave da sua sobrevivência e do seu desenvolvimento.

As propostas teóricas mencionadas exigem um processo de aprendizagem dos envolvidos na construção da sociedade do conhecimento, do Ensino Básico ao Ensino Superior, que deverá oferecer a tecnologia e promover o treino necessário para a manusear. Por isso, importa saber como é que os estudantes integram as tecnologias e, particularmente, a Internet no processo de aprendizagem.

Num sistema universitário, a transferência de conhecimento faz-se, sobretudo, através do ensino. A geração de conhecimento está associada com a investigação, que é organizada de modo a que possa estar disponível para transformar o ambiente ou resolver um problema do mesmo. A codificação, o armazenamento e a acessibilidade do conhecimento ocorre, geralmente, dentro de uma biblioteca universitária, ou depende da existência de uma necessidade de usá-lo para gerar outros conhecimentos, adquirir e transferir para novas situações ou pessoas dispostas a fazer algo para ter acesso ao conhecimento armazenado. Então, podemos chamar de gestão do conhecimento ao processo caracterizado por uma contínua transformação de dados em informação e de informação em conhecimento e de conhecimento em inteligência, na qual se planeia uma série de ações para conduzir a um processo de encontrar soluções. Portanto, qualquer organização do Ensino Superior é um sistema que usa o conhecimento para produzir



conhecimento, processá-lo e transferi-lo para um determinado contexto social. A tecnologia é o fio condutor da gestão do conhecimento, pois permite o seu tratamento e posterior divulgação.

## Discusión y conclusiones

1. A natureza cultural e simbólica da interação social, que se baseia no uso da linguagem ou de outro código que faça sentido para certos grupos ou comunidades, permite que o indivíduo encontre formas de expressão cada vez mais individualizadas, sofisticadas e satisfatórias que correspondam aos seus objetivos;
2. A cultura tecnológica reconhece que a interatividade é um motor de mudança no modo de expressão, mas a essência sociocultural está presente no seu carácter simbólico;
3. computador como meio de comunicação tecnológico enfatiza a sua posição como um instrumento de reconstrução social;
4. A emissão livre de mensagens, a interação formal e informal, a possibilidade de criar sociedades virtuais, a simultaneidade de diálogo e de todos os protocolos que permitem a comunicação entre as pessoas são os suportes base da grande aceitação que teve, e tem, o computador com ligação à Internet, como um meio idóneo para o estabelecimento de relações entre os indivíduos que querem expressar as suas opiniões.

## Referencias

- McLuhan, M. (1994). *Understanding media: The extensions of man*. The MIT Press.
- Silva, B. (1998). *Educação e comunicação: Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Universidade do Minho.
- Castells, M. (2007). *A Galáxia Internet*. Fundação Calouste Gulbenkian
- Turkle, S. (1997). *A vida no ecrã. A identidade na era da internet*. Relógio D'água Editores.
- Rheingold, H. (2002). *Smart mobs: the next social revolution*. Basic Books.
- Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. Instituto Piaget
- Almeida, R. (2004). *Sociedade bit da sociedade de informação à sociedade do conhecimento*. QuidJuris Sociedade Editora



## 05. Combatir la brecha digital de los mayores con prácticas educativas intergeneracionales

Lucia Torres Salas<sup>1</sup>, José Miguel Correa Gorospe<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Zaragoza, l.torres@unizar.es

(<sup>2</sup>) Universidad del País Vasco, jm.correagorosp@ehu.eus

### Línea temática:

Línea 2. Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

Afrontar la diversidad de la sociedad actual será un reto imprescindible de cara a los próximos años. El envejecimiento de la sociedad será una de las líneas de trabajo más significativas.

En diferentes publicaciones hemos tratado la importancia y alcance de las experiencias educativas intergeneracionales, contextualizándolas y defendiendo su utilidad en los marcos escolares (Eiguren *et al.*, 2022). A partir de nuestra participación en el proyecto: Acercando generaciones: poniendo en valor la apuesta por las experiencias intergeneracionales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (UPV/EHU,US/19), derivamos esta experiencia investigadora con un programa de intervención denominado Con-Vivencia (en la era) digital, en el Bajo Aragón (<https://bajoaragon.es/>). Un contexto diferente, pero igualmente necesitado de abordar las relaciones de opresión que la brecha digital interseccional (Herranz *et al.*, 2017) produce en determinados colectivos vulnerables como son las personas mayores, que puede intensificarse en esta comarca, marcada por la ruralidad, relativo aislamiento, la amenaza del descenso de población y limitaciones, entre otras, en las infraestructuras de telecomunicaciones.

Por brecha digital entendemos ese hándicap de difícil superación que evita la utilización y disfrute de las prestaciones socio-culturales e identitarias de las tecnologías digitales.

La brecha digital es un obstáculo para una sociedad inclusiva, afecta a funciones fundamentales de salud, participación social y bienestar. Y la exclusión del acceso a los beneficios asociados con estos servicios, hace más vulnerables a estos ciudadanos, negando la posibilidad de la inclusividad digital.

Las preguntas que elegimos para guiar nuestra indagación fueron: 1) ¿pueden las experiencias intergeneracionales ser útiles para combatir la brecha digital generacional? y 2) ¿son las experiencias educativas intergeneracionales capaces, como el proyecto Con-Vivencia digital, de promover un acercamiento intergeneracional y favorecer la cohesión social?



## Método / Descripción de la experiencia

El proyecto Con-Vivencia digital, se ha desarrollado durante el curso 2022/23 en la Comarca del Bajo Aragón. Han estado implicadas las aulas del Colegio Rural Agrupado Somontano Bajo Aragón de Los Olmos, La Mata de los Olmos y Berge junto con la colaboración de la Escuela de Personas Adultas de los respectivos pueblos con sede en Alcorisa. La escuela rural lleva consigo la multinivelación por lo que en estos pueblos ha participado alumnado de diferentes edades, desde los tres años hasta los doce y que confluyen con las personas mayores de cada localidad.

Han participado un total de 30 escolares (11 niños y 19 niñas) y 12 personas mayores (4 hombres y 8 mujeres).

El proyecto se diseñó y se desarrolló en 3 sesiones. El proyecto se presentó a mediados de curso al profesorado y alumnado de los centros en los que se iba a realizar, así como también a las personas mayores que asisten a alguno de los cursos mediados por las tecnologías de la Escuela de Adultos.

Durante la primera sesión se invitó al alumnado y personas mayores a dialogar con una serie de fotografías que simbolizaban lo rural, la convivencia entre generaciones o la mediación de las personas con la tecnología. Para ello, se escogieron algunos fotógrafos representativos como Raftcliff, Salgado o Gallenkus, entre otros.

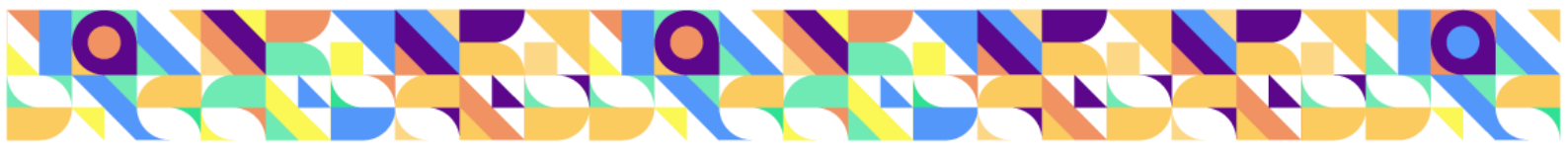
Cada persona, niños/as y mayores, debían construir su relato a través de experiencias que les evocaran esas imágenes o conectando con lugares de la localidad.

La segunda sesión consistió en realizar un safari fotográfico. En grupos salieron por el pueblo buscando aquellos lugares donde concurrían jóvenes y mayores, en los cuales tenían una historia que contar o eran significativos para ellos/as. También se dio la oportunidad de aportar alguna fotografía de dichos lugares en el pasado, de esta manera podían hacer una comparación y narración distinta entre lo que solían hacer ahora en esos lugares y antes. Así, ponían en circulación parte de la historia del pueblo que algunos no conocían.

La tercera sesión fue mediada por lo tecnológico a través de una narrativa audiovisual. Debían dialogar con sus fotografías a través de una serie de preguntas: "¿Qué es para vosotros nuestro pueblo, nuestra comunidad, el sitio donde vivimos?, ¿qué sentido tiene para ti esta imagen?, ¿hay alguna canción que especialmente represente lo que plasma tu fotografía?, ¿por qué es importante ese espacio, que representa?, ¿Has descubierto en esta exploración, algo que te gustaría destacar?, ¿Podrías relacionarlo con alguna de las imágenes de la primera sesión?".

## Resultados

Hemos desarrollado un total de tres talleres en diferentes pueblos de la Comarca: Los Olmos, La Mata de los Olmos y Berge. Como resultado de la participación en los talleres intergeneracionales, los participantes produjeron diferentes materiales visuales, cartográficos, audiovisuales y se realizaron respectivas evaluaciones de cada uno de los talleres realizados.



## Discusión y conclusiones

De manera provisional a la primera pregunta debemos de contestar que sí pueden ser útiles las experiencias intergeneracionales. Este proyecto ha mostrado que los jóvenes y los mayores se han implicado en las actividades y han manejado diferentes recursos tecnológicos como los móviles para sacar fotografías, el editor de video para producir los videoclips, utilizado los buscadores para localizar imágenes de los pueblos y otras tecnologías digitales asociadas al desarrollo de la actividad. Con respecto a la segunda pregunta debemos también responder afirmativamente. Se ha promovido un acercamiento generacional que se ha valorado muy positivamente y generado una resignificación del espacio compartido en los municipios por las diferentes generaciones. Este encuentro se ha mostrado eficaz para resignificar el territorio como fuente de identidad y conexión intergeneracional.

## Referencias

- Eiguren, A., Berastegi, N., y Correa, J.M. (2022). Combatiendo la brecha generacional: revisión sistemática de las experiencias intergeneracionales llevadas a cabo en el entorno escolar. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 341-363. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.436791>
- Herranz, C., Lorente, J.; Sanchez, I. (2017). Una mirada desde la interseccionalidad a la brecha digital. *XIII Congreso de AECPA*. Madrid, España. <https://aecpa.es/es-es/una-mirada-desde-la-interseccionalidad-a-la-brecha-digital/congress-papers/2171/>



## 06. PENSAMIENTO CRÍTICO Y TIC. REFLEXIONES Y PROPUESTAS PARA UNA DIDÁCTICA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA, DESDE LA MIRADA LOSU

Juan Pedro Rivero González (Responsable) (1), María Inmaculada Fernández Esteban (2), Augusto José Farrujia De la Rosa (3), Ainoa Escribano Millares (4).

(1) Universidad de La Laguna, jrivergo@ull.edu.es

(2) Universidad de La Laguna, mesteban@ull.es

(3) Universidad de La Laguna, afarruji@ull.es

(4) Universidad de La Laguna, aescriba@ull.es

### Línea temática:

Cultura digital y educación

### Introducción / Marco Teórico

Esta colaboración del Área de Didácticas de Las Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna a las Jornadas JUTE'23 busca ofrecer, desde la experiencia docente de los miembros de esta área, una propuesta que ofrezca criterios positivos sobre la contribución de las TIC al desarrollo de un pensamiento crítico en el alumnado de los grados de Maestro/a de nuestra Facultad de Educación.

Una aproximación adecuada al concepto de Pensamiento Crítico podría ser la que, el año 2007, recogió el profesor Peter Faccione en la obra "Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?" (Faccione, 2007, 23-27). Para él se trata del juicio auto regulado y con propósito. Un pensamiento que deriva en interpretación, en análisis, en evaluación e inferencias. Para él pensar críticamente es fundamental como instrumento de investigación. O sea, que innovación y pensamiento crítico se necesitan esencialmente. No se trata solo, por mucho valor que ello tenga, de un itinerario de liberación educativa, sino, y sobre todo, un recurso para la vida personal y cívica. Piensacríticamente quien está bien informado, quien confía en la razón, con mente abierta y flexible; quien es justo y prudente en la evaluación y honesto es sus posibles sesgos. Quien es capaz de reconsideraciones y retractaciones cuando sea necesario. Un pensador así es diligente en la búsqueda, razonable en la selección de criterios, capaz de preguntar, indagar e investigar hasta el límite de lo posible. Desde esta perspectiva, educar a buenos pensadores críticos significa trabajar hacia este ideal de personas que sean la base de una sociedad racional y democrática.

Desde este planteamiento, se contemplan las TIC intentando objetivar las posibilidades que ofrecen como herramientas didácticas. Se trata de la valoración cualitativa y contrastada en el área de Didácticas de las Ciencias Sociales, materia que ofrece un espacio





peculiarmente importante para el desarrollo de esta competencia intelectual, con muchas consecuencias en el desarrollo profesional del alumnado y en su vida personal. Esta comunicación quiere ofrecer algunas propuestas sobre el cuidado de la racionalidad en un tiempo en el que la tecnología ya no es una opción potestativa. Estepuede ser el valor de la propuesta, como es también el límite de esta.

## Método / Descripción de la experiencia

El profesorado del área de Didácticas de las Ciencias Sociales que paticipó en esta experiencia fueron cuatro. Partiendo de la reflexión del equipo, esta contribución tiene como objetivo reflexionar sobre el desarrollo del pensamiento crítico y el uso de las TICen el espacio de la formación inicial del profesorado de Educación Infantil y Primaria, a partir de nuestra experiencia.

Tras la decisión de participar con esta comunicación, mantuvimos varias reuniones de coordinación decidiendo, sobre un primer esquema, una metodología de indagación personal sobre los aspectos decisivos de la reflexión racional y el pensamiento crítico enel alumnado con el apoyo de las TIC. Las aportaciones personales se contrastaron en siguientes reuniones de valoración y transferencia de las experiencias personales, de sus posibilidades y sus límites, a un texto unificado que se definió como oportuno por su consistente elemento de apoyo a la docencia superior.

## Resultados

De los resultados destacados de la experiencia desarrollada fue, sin duda el principal, la consolidación del equipo docente del área como unidad de análisis e investigación, superando posibles aislamientos en la metodología docente. El trabajo del grupo concluyó en un decálogo conclusivo:

1. Ayudar a discriminar, al usar las TIC, entre opinión, información, certeza,verdad, duda y falsedad.
2. Promover las fuentes bibliográficas serias y contrastadas existentes en la web ofreciendo criterios rigurosos de selección.
3. Valorar en el alumnado cualquier aspecto reflexivo, por menudo queparezca que este sea, en nuestras valoraciones.
4. Dedicar siempre espacio al método y al rigor epistemológico de la materiaque se imparte.
5. Promover la interacción verbal del alumnado en el aula y en los foros, subrayando la importancia del rigor y fundamentación de las aportaciones.
6. Incluir en nuestros *feedback* indicaciones a las manifestaciones depensamiento acrítico promoviendo su valor positivo.
7. Valorar siempre en el alumnado la originalidad de las exposiciones y eldominio riguroso de las fuentes empleadas.
8. Promover el discurso integrador de posturas complementarias presentes enla web.



9. Incentivar la empatía intelectual y la racionalidad abierta, así como la humildad intelectual y la creatividad en el pensamiento riguroso en los trabajos prácticos que proponemos.

10. Dar ejemplo en nuestra docencia: solo los convencidos convencen.

## discusión y conclusiones

Se detectaron, como elementos óptimos en el uso de las TIC utilizadas en la docencia, los siguientes aspectos:

1. La democratización y el acceso al conocimiento más allá de un pensamiento único.

2. La internalización de los procesos de formación más allá de la patria chica.

3. La multiplicación del tiempo para la formación más allá de los horarios inflexibles.

4. La inclusión del alumnado con dificultades más allá de un texto escrito. 5.- El respeto al medio ambiente más allá de las multicopistas.

Así mismo se consensuaron algunos peligros derivados de una utilización impropia de las TIC en el desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado:

1. El encandilamiento por la apariencia e la insensibilidad de la verdad.

2. La carencia de discernimiento en la búsqueda de información contrastada.

3. La carencia de originalidad profunda y la experiencia de estar desbordados por los contenidos.

4. El darles poca importancia a las ideas por un exceso de imágenes y sonidos.

5. El ensimismamiento y la carencia de habilidades de convivencia social.

## Bibliografía

Altuve, J. G. (2010). El pensamiento crítico y su inserción en la educación superior. *Actualidad Contable Faces*, 13(20), 5-18.

Arenas, A. C. (2007). *Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo*. COOP. Editorial Magisterio.

Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? *Insight assessment*, 22, 23-56.

Hawes, G. (2003). Pensamiento crítico en la formación universitaria. *Documento de trabajo*, 6.



## 07. Chat GPT como herramienta para la adquisición de habilidades socioemocionales

Jorge Guerra-Antequera<sup>1</sup>, Francisco-Ignacio Revuelta-Domínguez<sup>2</sup>, María-Inmaculada Pedrera-Rodríguez<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Extremadura, guerra@unex.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Extremadura, fird@unex.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Extremadura, inmapedrera@unex.es

### Línea temática:

2. Cultura digital y educación

### Marco teórico

La educación digital se ha vuelto cada vez más relevante en la sociedad actual, forma parte de los currículos y, por ende, en el desarrollo de las competencias que la ciudadanía debe adquirir para poder desenvolverse de un modo óptimo en la sociedad actual. Sin embargo, la educación digital también presenta algunos desafíos, como la falta de interacción humana y la dificultad para desarrollar habilidades socioemocionales en los estudiantes (Esteve-Mon et al., 2012). Estas habilidades incluyen la empatía, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos.

Es por ello, que surgen investigaciones focalizadas en explorar la posibilidad de utilizar herramientas tecnológicas para ayudar a desarrollar estas habilidades en el alumnado. Uno de estos recursos es el chatbot GPT (Generative Pre-trained Transformer), el cuál es capaz de generar respuestas coherentes a partir de la formulación de preguntas por parte de los usuarios. En el contexto educativo, se ha utilizado chatbots GPT para apoyar el aprendizaje de idiomas, la escritura creativa, la obtención de datos más precisos que con buscadores convencionales, entre otros (Lindin, 2023)

Su uso se ha popularizado en los últimos meses dando lugar a numerosos titulares, muchos de ellos capciosos, en los que se hablaba del impacto negativo en la sociedad. Otros, sin embargo, señalaban las posibilidades de esta herramienta como soporte para los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, existe una creciente evidencia de que el uso de chatbots GPT también puede tener un impacto positivo en el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes (García-Peñalvo, 2023; Mhlanga, 2023; Tili et al., 2023).



## Descripción de la experiencia

La propuesta de uso del chatGPT en el aula, consiste en ayudar al alumnado a desarrollar habilidades socioemocionales a través de la interacción de humano-máquina mediante preguntas y respuestas centradas en la resolución de conflictos, la comunicación efectiva y la empatía.

Para ello, se crean grupos de trabajo de 4 personas, estos grupos trabajaran conjuntamente y elaboraran sus preguntas, respuestas y reflexiones, las cuales tendrán que ser compartidas en una determinada fase. Para llevar a cabo la experiencia es necesario proveerles de lectura, una cuenta a chat GPT en múltiples soportes (ordenador, Tablet o smartphone). Para llevar a cabo la experiencia el trabajo se dividió en diferentes fases:

- *Fase 1. Diseño y planificación:* en esta fase se establece cómo el uso de Chat GPT se relaciona con la adquisición de habilidades socioemocionales. El diseño y la planificación se enfocan en identificar los objetivos de aprendizaje, así como las habilidades socioemocionales específicas que se pretenden desarrollar. Además, se considera cómo las preguntas y respuestas proporcionadas por Chat GPT pueden ayudar a los estudiantes a reflexionar sobre sus emociones, a desarrollar su capacidad empática y a mejorar sus habilidades de comunicación.
- *Fase 2. Implementación:* en esta fase se lleva a cabo la experiencia de aprendizaje con Chat GPT, que permite a los estudiantes interactuar con el chatbot, el cual les proporciona respuestas a preguntas relacionadas con habilidades socioemocionales específicas. El objetivo es que los estudiantes tengan la oportunidad de reflexionar sobre sus propias emociones y experiencias, y de desarrollar su capacidad empática y de comunicación en un entorno seguro y controlado.
- *Fase 3. Evaluación y análisis de resultados:* en esta fase se evalúa cómo el uso de Chat GPT ha contribuido al desarrollo de habilidades socioemocionales del alumnado. Se pueden utilizar herramientas de evaluación para analizar cómo han evolucionado las habilidades socioemocionales específicas de los estudiantes, y también para medir su nivel de compromiso y satisfacción con la experiencia de aprendizaje.
- *Fase 4. Reflexión y ajuste:* en esta fase se reflexiona sobre los resultados obtenidos y se realizan ajustes en el diseño y la implementación de la experiencia de aprendizaje para maximizar su efectividad en el desarrollo de habilidades socioemocionales. Además, se proporciona un espacio para que los estudiantes reflexionen sobre sus propias experiencias y emociones, y para compartir sus impresiones sobre cómo el uso de Chat GPT les ha ayudado a desarrollar habilidades socioemocionales importantes en su vida cotidiana.

Estas fases se enfocan en el uso de Chat GPT como herramienta para desarrollar habilidades socioemocionales en el alumnado y evaluar el impacto de esta experiencia de aprendizaje en su desarrollo. Es importante que los docentes se enfoquen en el proceso de aprendizaje y reflexión de los estudiantes, y se aseguren de que la experiencia sea significativa y útil para ellos.



## Resultados

Los resultados de la experiencia fueron muy positivos. El alumnado señaló que disfrutaron interactuando con el chatbot y que se sintieron más cómodos compartiendo sus pensamientos y sentimientos a través de él que directamente con sus compañeros de clase.

Además, informaron que se sintieron más seguros al practicar habilidades socioemocionales con el chatGPT, ya que sabían que no serían juzgados por sus respuestas. También informaron que el chatbot les permitió reflexionar más sobre sus propias emociones y perspectivas, y que esto les ayudó a comprender mejor las perspectivas de los demás.

## Discusión y conclusiones

En general, nuestra experiencia sugiere que el uso de chatGPT en el aula puede ser una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades socioemocionales en el alumnado. Es importante destacar que el chatbot no sustituye la interacción humana, sino que puede ser una herramienta complementaria para ayudar a sentirse más cómodos practicando habilidades socioemocionales y reflexionando sobre sus emociones y perspectivas.

## Referencias

- Esteve-Mon, F. M., Gisbert Cervera, M., & Lázaro Cantabrana, J. L. (2016). *La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación?* <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.412>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Lindín, C. (2023). *ChatGPT en educación: Generación de Posibilidades Transformadoras*. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/195226>
- Mhlanga, D. (2023). *Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning* (SSRN Scholarly Paper N.º 4354422). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4354422>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>



## 08. Plataformas digitales y justicia formativa

J.J. Sosa-Alonso <sup>1</sup>, A. Bethencourt-Aguilar <sup>2</sup>, D. Castellanos-Nieves <sup>3</sup>, M. Area-Moreira <sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, jsosalo@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, abethenc@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, dcastell@ull.edu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de La Laguna, manarea@ull.edu.es

### Línea temática:

2: cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

Esta investigación reflexiona sobre las posibilidades que ofrecen las plataformas educativas digitales, que vienen acompañadas de diseños instruccionales basados en el paradigma educativo centrado en el alumnado (Reigeluth et al., 2017) con un aparente gran potencial para avanzar hacia la justicia social, la equidad y la igualdad de oportunidades. Como sugieren Decuyper et al. (2021) estamos viviendo un periodo de plataformización de la educación. La emergencia del fenómeno ha traído consigo muchas perspectivas y posibilidades, pero también muchas preocupaciones y cautelas.

Una de ellas, y muy importante, tiene que ver con el proceso de *datificación* de las conductas o acciones de los agentes educativos al interactuar con dichas plataformas digitales (Selwyn et al., 2022). El concepto de *datificación* se refiere a la recopilación, el análisis y el intercambio sistemático de datos y los resultados de estos procesos (analíticas del aprendizaje y/o académicas). Lo preocupante del proceso de datificación está en la gestión y manipulación de los datos personales de los usuarios sin que éstos perciban la pérdida de su privacidad o no sean conscientes de los peligros que entraña. Esta es una de las líneas de investigación con gran desarrollo en los últimos años.

En el fondo, más que un debate o confrontación de ideas pedagógicas para la sociedad digital, la cuestión parece estar centrada en el fenómeno denominado capitalismo de plataformas (Srnicek, 2018) y la competencia entre las distintas empresas implicadas (Scolari, 2022). Esta línea de reflexión, extraordinariamente pujante, está conduciendo la mayor parte de los debates en torno al auge y proliferación de las plataformas educativas y, sin duda, es un debate necesario que deberá seguir desarrollándose.

Sin embargo, en este trabajo queremos recuperar otro debate, que consideramos igualmente importante y necesario, que es el que tiene que ver con las posibilidades educativas que traen consigo esos nuevos espacios de aprendizaje que denominamos "plataformas". La pregunta en este caso es ¿pueden las plataformas convertirse en una



alternativa real a los entornos educativos tradicionales? Y, en particular, ¿pueden contribuir a espacios educativos más justos?

## Método / Descripción de la experiencia

Se trata de una investigación teórica. Como señala Bárcena (2012; Pág. 38): "un trabajo de "teoría", [...] es algo parecido al ejercicio de reordenación de una biblioteca, de una serie de lecturas: "Colocar unos textos junto a otros, con los que aparentemente no tienen nada que ver y producir así un nuevo efecto de sentido".

Esto es, exactamente, lo que se ha tratado de hacer aquí: reordenar y yuxtaponer textos, lecturas y trabajos que, en principio, no mantienen conexión entre sí, para ofrecer una nueva experiencia de pensamiento, buscando argumentar en torno a las posibilidades y limitaciones educativas de las plataformas en relación a la educación y a la justicia.

## Resultados

Sin duda, la emergencia de las plataformas digitales como espacios personalizables y adaptables de aprendizaje es, en cierto sentido, un avance importantísimo en la generación de procesos educativos más flexibles, democráticos y horizontales y, desde esta perspectiva, podría entenderse como más justos. Pero en otro sentido, representan el desenlace final de un proceso de instrumentalización y desvirtuación de los procesos educativos, puestos al servicio de la producción de capital humano, la economía y la performatividad (Ball, 2003) y, por ello, pueden acabar convirtiéndose en la exacerbación de la injusticia educativa (más allá de la cuestión de la *datificación*).

Argumentar esta ambivalencia exige reflexionar acerca del significado profundo y esencial tanto de la idea de justicia como de la idea de educación en el marco de lo escolar, porque las plataformas digitales lo que hacen es, en buena medida, desarrollarse sobre la lógica educativa institucional ya existente.

Desde Aristóteles, la igualdad se relaciona con la justicia social, y esta se concreta en la idea de equidad: tratar diferente a los desiguales para promocionar la igualdad. Esta idea caló fuertemente en los sistemas educativos que se constituyen con la modernidad, pudiéndose decir que intentar repartir con justicia (equidad) el "bien" que supone la educación, ha sido una de las ideas-fuerza que han conformado la actual educación institucionalizada. El ideal de progresar hacia mayores cotas de justicia social a través de la educación se ha concretado, generalmente, en torno a la idea de "igualdad de oportunidades" (Coleman, 1966), que inicialmente se interpretó como universalización en el acceso a la educación y, posteriormente, se amplió a la idea de igualdad de resultados escolares. No obstante, desde el informe Coleman, se han venido constatando las enormes dificultades que los sistemas educativos tradicionales han tenido para ofrecer y garantizar una verdadera igualdad de oportunidades educativa, es decir, para promover una mayor igualdad a través de la educación. Ante todo ello, las tecnologías digitales se presentan como un actor nuevo en las situaciones educativas, con potencial para definir escenarios educativos más flexibles y personalizables, que parecen facilitar el acceso universal y el tratamiento diferencial que la equidad e igualdad de oportunidades exige.

Sin embargo, también es verdad que la idea de "equidad" nos sitúa en un plano de reflexión circunscrito a la justicia distributiva que implica una concepción de lo educativo como un



“bien a distribuir” que, sin mayores matizaciones, puede conducir a una instrumentalización de las relaciones educativo-pedagógicas, subsumidas a intereses económicos o políticos, siempre performativas, que puede acabar pervirtiéndolos, conduciendo a lo que Ball denominaba “no educación” (Ball, 2017) a partir de la lectura educativa de Foucault (Fornet-Betancourt et al., 1987; Foucault, 2007).

## Discusión y conclusiones

Partiendo de las conclusiones de McClintock, y que nosotros apoyamos con la lectura que Gadamer (1985a, 1985b) realizara de la República de Platón, en el que destaca la importancia de promover relaciones educativas dialógico-reflexivas, orientadas a promover lo que Foucault denominara el “cuidado de sí” (Foucault, 2005, 2008, 2009), concluimos que para desplegar todo el prometedor potencial educativo de los nuevos escenarios educativos, basados en plataformas digitales de diverso tipo, están deben no sólo garantizar la justicia distributiva (equidad) sino, también y sobre todo, la justicia formativa, entendida como “subjetivación”. Esta idea ha sido expresada por Biesta (2020) contraponiendo el paradigma de a educación como “cultivo” (centrados en el aprendizaje, la cualificación y la socialización) con el de educación como “existencia” (centrados en la subjetivación).

## Referencias

- Ball, S. J. (2017). *Foucault as educator*. Springer.
- Bárcena, F. (2012). Una pedagogía de la presencia. Crítica filosófica de la impostura pedagógica. *Teoría de la Educación*, 24(2), 25-57.
- Biesta, G. (2020). Can the prevailing description of educational reality be considered complete? On the Parks-Eichmann paradox, spooky action at a distance and a missing dimension in the theory of education. *Policy Futures in Education*, 18(8), 1011-1025. <https://doi.org/10.1177/1478210320910312>
- Coleman, J. S. (1966). *Equality of educational opportunity*. Inter-university Consortium for Political and Social Research. <https://doi.org/https://doi.org/10.3886/ICPSR06389.v3>
- Decuyper, M., Grimaldi, E., & Landri, P. (2021). Introduction: Critical studies of digital education platforms. In *Critical Studies in Education* (Vol. 62, Issue 1, pp. 1-16). Routledge. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050>
- Fornet-Betancourt, R., Becker, H., Gomez-Müller, A., & Gauthier, j. d. (1987). The ethic of care for the self as a practice of freedom: an interview with Michel Foucault on January 20, 1984. *Philosophy & Social Criticism*, 12(2-3), 112-131. <https://doi.org/10.1177/019145378701200202>
- Foucault, M. (2005). *La hermenéutica del sujeto*. Akal.
- Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la Biopolítica. Curso en el Collège de France (1978-1979)*. Fondo de Cultura Económica de Argentina.





- Foucault, M. (2008). *Tecnologías del yo y otros textos afines*. Paidós.
- Foucault, M. (2009). *El gobierno de sí y de los otros*. Fondo de cultura económica de Argentina.
- Gadamer, H. G. (1985a). Plato und die Dichter. In *Hans Georg Gadamer Gesammelte Werke (GW 5) Griechische Philosophie I* (pp. 187–211). Mohr-Siebeck.
- Gadamer, H. G. (1985b). Platos Staat der Erziehung. In *Hans Georg Gadamer Gesammelte Werke (GW 5) Griechische Philosophie I* (pp. 249–262). Mohr-Siebeck.
- McClintock, R. (2019). *Formative Justice*. The Reflective Commons-Collaboratory for Liberal Learning. <http://www.educationalthought.org/files/formative-justicemcclintock.pdf>.
- Reigeluth, C. M., Beatty, B. J., & Myers, R. D. (2017). *Instructional-design Theories and Models. The Learner-Centered Paradigm of Education* (C. M. Reigeluth, B. J. Beatty, & R. D. Myers, Eds.). Routledge.
- Scolari, C. (2022). *La guerra de las plataformas. Del papiro al metaverso*. Cuadernos Anagrama.
- Selwyn, N., Pangrazio, L., & Cumbo, B. (2022). Knowing the (Datafied) Student: The Production of the Student Subject Through School Data. *British Journal of Educational Studies*, 70(3), 345–361.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra.



## 09. Análisis de personajes ficticios como referentes simbólicos

Miriam González Álvarez<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, [mgonzaal@ull.edu.es](mailto:mgonzaal@ull.edu.es)

### Línea temática:

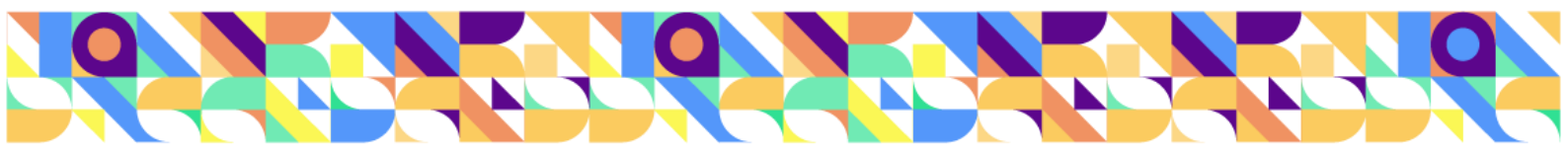
Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

En la antigüedad, las culturas tradicionales se basaban en la palabra, en la construcción narrativa de la identidad individual como reflejo de la colectividad (Herreros, 2019). En la actualidad, por su parte, la palabra se ha visto desplazada por la irrupción de la imagen (Fontcuberta, 2016), la sociedad posmoderna se encuentra exorcizada a través de la pantalla, elemento que ha interferido en los modos de interacción social e identificación individual. Como nos explica Ramon (2017), en el siglo XXI nos aprendemos a través de la imagen, una imagen que nos muestra cómo es el mundo, cómo son los otros y, en definitiva, cómo somos nosotros. Las imágenes se han vuelto el principal relato para la interpretación mediática y mediada del entorno (Ramon, 2019). Nuestra realidad social, como decía Estupiñán (2010), no deja de ser una interpretación del universo simbólico, una imagen que proyectamos a través del tejido social y nuestra aceptación particular del entorno inmediato.

En nuestra época posmoderna no debe concebirse la formación juvenil al margen de lo cultural (López et al., 2019), pero tampoco se debe suponer que las personas estamos supeditadas totalmente a la cultura que pertenecemos. Como nos explica Trujillo (2020), no somos productos pasivos de nuestra cultura, sino que somos agentes activos de esta. Nuestra cultura contemporánea se podría concretar como una cultura digital que permite exponer nuevas formas de inscripción biográfica (Fontcuberta, 2016).

La tecnología de la época actual no sólo ha ampliado la capacidad y características de las relaciones humanas sino que, además, ha permitido abrir los sistemas de construcción individual, modificando nuestra autopercepción (Castillo, 2014). Freedman (2002) nos explica que durante la adolescencia se empieza a tomar conciencia de la relación entre lo social y la cultura visual, se empieza a poner hincapié en las normas, valores y hábitos cotidianos, cuestionando, a su vez, los factores socioculturales. En nuestra investigación, llevamos a cabo un análisis crítico sobre una experiencia artístico-educativa realizada en el IES Domingo Pérez Minik de San Cristóbal de La Laguna (Islas Canarias), para problematizar la supuesta influencia de las narrativas visuales, y dibujar a la juventud como agentes activos del proceso con agencialidad y capacidad de re-apropiación y re-significación.



## Método /Descripción de la experiencia

Nuestro marco metodológico de análisis se basa en las Metodologías Visuales propuestas por Gillian Rose (2019), y dentro de ellas, en los “sistemas de psicoanálisis” para interpretar el efecto/afecto (Van der Tuin y Verhoeff, 2022) de las imágenes en la conformación de ciertos repertorios de subjetividad que estructuran la mirada juvenil.

Por otro lado, como marco referencial de la interpretación visual, se coloca también el método *Literacy Through Photography* (LTP) de Wendy Ewald (Ewald et al., 2012). El cual estudia la relación entre la narrativa textual y visual que componen las fotografías y que nos permite elaborar lecturas de las imágenes sin obviar la discursividad que envuelven.

## Resultados

El estudio de las narrativas visuales cotidianas se centró en el análisis de las respuestas del alumnado al relacionarse con los personajes de distintas series de actualidad: *HIT* (2020-actualidad) y *Élite* (2018-actualidad). Durante la experiencia artístico-educativa, el alumnado tuvo que realizar una interpretación de los distintos personajes ficticios de ambas series. En primer lugar, se empezó analizando los personajes de la serie *Élite* (2018-actualidad), ya que más del 80% del alumnado la conocía o la había visto con anterioridad. De esta manera, se realizó un primer acercamiento a la construcción identitaria de un personaje a partir de la identificación de ciertos caracteres, poses y actitudes que componían su imagen ficcional.

A la hora de realizar el análisis de los personajes de la segunda serie, *HIT* (2020-actualidad), el alumnado desconocía la trama, por lo que las observaciones que se generaron a partir de las imágenes de los personajes nos mostraron en qué medida su lectura se (puede) ver influenciada por su contexto sociocultural. A partir de la observación de su ropa, peinado, pose, etc., el alumnado se vio direccionado hacia una serie de suposiciones arquetípicas que respondían a un patrón normativo de categorizar a las personas en respuesta a su raza, etnia o clase social. Al aparecer personajes de distintas ídoles, enseguida señalaban como posible traficante de drogas al personaje de procedencia latina, mientras que, por otro lado, a las chicas blancas y bien vestidas –lo cual denota un poder adquisitivo concreto– las definían como estudiosas y buenas.

La respuesta del alumnado ante la representación visual de los personajes nos permitió entender cómo el alumnado participa de una interpretación mediada por su entorno que no es del todo ingenua ni inocente y que le cuesta separarse de los estereotipos culturales construidos socialmente. Aun así, aunque esta primera aproximación con los personajes ficticios se elabora desde un imaginario social que responde a un corte hegemónico y eurocéntrico, se puede observar un cambio de paradigma al analizar las fotografías que toma el alumnado apropiándose de estos arquetipos simbólicos.

Tras esta primera lectura visual, el alumnado realiza un ejercicio de rol en el que debe escenificar distintas posturas y actitudes estereotípicas que se “aproximen” a su manera de ser y estar. Si analizamos las imágenes elaboradas, se puede observar cierto nivel de re-apropiamiento y re-significación de las poses. En un primer análisis, se consideró que el alumnado no había entendido la actividad a realizar debido a la diferencia estética a la hora de escenificar las posturas. Pero al tomar distancia y volver a reflexionar



críticamente, se plantea la posibilidad de que quizás su representatividad se aleje de nuestros objetivos no debido a un problema de mala ejecución o entendimiento, sino de re-apropiación y re-significación conceptual. De esta manera, planteamos sus fotografías como representaciones identitarias que se apropian de los referentes simbólicos para re-significar su mensaje visual y elaborar nuevas narrativas desde otro lugar. Entendemos, así, a la juventud como agentes activos del proceso creativo, con capacidad de agenciamiento.

## Discusión y conclusiones

La construcción de referentes simbólicos es un complejo sistema relacional, social y cultural que es conformado desde las estructuras de poder mediáticas y socializadoras. El análisis de los personajes ficticios nos permitió observar en qué medida el alumnado se relaciona con el imaginario estético y discursivo de su entorno para dialogar y abrir la posibilidad de generar nuevas representaciones conceptuales y visuales que deconstruyan los estereotipos culturales que *afectan* a ciertos colectivos vulnerabilizados o personas racializadas.

## Referencias

- Castillo, A.M. (2014). *Prácticas en las Redes Sociales Online. Ficción Audiovisual para la Construcción de Identidad*. [Tesis de doctorado, Universitat Autòma de Barcelona]. <http://hdl.handle.net/10803/285653>
- Díaz, M.; Bernardeau, M. A. y Oristrell, J. (Productores ejecutivo). (2020). *HIT* [Serie de Televisión]. TVE.
- Estupiñán, O. (2010). *La narrativa de los realities show en España: Representaciones de la hiperrealidad y la hiperficcionalidad*. [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://core.ac.uk/download/pdf/19714037.pdf>
- Ewald, W.; Hyde, K. y Lord, L. (2012). *Literacy and Justice Through Photography: A Classroom Guide*. Teacher's College Press.
- Fontcuberta, J. (2016). *La furia de las imágenes. Notas sobre la postfotografía*. Galaxia Gutenberg.
- Freedman, K. (2002): Cultura visual e identidad. *Cuadernos de Pedagogía*, 312, pp. 59-61.
- Herreros, M. (2019). *La auto-representación del Yo (Self) a través del Digital Storytelling: el Digital Storytelling como herramienta para trabajar la identidad personal (Self) en bachillerato*. [Tesis de doctorado, Universitat de Barcelona]. <http://hdl.handle.net/10803/668725>
- López, M., Alonso, L.A. y Leyva, P.A. (2019). La formación de los jóvenes desde las potencialidades de la cultura y la identidad cultural. *Opuntia Brava*, 11(2), 107-115. <https://doi.org/10.35195/ob.v11i2.745>
- Montero, C.; Madrona, D.; Juaristi, I. y Betancor, D. (Productores ejecutivo). (2018-2021). *Élite* [Serie de Televisión]. Zeta Ficción TV.



- Ramon, R. (2017). Pedagogías visuales y artísticas en torno al objeto cotidiano. *Artseduca*, 18, 30-53.
- Ramon, R. (2019). La fotografía como forma de conocimiento pedagógico, frente a los otros y el mundo. Invisibilidades. *Revista ibero-americana de pesquisa em educação, cultura e artes*, 11, 20-27. DOI 10.24981.16470508.11.4
- Rose, G. (2019). *Metodologías visuales. Una introducción a la investigación con materiales visuales* (4ª Edición). Centro de Documentación y Estudios Avanzados de Arte Contemporáneo (CENDEAC).
- Van der Tuin, I., y Verhoeff, N. (2022). *Critical Concepts for the Creative Humanities*. Rowan & Littlefield



## 10. Referentes mediáticos en la construcción de la identidad de género

Almudena Alonso-Ferreiro<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade de Vigo, [almalonso@uvigo.gal](mailto:almalonso@uvigo.gal)

### Línea temática:

2. Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

Las tecnologías y medios digitales han propiciado cambios profundos en la experiencia humana. En el caso de las vidas de jóvenes adolescentes han impactado con gran fuerza en sus formas de entretenimiento, siendo la población que lidera el consumo mediático a través de redes sociales (Aran-Ramspott et al., 2022), donde siguen a personas de su interés.

Estos entornos digitales se convierten en máquinas reproductoras de las relaciones de poder dominante (Regueira et al., 2020), donde la mujer está infrarrepresentada y su representación se limita a la perpetuación de estereotipos. Estos medios son, asimismo, las tecnologías propias del capitalismo digital, caracterizado por la globalización de la cultura digital y por el cultivo del consumismo profundo de escala transnacional (Schiller, 1999).

La cultura juvenil del entretenimiento se centra en el consumo, acrítico, de contenido digital (Aran-Ramspott et al., 2018). Especialmente contenido audiovisual en diferentes plataformas como Instagram, YouTube o otras de streaming, en las que los *influencers* viven del negocio que generan con su exposición en internet. Ante esta economía digital parece más necesaria que nunca la formación en una educación mediática crítica y feminista.

En este contexto de capitalismo digital y consumo, este estudio pretende conocer qué personajes públicos son los más seguidos por jóvenes adolescentes e identificar posibles implicaciones en la construcción de las identidades de género, en dos contextos diferenciados: Galicia-España y Puebla-México.

### Método / Descripción de la experiencia

Este trabajo se enmarca en el Proyecto "Entornos Digitales e Identidades de Género en Adolescencia" (EDIGA), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref.: PID2019-10822RB-I00).

Se aborda un estudio de encuesta dirigido a alumnado de entre 14 y 17 años de Galicia-España y Puebla-México. El cuestionario online, diseñado *ad hoc*, se estructura en seis apartados que abordan cuestiones sociodemográficas, uso de redes sociales, perfiles en redes, selfies, memes y clips de vídeo.



Se obtuvieron 6.654 respuestas de adolescentes, el 15,33% residentes en Galicia. Con una media de 15,6 años, y 52,1% de mujeres cis. La participación de adolescentes con identidades disidentes a la norma hegemónica (Regueira et al., 2023) representa el 8,3%.

Los datos fueron analizados empleando el software estadístico IBM SPSS 25, utilizándose estadística descriptiva univariable para cada subconjunto de la muestra establecido atendiendo al territorio.

## Resultados

Las Tablas 1 y 2 muestran el TOP 10 de las figuras públicas más admiradas por adolescentes de Puebla y Galicia respectivamente.

**Tabla 1**

*TOP-10 de personalidades más seguidas por adolescentes de México-Puebla*

Personalidad	Recuento	Género	Profesión/dedicación	País
BTS	140	♂	Boy Band	Corea del Sur
Cristiano Ronaldo	140	♂	Futbolista	Portugal
Leo Messi	109	♂	Futbolista	Argentina
Kimberly Loaiza	95	♀	Cantante e influencer	México
Harry Styles	60	♂	Cantante	Reino Unido
Bad Bunny	54	♂	Cantante	Puerto Rico
Auronplay	54	♂	Streamer y Youtuber	España
Kenia OS	48	♀	Influencer	México
Aidan Gallagher	42	♂	Actor y cantante	USA
ElMariana	40	♂	Streamer, youtuber y tiktoker	México

**Tabla 2**

*TOP-10 de personalidades más seguidas por adolescentes de España-Galicia*

Personalidad	Recuento	Género	Profesión/dedicación	País
Cristiano Ronaldo	39	♂	Futbolista	Portugal
Ibai Llanos	37	♂	Youtuber	España
Leo Messi	33	♂	Futbolista	Argentina
Auronplay	23	♂	Streamer y Youtuber	España
Harry Styles	22	♂	Cantante	Reino Unido
Marina Rivers	12	♀	Tiktoker	España
Aitanta Ocaña	12	♀	Cantante	España
El Rubius	11	♂	Youtuber	España
Bad Bunny	11	♂	Cantante	Puerto Rico
Lana Rhoades	9	♀	Actriz porno	USA

## Discusión y conclusiones

Los youtubers (y otros streamers) se han posicionado como referentes para el entretenimiento (8/20). La investigación de Aran-Ramspott et al. (2018) señala este lugar para los youtubers, pero apunta que no se presentan como modelos o portadores de valores, ni se establecen como *influencers* para los y las jóvenes, aunque reconocen que tienen eco en la construcción de su identidad. Otras investigaciones centradas en YouTube, apuntan que las y los adolescentes son fans, no usuarias y usuarios críticos (Gutiérrez-Martín et al., 2019).



Los resultados manifiestan también, como se evidenció en investigaciones previas (Regueira et al., 2020), que la esfera pública digital está dominada por los hombres que representan 15 de las 20 personalidades que componen el sumatorio del TOP 10 de ambos territorios. Estando la primera mujer en el cuarto puesto en la lista de México y en el sexto puesto en el ranking de España.

La elección de las y los adolescentes de Puebla y Galicia apuntan a la transnacionalidad que caracteriza al capitalismo digital. Aunque se observa un cierto interés por lo local, en México 3 de las 10 personalidades son del país, mientras que en España lo son la mitad del TOP-10, hay 5 figuras mediáticas, todas ellas hombres, que aparecen en ambos TOP-10. La investigación de Aran-Rampott et al. (2022) también encontró que la variable territorial no genera diferencias entre jóvenes, sino que, como apuntan también otras investigaciones (Martínez-Piñeiro et al., 2019), el capital cultural familiar y el género son clave.

En este contexto emerge, más que nunca, la necesidad de desarrollar una competencia digital crítica y con perspectiva de género. En esta línea, el Manifiesto de Buckingham (2019) en favor de la Educación Mediática, apunta la necesaria formación del pensamiento y entendimiento crítico sobre cómo funcionan los medios, cómo representan el mundo y cómo son producidos y utilizados.

## Referencias

- Aran-Rampott, S.; Fedele, M.; Tarragó, A. (2018). Funciones sociales de los youtubers y su influencia en la preadolescencia. *Comunicar*, 57(XXVI), 71-80. <https://doi.org/10.3916/C57-2018-07>
- Aran-Rampott, S.; Moro-Inchaurteta, Á.; Botella, LI. (2022). ¿De qué me sirven los YouTubers e Instagramers? Preferencias de los adolescentes en España. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 20(2). <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i2.1875>
- Buckingham, D. (2019). *The Media Education Manifesto*. Wiley
- Schiller, D. (1999). *Digital Capitalism*. MIT-Press
- Gutiérrez-Martín, A.; Torrego-González, A.; Vicente-Mariño, M. (2019). Educación mediática frente a la monetización en YouTube. La pérdida de la verdad como valor de cambio. *Culture and Education*, 31(2), 281-295.
- Martínez-Piñeiro, E.; Gewerc, A.; Rodríguez-Groba, A. (2019). Nivel de competencia digital del alumnado de educación primaria en Galicia. La influencia sociofamiliar. *RED. Revista de Educación a distancia*, 19(61). <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/01>
- Regueira, U.; Alonso-Ferreiro, A.; Da-Vila, S. (2020). La mujer en YouTube: Representación y participación a través de la técnica Web Scraping. *Comunicar*, 63(XXVIII), 31-40. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-03>
- Regueira, U.; González-Villa, Á.; Martínez-Piñeiro, E. (2023). Selfis y clips de vídeo de adolescentes: Papel del género, territorio y nivel sociocultural. *Comunicar*, 75(XXXI), 61-73. <https://doi.org/10.3916/C75-2023-05>





## 11. Las ventajas y desventajas de las redes sociales en el ámbito educativo

Virgilio García-Aparicio<sup>1</sup>, José Javier Hueso Romero<sup>2</sup>, María José Flores Tena<sup>3</sup>.

(<sup>1</sup>) Universidad Alfonso X El Sabio, vgarcapa@uax.es

(<sup>2</sup>) Universidad Nacional de Educación a Distancia, jjavierhuesorormero@invi.uned.es

(<sup>3</sup>) Universidad Camilo José Cela, mjflores@ucjc.edu

### Línea temática:

Línea 2. Cultura digital y educación.

### Introducción / Marco teórico

Hace pocos años, el aprendizaje se concebía como un proceso unidireccional, donde el profesor transmitía conocimientos y los estudiantes se limitaban a ser receptores pasivos de información (Vico, 2018). Sin embargo, en la actualidad, el paradigma educativo ha cambiado, vinculado a la aparición de la Sociedad del Conocimiento. Siendo esto así, el uso de las TIC en la educación se ha vuelto inevitable, ya que estas tecnologías forman parte de la vida cotidiana de los estudiantes.

El estudio de Jurado de los Santos et al. (2020) destaca que la introducción efectiva de las TIC en las aulas ha cambiado la concepción y el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, y ha llevado a los docentes a adoptar metodologías diferentes a las tradicionales. En este contexto, se han utilizado las redes sociales (en adelante, RRSS) en la educación, a través de canales de *YouTube*, perfiles docentes en RRSS como *Facebook* e *Instagram*, y perfiles de *TikTok* para actividades en forma de vídeos. Si bien estas herramientas han demostrado su utilidad para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, no se deben obviar los riesgos que presentan, como el *ciberbullying*, el *sexting* y el *grooming* (Evangelio et al., 2022). En este sentido, De Alba et al. (2020) señalan que los cambios en la práctica docente deben ser graduales y progresivos, ya

que rompen con una concepción cultural respaldada por una amplia mayoría en el sector educativo. Por lo tanto, es necesario que los docentes cuenten con apoyo en su entorno profesional para introducir cambios en su práctica docente y adaptarse a la evolución del panorama educativo.

Algunas de las RRSS cuya finalidad primordial es la educativa y permiten controlar de una forma más efectiva esos riesgos implícitos de éstas son: Edmodo, Docsity, Brainly, Leoteca, Interuniversidades o Clipit.

### Método / Descripción de la Experiencia

El objetivo de la presente es analizar las ventajas y las desventajas del uso de las RRSS en el ámbito educativo. Para ello se ha realizado una revisión bibliográfica de artículos



científicos y académicos obtenidos de la base de datos Dialnet. Se hicieron un total de 3 búsquedas con los siguientes descriptores:

"Educación" y "Redes Sociales"

"Educación" y "Redes Sociales" y "riesgos"

"Educación" y "Redes Sociales" y "ventajas"

Los filtros que se han utilizado en cada una de estas búsquedas han sido:

Texto completo: para poder explorar la toda la información de los documentos que nos arroja la base de datos.

Rango de años: 2017 en adelante, con el objetivo de conocer el estado de la cuestión más actual.

Materias: psicología y educación, que son los ámbitos objeto de estudio.

En la primera búsqueda se encontraron un total de 3729 documentos, que tras la aplicación de filtro se quedó en un total de 573 documentos. La segunda búsqueda arrojó un total de 274 documentos, que después del filtrado quedaron en 42 documentos. Por último, en la tercera búsqueda, se obtuvieron 143 documentos que tras aplicar los criterios de filtro 17.

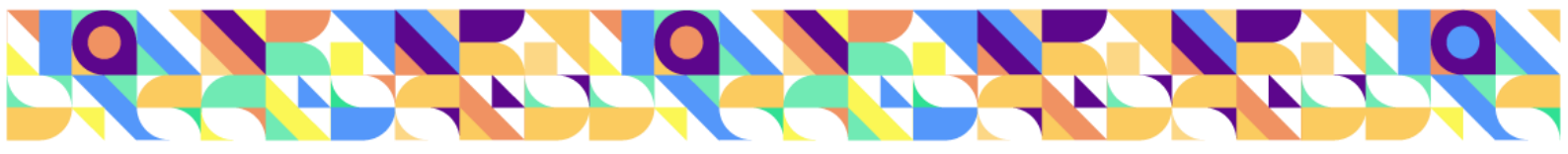
Para la elaboración de la presente comunicación se han tenido en consideración un total de 24 documentos de corte científico y académico: 12 de la segunda búsqueda y otros 12 de la tercera. Seleccionados por el enfoque educativo que tienen y descartando 30 de la segunda búsqueda y 5 de la tercera ya que no se ajustaban a dicho enfoque.

## Resultados

Tras llevar a cabo la revisión bibliográfica mencionada, se pueden obtener resultados interesantes en relación con la implementación de las RRSS en el entorno educativo, de los cuales se destacan los siguientes:

En primer lugar, se ha comprobado que la incorporación de las TIC, especialmente las RRSS, en el ámbito educativo ofrece numerosas ventajas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Algunos de estos beneficios incluyen la mejora del rendimiento académico, la motivación, la implementación de dinámicas de clase más efectivas para los estudiantes, como el aprendizaje cooperativo, y la adquisición de habilidades y competencias valiosas para la formación de ciudadanos competentes en el mundo (Herrera, 2017). No obstante, también existen riesgos asociados a las RRSS en el ámbito educativo, como la dependencia, el uso excesivo, las distracciones, la infoxicación, las informaciones falsas y los problemas de privacidad. Tres riesgos en particular que se destacan son el *ciberbullying*, el *sexting* y el *grooming*, que han sido ampliamente estudiados y descritos en la literatura (Madigan et al., 2018; Villanueva-Blasco y Serrano-Bernal, 2019). Lo más preocupante de estos riesgos son sus consecuencias, las cuales han sido objeto de gran preocupación por parte de diversas instituciones y estudiosos del tema (Alrajeh et al., 2021).

## Discusión y conclusiones



A modo de conclusión de este estudio, se puede destacar la gran importancia de que la comunidad educativa ponga el foco en mostrar a los estudiantes los factores de riesgo existentes para poder evitarlos y potenciar las bondades de las RRSS para el fomento del aprendizaje. Son numerosos los estudios revisados que inciden en hacer un buen uso de las RRSS para el fomento de la motivación del alumnado en el ámbito educativo por lo que es responsabilidad del profesorado educar en su adecuado uso.

## REFERENCIAS

- Alrajeh, S. M., Hassan, H. M., Al-Ahmed, A. S., y Hassan, D. A. (2021). An investigation of the relationship between cyberbullying, cybervictimization and depression symptoms: A cross sectional study among university students in Qatar. *PLOS ONE*, 16(12).
- De Alba, N., Porlán, R., y Prieto, A. (2020). *Docentes universitarios: una formación centrada en la práctica*. Ediciones Morata.
- Evangelio, C., Rodríguez-González, P., Fernández-Río, J., y González-Villora, S. (2022). Cyberbullying in Elementary and middle school students: A systematic review. *Computers & Education*, 176.
- Herrera, M. N. (2017). Facebook, como estrategia didáctica. Una experiencia en la educación media superior. En G. Paramio Pérez, P. de Casas Moreno (Coord.) *La Educación Mediática En Entornos Digitales. Retos y Oportunidades de Aprendizaje* (pp. 73-90).
- Jurado de los Santos, P., Moreno-Guerrero, A. J., Marín-Marín, J. A., y Soler Costa, R. (2020). The Term Equity in Education: A Literature Review with Scientific Mapping in Web of Science. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3526.
- Madigan, S., Ly, A., Rash, C. L., van Ouytsel, J., y Temple, J. R. (2018). Prevalence of Multiple Forms of Sexting Behavior Among Youth: A Systematic Review and Metaanalysis. *JAMA Pediatrics*, 172(4), 327–335.
- Vico, A. F. (2018). La clase magistral en la educación: artes plásticas y musicales. *Tercio Creciente*, 14, 139–144.
- Villanueva-Blasco, V. J., y Serrano-Bernal, S. (2019). Patrón de uso de internet y control parental de redes sociales como predictor de sexting en adolescentes: una perspectiva de género. *Revista de Psicología y Educación*, 14, 16–26.



## 12. Tecnología digital, más allá del mito

Cristóbal Suárez-Guerrero<sup>1</sup>, Juliana Raffaghelli<sup>2</sup> y Pablo Rivera-Vargas<sup>3</sup>

(1) Universitat de València, [cristobal.suarez@uv.es](mailto:cristobal.suarez@uv.es)

(2) Università degli Studi di Padova, [juliana.raffaghelli@unipd.it](mailto:juliana.raffaghelli@unipd.it)

(3) Universitat de Barcelona, [pablorivera@ub.edu](mailto:pablorivera@ub.edu)

### Línea temática:

Cultura digital y educación

### Introducción

Usar tecnología no es solo hacer algo con un artefacto, supone establecer una relación con el mundo y con nosotros mismos (Floridi, 2015). En educación, la tecnología genera una serie de expectativas sobre cómo proyectar mundos. ¿Sobre qué expectativas ideamos la educación con tecnología? Las respuestas son amplias y complejas. Una forma de encarar este reto, e ir más allá de la eficacia del artefacto, es explorar las creencias desde dónde se concibe el uso de la tecnología en educación. (Tondeur et al., 2017). Es aquí donde cabe analizar el impacto de los mitos edtech como narrativas –oficiales u oficiosas- que intervienen y forman parte en la praxis educativa (Kirschner & De Bruyckere, 2017).

Los mitos son narraciones prometedoras sobre las tecnologías que se apoyan en sobreestimaciones movidas normalmente por intereses corporativos que se asumen de forma acrítica por el peso de su publicidad (Raynaud, 2018). La pedagogía debe esclarecer si estas narrativas sobre la tecnología contribuyen con un proyecto social más justo y se imbrican creativa y responsablemente en la educabilidad del ser humano (Meirieu, 2020).

### Método

Desde el enfoque de investigación participativo de codiseño (Gros, 2019), se recupera la experiencia de entre 15 y 25 años de los autores como docentes e investigadores en el ámbito de la tecnología educativa con la finalidad de detectar mitos edtech en educación. A partir de este marco experiencial e interdisciplinar (pedagogía, sociología y psicología), el proceso de un año de trabajo se centró en tres fases, no necesariamente secuenciales, pero sí iterativas y dinámicas: descubrimiento, ideación y prototipado.

### Resultados

Gracias al proceso anterior, se identificaron cerca de 10 mitos. Esta contribución reporta el mito más presente y transversal: la relación causa-efecto. Bajo este mito se asume una visión causa-efecto del impacto digital en un mundo donde la educación se entiende, explica y desarrolla por la concurrencia de un amplio espectro de variables. Esta sobre expectativa de la tecnología en educación, alentada por el tecnocentrismo, se encuentra principalmente en la prensa, divulgación educativa o redes sociales. La idea de que la



tecnología digital se basta por si sola para revolucionar la educación se puede analizar en ámbitos:

**Aula.** Aprender en la escuela significa seguir un plan, y nunca es una acción desarraigada del entorno. La tecnología digital viene naturalizándose progresivamente en muchas aulas del mundo, está claro que en muchos lugares aún no forma parte de la realidad ya que existen otras prioridades (sociales, culturales y económicas) antes que aprender con tecnología digital (Lipman, 2011). El aula como microcosmos, no es una entidad abstracta, depende del contexto social, cultural y económico donde se alojan los sujetos de la educación (Erstad et al., 2021).

**Sistema educativo.** La tecnología digital se ha convertido en la gran apuesta de las políticas sociales. Sin embargo, este nivel presenta dos problemas sustantivos de diferente raíz, pero de similar inercia: las políticas educativas tienden a dejar en manos de las escuelas la integración e inclusión social de las futuras generaciones (Sancho, et al., 2020) y las problemáticas sociales, culturales y económicas de la población tienen una raíz tan profunda que no es posible abordarlo solo como un problema tecnológico desde el sistema educativo, menos aún desde los centros escolares.

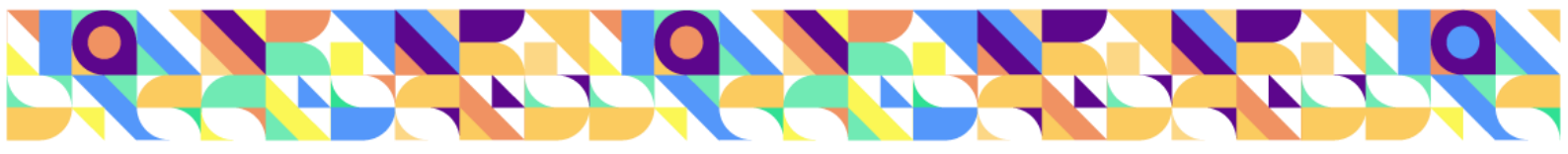
**Aplicaciones actuales.** El uso de algoritmos y de paneles de comando presentes en las analíticas de aprendizaje no implica una mejor gestión del diseño, autoregulación y prevención del abandono escolar. Estas tecnologías conllevan implicaciones sobre su diseño, en especialmente si son introducidas desde una plataforma como producto listo para su uso. Estas herramientas pueden llegar a ser relevantes si se contextualizan y usan desde una perspectiva participativa (Raffaghelli, 2023). Esta problemática abre la discusión sobre la plataformización de la educación (Saura et al., 2021).

## Discusión y conclusiones

Existen narrativas educativas impregnadas de una visión causal: tecnología digital-solución problemas educativos. No hay respuestas, por más sofisticadas que sean, que se den de forma inconexa al contexto educativo. Los procesos educativos no son neutros y etéreos, son políticos, sociales, económicos, culturales, es decir, multidimensionales y, por ello, complejos para descansar en una única variable mágica. El problema derivado de la visión causal de lo digital en educación es asumir que ésta por sí sola podrá generar un cambio significativo. La palanca tecnológica está unida a otros factores educativos (Rivera-Vargas y Cobo, 2020).

## Referencias

- Erstad, O., Miño, R., & Rivera-Vargas, P. (2021). Educational practices to transform and connect schools and communities. *Comunicar*, 66. <https://doi.org/10.3916/C66-2021-01>
- Floridi, L. (Editor) (2015). *The onlife manifesto: Being human in a hyperconnected era*. Springer Nature.
- Gros, B. (2019). *La investigación sobre el diseño participativo de entornos digitales de aprendizaje*. <http://hdl.handle.net/2445/144898>



- Kirschner, P., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker, *teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Lipman, P. (2011). *The new political economy of urban education: Neoliberalism, race, and the right to the city*. Routledge.
- Raffaghelli, J. (2023) Datos en el Proceso Pedagógico: en busca del equilibrio. En Raffaghelli, J. *Construir Culturas de Datos Justas en la Educación Superior: Desafíos para el Profesorado*. Octaedro
- Raynaud, D. (2018). *¿Qué es la tecnología?* Editorial Laetoli.
- Rivera-Vargas, P., & Cobo, C. (2020). Digital learning: distraction or default for the future. *Digital Education Review*, (37). 1-16.
- Sancho-Gil, J., Rivera-Vargas, P., & Miño-Puigcercós, R (2020): Moving beyond the predictable failure of Ed-Tech initiatives, *Learning, Media and Technology*, 45(1), 61-75. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1666873>
- Saura, G., Díez Gutiérrez, E. J., & Rivera Vargas, P. (2021). Innovación Tecno-Educativa "Google". Plataformas Digitales, Datos y Formación Docente. *REICE*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007>
- Meirieu, P. (2020). *La réplica: escuelas alternativas, neurociencias y métodos tradicionales: para acabar con los espejismos*. Dr. Buk.
- Tondeur, J., Van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational technology research and development*, 65, 555-575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>



## 13. La cultura digital en los centros educativos

Laura Hernán Miguélez

Colegio Fundación Caldeiro, Madrid

Estudiante UNED, lhernan1@educa.madrid.org

### Línea temática:

Línea 2: Cultura Digital y Alfabetización

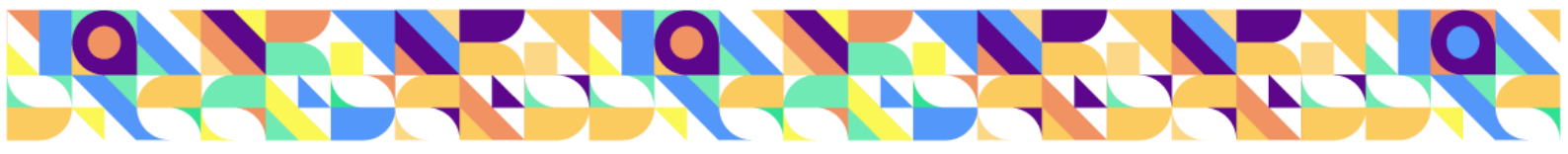
### Introducción / Marco teórico

La incorporación de las TICs al ámbito educativo ha sido un proceso gradual e incompleto cuyas carencias más significativas se han puesto en entredicho en los últimos años debido a la pandemia mundial. La época del COVID-19 ha obligado a reorganizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de garantizar la prestación de este servicio público. Aspectos tales como la formación del profesorado, la digitalización de las aulas, la alfabetización digital en/de la Comunidad Educativa, la legislación motorizada centrada en lo digital, el desarrollo de programas universitarios centrados en Tecnología Educativa, así como los ámbitos logísticos de hardware y software en los centros han sido algunos de los planteamientos que se han analizado en los últimos años con el fin de dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde las instituciones públicas y privadas. Este conjunto de acciones se engloba en los actuales Planes Digitales de los Centros Educativos. Así, la creación de una auténtica Cultura Digital en los centros educativos está condicionada al desarrollo de todos estos aspectos. En las siguientes líneas se analizará el concepto de cultura digital, sus elementos, así como los retos más inmediatos.

### Método / Descripción de la experiencia

La **Cultura Digital** podría definirse como todo el conjunto de acciones, instrumentos y creencias que están vinculadas a la tecnología. Concretamente, en el ámbito educativo encontramos los siguientes elementos:

- Organización institucional- Dentro del Ministerio de Educación y Formación Profesional existen varios órganos encargados de fomentar la alfabetización digital al tiempo que las Comunidades Autónomas han desarrollado su propia estructura interna en las Consejerías de Educación. La Inspección Educativa ha fomentado en los últimos años la especialización en el cuerpo con el fin de formar a profesionales que velen por la mejor organización de los centros en la materia.
- Regulación Jurídica- El carácter transversal de las TICs aparece en todas las legislaciones educativas más recientes (LOMLOE) habiéndose convertido en una auténtica obligación de los centros escolares el fomento de este tipo de competencia digital en los centros.



- Recursos Materiales- Los centros educativos han ido adquiriendo nuevos equipos informáticos, reformando el aulario y ajustando todo el hardware-software con el fin de acompañar la transformación de los centros.
- Recursos Humanos- La formación del profesorado se ha convertido en un aspecto clave para liderar los procesos de transformación en los centros. El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD), la Guía de Evaluación de la Competencia Digital Docente de las Comunidades Autónomas junto con los Programas de Digitalización de los Centros liderados por las Comunidades Autónomas así lo confirman.
- Proyectos de Innovación Escolar- la mayor parte de proyectos de innovación escolar implican el uso de las Tecnologías de la Comunicación. Así, la metodología ABP, Proyectos sin libros, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom, Gamificación, eTwinning..., están basados en una cultura digital en constante cambio.
- Comunidad Educativa- la mentalidad de los integrantes de la Comunidad Educativa debe acompañar el cambio digital. Para ello, se precisan procesos de alfabetización digital fomentados no solo con el fin de formar a docentes sino antes al contrario con el fin de formar a las familias, los alumnos, el PAS...En este ámbito las Consejerías de Educación, los AMPAS, instituciones locales, autonómicas y estatales son cruciales para respaldar el cambio.
- Documentos de centro- los centros han ido desarrollando sus **planes digitales de centro** (PDCs) que deben ser respaldados por las familias y progresivamente irse incorporando en el PEC.

## Resultados

El impacto que ha tenido el proceso de digitalización en los centros ha sido ingente. Ello, no obstante, debemos destacar tres, cuales son: *el ámbito organizativo, el ámbito institucional, y el ámbito metodológico.*

El impacto en términos de **organización y gestión** de centros educativos ha sido ingente toda vez que ha implicado la formación especializada de los docentes, modificaciones en el aulario, inversiones ingentes, cambios en las infraestructuras para garantizar el soporte de la red, así como el acompañamiento a las familias cuyo respaldo en este proceso de digitalización es indispensable.

En **términos institucionales** los gestores de la Administración Públicas pertenecientes a los Cuerpos especializados en TICs, así como las nuevas generaciones de Inspectores Educativos deben formarse en este ámbito, Adicionalmente, a nivel legislativo los tribunales ya cuentan con secciones especializadas en el ámbito tecnológico para dirimir cualquier aspecto derivado de este ámbito digital.

Los procesos de digitalización actuales han inspirado **nuevos proyectos de innovación docente**, así como nuevos **cambios metodológicos** en los centros que ha obligado a repensar la forma en la que el conocimiento se transmite en las aulas. Así, conceptos como *Aula del Futuro, GarageLAB, Háckaton, Aulas Informatizadas...* comienzan a darse paso en una Sociedad Global en donde los procesos de digitalización parecen animar el desarrollo de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo.





## Discusión y conclusiones

La digitalización ha impactado en todas las áreas de la vida y como no podía ser de otra manera también lo ha hecho en el ámbito educativo. Asignaturas como la Robótica y Tecnología abren paso a la incorporación de la inteligencia Artificial en las aulas con el fin de contribuir al progreso y la ciencia. ¿Cuál será el siguiente paso?

## Referencias

- Intef (2020). *Plan Digital del Centro*. [Archivo PDF]. [https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/2020\\_0707\\_Plan-Digital-de-Centro\\_-INTEF.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2020/07/2020_0707_Plan-Digital-de-Centro_-INTEF.pdf)
- Intef. (24 de noviembre de 2022). *Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo*. <https://intef.es/Noticias/plan-de-digitalizacion-y-competencias-digitales-del-sistema-educativo-plan-digedu/>
- Martí Arnándiz, M<sup>a</sup> T. (2014). *Innovación Educativa, TIC y Aprendizaje Cooperativo: programas europeo eTwinning*. Editorial SIRIO.
- Portal del Servicio Nacional de Apoyo a eTwinning. (7 de marzo de 2023). *Innovación y Educación a través de eTwinning en el contexto europeo y español*. <https://etwinning.es/es/innovacion-y-educacion-a-traves-de-etwinning-en-el-contexto-europeo-y-espanol/>
- Vázquez Cano, E. (2019). *La Inspección y Supervisión de los Centros Educativos*. Editorial UNED.



## 14. Estrategias didácticas y uso de recursos digitales durante la pandemia en la práctica docente de la Licenciatura en Pedagogía de la Universidad Nacional Autónoma de México / Facultad de Estudios Superiores Aragón.

Edna Karina Ortiz Nava <sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Nacional Autónoma de México, ekarinaortiz@gmail.com

### Línea temática:

Cultura digital y educación.

### Introducción / Marco teórico

La pandemia obligó a trasladar la educación de lo presencial a entornos virtuales, dándose con esto un cambio de modalidad educativa denominada educación remota de emergencia la cual:

...hace referencia a las acciones propuestas por la educación virtual, es decir, propiciar espacios de formación a través de las TIC. Este proceso requiere de un porcentaje de virtualidad y otro de presencialidad (videoconferencias). Sin embargo, el porcentaje puede variar de acuerdo al contexto y la situación específica donde se imparta. En el escenario del brote de COVID 19, los procesos de enseñanza no pueden considerarse educación virtual donde existe tiempo para diseñar, planificar y ejecutar el proceso de formación, sino inscribirse en lo que se denomina Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) que, a diferencia de la educación virtual, ocurre en situaciones de emergencia o crisis que se caracteriza por la necesidad de respuesta inmediata, poca preparación y ajustes metodológicos continuos a medida que avanzan los contenidos de las asignaturas (Hodges, et al, 2020, citado en Salas , 2020, p.36)

Los docentes vivieron su proceso de enseñanza aprendizaje al asimilar el uso de recursos digitales y desarrollar competencias digitales, motivo por el cual se vieron en la necesidad de replantear metodologías de enseñanza con las cuales desarrollaban su práctica y buscar la manera de mantenerse en contacto con sus alumnos.

La presente investigación se enfoca en señalar el proceso de comunicación establecido en las clases de la licenciatura en pedagogía de la FES Aragón durante la pandemia por COVID 19, así como las estrategias desarrolladas durante las mismas. Por ello centramos la atención en elementos que impactan en el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de las estrategias didácticas implementadas por los docentes a través de la aplicación de recursos tecnológicos.



Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. (Delgado y Solano, 2009, p.4)

## Método / Descripción de la experiencia

Para llevar a cabo este estudio se empleó un enfoque cualitativo cuya finalidad es proporcionar una mayor comprensión, significados e interpretación subjetiva que el hombre da a sus creencias, motivaciones y actividades culturales, a través de diferentes diseños investigativos (Behar, 2008 citado en Corona, 2018.) Es importante mencionar que se utilizó el método etnográfico el cual trata de una "concepción y práctica de conocimiento que busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de sus miembros" (Guber, 2001, p.12) La etnografía describe de manera detallada, profunda, analítica e interpreta las conductas, creencias o prácticas educativas y sociales desde la visión de los participantes investigados y se lleva a cabo en el medio natural donde ocurren.

Ruiz y Aguirre (2014) señalan que "la etnografía virtual, permite explorar las interrelaciones entre las tecnologías y la vida cotidiana de las personas en cualquier escenario..." (p. 83). De esta forma se relaciona con los problemas prácticos cotidianos, experimentados por los profesores. En esta investigación, nos centraremos en el proceso de comunicación y participación de la práctica docente en la educación a distancia debido a la pandemia que estamos viviendo, por lo cual surge la necesidad de precisar un nuevo rol del docente. No es sólo quien transmite conocimientos, su papel es mucho más complejo ya que apunta a la comprensión y transformación de su propia realidad. Un docente crítico y reflexivo "debe ser capaz de construir respuestas ante nuevas situaciones además de investigar su propia práctica para mejorarla." (Camarillo, 2017, p.4).

## Resultados

Los docentes se vieron en la necesidad de adquirir habilidades digitales, tomar cursos, priorizar actividades, aprendieron e implementaron el uso de plataformas y apps lo que les permitió desarrollar estrategias de enseñanza y adquirir estrategias de aprendizaje con la finalidad de compartir con sus alumnos múltiples recursos, quienes a su vez les compartían el uso de ciertas plataformas y ellos las incorporaban a sus actividades, el uso de medios digitales fue favorable para algunos de los docentes quienes consideran seguir utilizando estos recursos.

## Discusión y conclusiones

La modalidad educativa cambio, así como la forma de enseñar y aprender tanto de docentes como alumnos, se implementó la educación remota de emergencia y con ella el uso de dispositivos electrónicos y redes sociales cambiando con esto la práctica docente. La identidad del docente se replantea dándole la función de un gestor de conocimiento, la escuela deja de ser el único espacio formal de enseñanza, se da espacio a nuevos



escenarios educativos dando cabida a la tecnología que si bien fue implementada como un recurso de emergencia luego para quedarse no solo en el ámbito educativo si no en diversos espacios donde se desenvuelven los sujetos

## Referencias

- Camarillo, N. (2017). La importancia de la reflexión en la práctica de los formadores. Memorias de Congreso Nacional Sobre Educación Normal, 1-12. <http://www.conisen.mx/memorias/memorias/2/C200117-J048.docx.pdf>
- Corona Lisboa, J. L. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. [Qualitative research: epistemological, theoretical and methodological foundations] Vivat Academia. Revista de Comunicación, nº 144, 69-76. doi: <http://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-76>. Recuperado de <http://www.vivatacademia.net/index.php/vivat/article/view/1087>
- Delgado, M. y Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 9(2), 1-21. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713058027.pdf>
- Guber, R. (2001). La etnografía, método, campo y reflexividad. Grupo Editorial Norma.
- Ruiz, M. y Aguirre, G. (2015). Etnografía virtual, un acercamiento al método y a sus aplicaciones. Estudios sobre las Culturas Contemporáneas, (21), 41, 67-96. <https://www.redalyc.org/pdf/316/31639397004.pdf>
- Salas, D. (2020). Enseñanza remota y redes sociales: estrategias y desafíos para conformar comunidades de aprendizaje. Revista Andina De Educación, 4(1), 36-42.



## 15. La influencia del uso de videojuegos en el género y el rendimiento académico del alumnado universitario

Arminda Suárez-Perdomo<sup>1</sup>, Ylenia del Sol Barreto-Cabrera<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, asuper@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, alu0101205809@ull.edu.es

### Línea temática:

Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

El desarrollo tecnológico ha propiciado la aparición de multitud de herramientas y recursos, dando lugar a nuevas formas de entender el entretenimiento. El ocio digital ha modificado los hábitos de dicho entretenimiento y la forma en que las personas que relacionan, tras la llegada de los teléfonos móviles, las consolas de videojuegos y la conexión a Internet (Gómez-Gonzalvo et al., 2020). Los videojuegos se han convertido en una de las formas más populares de entretenimiento, sobre todo entre los jóvenes; que contribuye a la construcción de su identidad social (Gala, 2022).

El uso de los videojuegos ha sido objeto de investigación en el ámbito educativo, en tanto que, se observa un gran potencial educativo. Pues, según estudios recientes, mejora la capacidad cognitiva, influye de forma positiva en la capacidad para resolver problemas y en la capacidad de adaptación a cambios inesperados (Adachi y Willoughby, 2013; Green y Bavelier, 2015). No obstante, en otros estudios se evidencian riesgos a los que se enfrentan los jóvenes, como el aislamiento social, el sedentarismo o la disminución del tiempo dedicado a los estudios que pueden conllevar a repercusiones negativas en el rendimiento académico (Anand, 2007; Diaz-Vicario et al., 2019).

Por los motivos expuestos, se plantea el presente estudio la finalidad de analizar diferencias en cuanto al uso de videojuegos y el género de los participantes; así como, analizar las posibles diferencias existentes entre el alumnado que juega a videojuegos y el alumnado que no juega con respecto al rendimiento académico.

### Método / Descripción de la experiencia

Se realizó un estudio ex-post-facto descriptivo, haciendo uso de un cuestionario autoinforme para la recogida de datos con alumnado universitario. Los participantes fueron 413 estudiantes universitarios, de los cuales el 72.3% eran mujeres, el 25.2% eran hombres y el 2.2% restante se identificaron como personas No Binarias, en edades comprendidas entre los 18 y 47 años (M 20.4, DT 3.2). El 43.3% del alumnado participante indicó que cursaba primero de carrera, el 33.2% segundo, el 16.9% tercero y el 6.5%



restante cuarto año o superior. Además, el 80.9% eran estudiantes de la ULL, el 9.7% de la UCM, el 8.5% de la ULPGC, el 0.7% de la UAM y el 0.2% de la UBU. Además, el 50.6% jugaban a videojuegos y el 49.4% indicaron que no jugaban.

Se elaboró un cuestionario autoinforme que constaba de dos partes:

- Datos sociodemográficos (4 ítems) edad, género, universidad, juega a videojuegos.
- Rendimiento académico (1 ítem) se solicitaba la nota media del primer cuatrimestre

El cuestionario fue elaborado en la plataforma Google Formularios y distribuido por departamentos y profesorado de las universidades participantes entre los meses de enero y febrero de 2023.

Para dar respuesta al objetivo indicado se realizó un análisis de varianza ANOVA considerando como variable independiente el alumnado que juega a videojuegos y como variable dependiente el rendimiento académico del alumnado. Con respecto al segundo objetivo, se efectuó un análisis chi-cuadrado entre el género y el alumnado que jugaba y el que no jugaba a los videojuegos.

## Resultados

Para dar respuesta a la finalidad indicada, se realizó un análisis de chi-cuadrado entre el género y los que jugaban o no a videojuegos. Se observó una diferencia significativa entre el género y los que jugaban a los videojuegos ( $X^2(2) = 75.19, p < .001$ ) Como se observa en la Tabla 1, las mujeres eran las que menos jugaban a videojuegos, más de lo que cabría esperar por azar.

**Tabla 1**

*Porcentajes y residuos tipificados de los jugadores y no jugadores, según el género.*

	Género % (rz)		
	Mujer	Hombre	No Binario
Juega	29.8 (-8.6)	27.8 (8.4)	2.1 (1.3)
No juega	33.4 (8.6)	6.2 (-8.4)	0.8 (-1.3)

Por último, se realizó un análisis univariado de varianza ANOVA entre el rendimiento académico y el uso de los videojuegos, lo cual mostró diferencias significativas ( $F(1,407) = 4.618, p < 0.5$ ), pues se observaba que los alumnos que jugaban a videojuegos (M 7.29, DT 1.36) tenía un rendimiento académico más bajo que el alumnado que no jugaba a videojuegos (M 7.51, DT 1.19).

## Discusión y conclusiones

El presente trabajo tenía como finalidad analizar las posibles diferencias entre el alumnado que juega a los videojuegos y el que no, según el género y el rendimiento académico. Se observa una mayor presencia de hombres jugadores que mujeres o de personas No Binarias. Además, el alumnado que no juega obtiene un rendimiento académico más alto



que el alumnado que si juega. Una situación que concuerda con lo expuesto por Anand (2007) y Díaz-Vicario et al. (2019), en tanto que jugar a los videojuegos puede tener consecuencias negativas en cuanto al rendimiento del alumnado universitario.

Esto podría identificar también diferencias en cuanto al género y rendimiento académico en el proceso de toma de decisiones, en conductas de procrastinación, en la motivación, etc. Por tanto, este estudio es una primera aproximación a la valoración del uso de videojuegos y cómo puede estar afectando en el proceso de formación del alumnado universitario. Debiendo, pues, seguir indagando en este constructo, para analizar posibles influencias en procesos de toma de decisiones, en conductas de procrastinación, que denoten un uso inadecuado de los videojuegos en este alumnado.

## Referencias

- Adachi, P. J. C. y Willoughby, T. (2013). More Than Just Fun and Games: The Longitudinal Relationships Between Strategic Video Games, Self-Reported Problem Solving Skills, and Academic Grades. *Journal of Youth and Adolescence*, 42 (7), 1041-1052. <https://doi.org/10.1007/s10964-013-9913-9>
- Anand, V. (2007). A Study of Time Management: The Correlation between Video Game Usage and Academic Performance Markers. *CyberPsychology & Behavior*, 10 (4), 552-559. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9991>
- Díaz-Vicario, A., Mercader, C. y Gairín, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- Gala, R. P. (2022). Videojuegos y educación: ¿Un encuentro necesario? En C. D. Pereira da Silva (Ed.), *Educación en el Entorno Tecnocultural* (87-100). EDUFPI. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/191799>
- Gómez-Gonzalvo, F., Devís-Devís, J. y Molina-Alventosa, P. (2020). Video game usage time in adolescents' performance. *Comunicar*, (65), 87.96. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-08>
- Green, C. S., y Bavelier, D. (2015). Action video game training for cognitive enhancement. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 103-108. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.04.012>



# Comunicaciones

## *Línea temática 3*

### **Tecnologías digitales aplicadas a la educación**

Coordina:

Arminda Suárez, Yaritza Garcés, Belén San Nicolás y María Isabel Simón

Universidad de La Laguna

Esta línea temática se centra en las tecnologías emergentes y su aplicación en el ámbito educativo. Los trabajos exploran áreas como el big data, la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, el metaverso, la robótica y el aprendizaje automático, además de las interfaces adaptativas.





# Índice | Línea temática 3

<b>01. CREACIÓN DE EXPOSICIONES EN REALIDAD VIRTUAL PARA CLASES DE CREACIÓN ARTÍSTICA.....</b>	<b>261</b>
CECILE MEIER <sup>1</sup> , ALEJANDRO BONNET DE LEÓN <sup>2</sup> .....	261
<b>02. EDUCACIÓN, TECNOLOGÍAS Y AMBIENTE. LA COMUNICACIÓN COMO TRAMA EN ESCENARIOS ESCOLARES DIGITALES.....</b>	<b>264</b>
MIRIAM ROSANA ÁLVAREZ.....	264
<b>03. DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALARMA TEMPRANA ORIENTADO A LA ENSEÑANZA DE ASIGNATURAS TECNOLÓGICAS EN CIENCIAS SOCIALES.....</b>	<b>267</b>
ARTURO MARTÍNEZ-RODRIGO <sup>1</sup> , JOSÉ MANUEL PASTOR <sup>2</sup> , RAÚL ALCARAZ <sup>3</sup> .....	267
<b>04. RECURSOS TECNOLÓGICOS EDUCATIVOS PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN INFANTIL.....</b>	<b>271</b>
BELÉN SUÁREZ LANTARÓN <sup>1</sup> , NAZARET DÍAZ VÁZQUEZ <sup>2</sup> .....	271
<b>05. SOFTWARE EDUCATIVO Y LOS CURRÍCULOS AUTONÓMICOS DE EDUCACIÓN DE PRIMARIA: ¿RETO U OPORTUNIDAD?.....</b>	<b>274</b>
FERNANDO FRAGA-VARELA <sup>1</sup> , INÉS TRASAR <sup>2</sup> .....	274
<b>06. TÉCNICAS DE INNOVACIÓN PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN EN ASIGNATURAS DE HISTORIA ECONÓMICA.....</b>	<b>277</b>
FRANCISCO JOSÉ MARCO GRACIA <sup>1</sup> , PABLO DELGADO PEREA <sup>2</sup> , JAVIER PUCHE GIL <sup>3</sup> .....	277
<b>07. UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MOBILE LEARNING Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....</b>	<b>281</b>
ANTONIO CEBRIÁN-MARTÍNEZ <sup>1</sup> , ASCENSIÓN PALOMARES-RUIZ <sup>2</sup> , EMILIO LÓPEZ-PARRA <sup>3</sup> , ANDREA GRACIA-ZOMEÑO <sup>4</sup> .....	281
<b>08. REPASO DE MATERIAS DE INGENIERÍA A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA: MEJORANDO LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>284</b>
LAURA ROMERO RODRÍGUEZ <sup>1</sup> .....	284
<b>09. LA PLATAFORMA AMAUTAS COMO FUENTE DE VÍDEOS DIDÁCTICOS PARA LA MEJORA DE LA EDUCACIÓN Y LA DIVULGACIÓN STEAM.....</b>	<b>288</b>
RUBEN LIJO <sup>1</sup> , JOSE JUAN CASTRO <sup>2</sup> , EDUARDO QUEVEDO <sup>3</sup> , JORGE PÉREZ <sup>4</sup> .....	288
<b>10. DISPARIDADES DE GÉNERO EN UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MOBILE LEARNING Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....</b>	<b>292</b>
ANTONIO CEBRIÁN-MARTÍNEZ <sup>1</sup> , ASCENSIÓN PALOMARES-RUIZ <sup>2</sup> , EMILIO LÓPEZ-PARRA <sup>3</sup> , ANDREA GRACIA-ZOMEÑO <sup>4</sup> .....	292
<b>11. POLÍTICA DE USO DE LOS MÓVILES EN CASTILLA-LA MANCHA. ESTUDIO DE CASOS</b>	<b>295</b>
PABLO SÁNCHEZ-ANTOLÍN <sup>1</sup> , PEDRO CÉSAR MELLADO-MORENO <sup>2</sup> , MONTSERRAT BLANCO-GARCÍA <sup>3</sup> , FRANCISCO JAVIER RAMOS-PARDO <sup>4</sup> .....	295



<b>12. INSTAGRAM COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA EN EL AULA: UNA EXPERIENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA .....</b>	<b>298</b>
MARÍA JOSÉ GALVIS DOMÉNECH <sup>1</sup> , GEMMA CORTIJO RUIZ <sup>2</sup> , CARMEN CARMONA RODRÍGUEZ <sup>3</sup> .....	298
<b>13. APLICACIÓN DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL AULA. UNA UNIDAD DIDÁCTICA CON ALUMNADO DE ESO. ....</b>	<b>301</b>
PABLO ANTONIO GARGALLO JAQUOTOT <sup>1</sup> .....	301
<b>14. STEAM: TRABAJANDO LAS COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>304</b>
ARANTZAZU LÓPEZ DE LA SERNA <sup>1</sup> , NAIARA BILBAO QUINTANA <sup>2</sup> , AINARA ROMERO ANDONEGUI <sup>3</sup> , ENEKO TEJADA GARITANO <sup>4</sup> .....	304
<b>15. METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: OPÇÕES NO PROJETO EDUCATIVO .....</b>	<b>307</b>
ANA AMÉLIA A. CARVALHO <sup>1</sup> .....	307
<b>16. DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA BASADA EN DESIGN-THINKING, AUTORREGULACIÓN Y AGILISMO PARA PROYECTOS FIN DE GRADO Y MÁSTER EN ESTUDIOS DE INGENIERÍA.....</b>	<b>310</b>
ALVARO PARICIO-GARCÍA <sup>1</sup> , OLGA JUAN-LÁZARO <sup>2</sup> , M.A. LÓPEZ-CARMONA <sup>3</sup> .....	310
<b>17. MOBILE-D Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE EN LA ENSEÑANZA.....</b>	<b>315</b>
PABLO ALEJANDRO QUEZADA-SARMIENTO <sup>1</sup> , CRISTÓBAL SUÁREZ-GUERRERO <sup>2</sup> .....	315
<b>18. ¿A QUIÉN EDUCAN LAS PLATAFORMAS DIGITALES? EQUIDAD Y ÉTICA EDUCATIVA EN UN CONTEXTO DE POST PANDEMIA .....</b>	<b>318</b>
JUDITH JACOVKIS <sup>1</sup> , LLUIS PARCERISA <sup>2</sup> , SÒNIA FOLGUERA <sup>3</sup> .....	318
<b>19. PLATAFORMAS DIGITALES Y BIGTECH EN EL SISTEMA EDUCATIVO CATALÁN. TENSIONES Y ACUERDOS ENTRE LAS DIRECCIONES DE CENTROS, LA ADMINISTRACIÓN Y LAS CORPORACIONES.....</b>	<b>321</b>
GUSTAVO HERRERA-URÍZAR <sup>1</sup> , PABLO RIVERA-VARGAS <sup>2</sup> , SONIA FOLGUERA <sup>3</sup> , .....	321
<b>20. LAS EDADES DE LA HISTORIA: EL USO DE LA HERRAMIENTA MINECRAFT EDUCATION PARA EL DESARROLLO DE UN APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES .....</b>	<b>324</b>
MIGUEL LÁZARO ALCALDE, JULIA JIMÉNEZ LÓPEZ.....	324
<b>21. USO DE MÓVILES EN LAS AULAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE BARCELONA. DESDE LA PROMOCIÓN A LA PROHIBICIÓN.....</b>	<b>327</b>
GUSTAVO HERRERA-URÍZAR <sup>1</sup> , CRISTINA ALONSO-CANO <sup>2</sup> , JOAN ANTÓN SANCHEZ-VALERO <sup>3</sup> .....	327
<b>22. CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES PRÁCTICAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES.....</b>	<b>330</b>
ANDY MORODO <sup>1</sup> , LAIA ALGUACIL <sup>2</sup> , CRISTINA MERCADER <sup>3</sup> .....	330
<b>23. "EXPLORANDO EL MUNDO DE LA PROGRAMACIÓN A TRAVÉS DEL JUEGO CON ESCORNABOT EN EDUCACIÓN INFANTIL" .....</b>	<b>333</b>
JESÚS ÁNGEL LOURÉS ILLÁN <sup>1</sup> Y ANA PERELES <sup>2</sup> .....	333
<b>24. DISEÑO DE UN AVATAR PARA EL APRENDIZAJE DE EJERCICIOS AERÓBICOS Y COGNITIVOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA DEMENCIA EN ADULTOS MAYORES.....</b>	<b>336</b>



ARCELIA BERNAL DÍAZ <sup>1</sup> , DIEGO ROLANDO GONZÁLEZ ÁLVAREZ <sup>2</sup> , ROSALINDA SÁNCHEZ ARENAS <sup>3</sup> , FRANCISCO ADRIÁN RODRÍGUEZ ESPITIA <sup>4</sup> .....	336
<b>25. LOS REPOSITORIOS DIGITALES DEL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.....</b>	<b>340</b>
ALÍCIA MARTÍ-CLIMENT <sup>1</sup> .....	340
<b>26. LA ENSEÑANZA DE HISTORIA Y LOS VIDEOJUEGOS: UN ANÁLISIS DE LAS INVESTIGACIONES EN BRASIL.....</b>	<b>343</b>
OSVALDO RODRIGUES JUNIOR <sup>1</sup> , JESÚS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ <sup>2</sup> , SILVIA LÓPEZ GÓMEZ <sup>3</sup> .....	343
<b>27. REFLEXIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS A TRAVÉS DEL PORTAFOLIO DIGITAL EN ESTUDIANTES DE PERIODISMO .....</b>	<b>346</b>
LIDIA PAMIES AUBALAT <sup>1</sup> .....	346
<b>28. ENTRE EL AMOR Y EL ODI: LA COMUNIDAD EDUCATIVA FRENTE AL USO DEL TELÉFONO MÓVIL.....</b>	<b>350</b>
ADA FREITAS-CORTINA <sup>1</sup> , MARCO RAMOS-RAMIRO <sup>2</sup> , JOAQUÍN PAREDES-LABRA <sup>3</sup> , ISABEL SOLANA-DOMINGUEZ <sup>4</sup> .....	350
<b>29. EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIVEL DE GRADO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO.....</b>	<b>354</b>
SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ <sup>1</sup> , DAVID ABREU RODRÍGUEZ <sup>2</sup> .....	354
<b>30. INTEGRANDO EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN INFANTIL: EL PROYECTO COMPUSTEAM.....</b>	<b>358</b>
JORGE MARTÍNEZ PÉREZ <sup>1</sup> , MAITE ANDRÉS MARCOS <sup>2</sup> , DEBORAH COLÁS GONZÁLEZ <sup>3</sup> , MARÍA JOSÉ SASETA ÁLVAREZ <sup>4</sup> .....	358
<b>31. LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN ABIERTO (REA) PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES. EL PROYECTO EDIA.....</b>	<b>361</b>
MARÍA INMACULADA FERNÁNDEZ ESTEBAN <sup>1</sup> , JUAN PEDRO RIVERO GONZÁLEZ <sup>2</sup> , A. JOSÉ FARRUJIA DE LA ROSA <sup>3</sup> , AINOA ESCRIBANO MIRALLES <sup>4</sup> .....	361
<b>32. REPERCUSIÓN EN TWITTER DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA, EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN .....</b>	<b>364</b>
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO <sup>1</sup> .....	364
<b>33. EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y LA ROBÓTICA EDUCATIVA PRESENTE EN LOS CURRÍCULOS DE GRADOS EN EDUCACIÓN INFANTIL DE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS MEDITERRÁNEAS .....</b>	<b>368</b>
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO <sup>1</sup> .....	368
<b>34. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA EL INCREMENTO DEL ACCESO EDUCATIVO ASÍNCRONO EN MERCADOS EMERGENTES.....</b>	<b>372</b>
MIGUEL-ÁNGEL CABEZA-RODRÍGUEZ.....	372
<b>35. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES EN FORMACIÓN PROFESIONAL .....</b>	<b>376</b>
ANTONIO FABREGAT-PITARCH <sup>1</sup> , ISABEL M. GALLARDO-FERNÁNDEZ <sup>2</sup> .....	376
<b>36. FORGE OF DESTINY. DISEÑO DE UN VIDEOJUEGO PARA EL TRATAMIENTO DE LA DESINFORMACIÓN.....</b>	<b>379</b>



MARIO CEREZO-PIZARRO <sup>1</sup> , ALBERTO GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ <sup>2</sup> , JUAN FERNÁNDEZ-FRANCO <sup>3</sup> , JESÚS ACEVEDO-BORREGA <sup>4</sup> .....	379
<b>37. INCLUSIÓN DE LA METODOLOGÍA MAKER EN EL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL: NIVELES DE ACEPTACIÓN DEL ALUMNADO .....</b>	<b>384</b>
AMAIA QUINTANA ORDORIKA <sup>1</sup> , URTZA GARAY RUIZ <sup>2</sup> , JAVIER PORTILLO BERASALUCE <sup>3</sup> , EDORTA CAMINO MIRENA <sup>4</sup> .....	384
<b>38. COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA PERSPECTIVA HACIA EL RETO DE LA ENSEÑANZA FRENTE A LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES INTELIGENTES.....</b>	<b>387</b>
WISTON FORERO CORBA <sup>1</sup> , FRANCISCA NEGRE BENNASAR <sup>2</sup> .....	387
<b>39. INFANCIA DIGITAL APP: HERRAMIENTA PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL USO DE APPS EN LA INFANCIA .....</b>	<b>391</b>
CARINA S. GONZÁLEZ <sup>1</sup> , PEDRO TOLEDO <sup>2</sup> , VANESA MUÑOZ CRUZ <sup>3</sup> , MANUEL AREA <sup>4</sup> .....	391
<b>40. GOOGLE CLASSROOM COMO ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA.....</b>	<b>395</b>
CARMEN NURIA ARVELO-ROSALES <sup>1</sup> , YARITZA GARCÉS-DELGADO <sup>2</sup> , YASMINA ÁLVAREZ-GONZÁLEZ <sup>3</sup> , ARMINDA SUAREZ-PERDOMO <sup>4</sup> .....	395
<b>41. UNA CATEGORIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADAS A LA EDUCACIÓN .....</b>	<b>399</b>
ANNACHIARA DEL PRETE <sup>1</sup> , MANUEL AREA MOREIRA <sup>2</sup> .....	399
<b>42. COLABORACIÓN UNIVERSIDAD-ESCUELA EN PRO DE UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA 403</b>	
DESIRÉE AYUSO DEL PUERTO <sup>1</sup> , PRUDENCIA GUTIÉRREZ ESTEBAN <sup>2</sup> .....	403



# 01. Creación de exposiciones en realidad virtual para clases de creación artística

Cecile Meier<sup>1</sup>, Alejandro Bonnet de León<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, cemeier@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, abonnetl@ull.edu.es

## Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

## Introducción / Marco teórico

Los entornos digitales y la realidad virtual son recursos cada vez más empleados en ámbitos educativos dado su potencial para la mejora del aprendizaje y la experiencia del usuario.

En el primer caso, los entornos digitales, permiten el acceso remoto y en cualquier momento a una amplia variedad de recursos educativos, lo que los sitúa como una valiosa herramienta educativa para la formación a distancia y el aprendizaje autónomo. Además, estas plataformas pueden incorporar materiales interactivos que fomenten la participación y la responsabilidad del estudiante de su propio aprendizaje, participando en foros, cuestionarios y/o juegos educativos que afiancen los contenidos (Kalimullina et al, 2021).

Por otro lado, la realidad virtual permite al alumnado, crear y recorrer entornos virtuales, reales o ficticios, en los que tiene la posibilidad de exponer su obra en formato exposición en una sala o de manera más libre y creativa.

Para este estudio se propone al alumnado la creación de un espacio o exposición virtual, en la que se puedan incorporar, visualizar y difundir, las creaciones realizadas en la asignatura Recursos Tecnológicos 3D. Para la realización de la propuesta se usa la plataforma Mozilla Hubs. Mozilla hubs, permite crear entornos virtuales de manera sencilla y rápida y además es muy versátil permitiendo generar proyectos educativos para impartir clases online (Leon-Geyer, 2022; Bredikhina et al, 2020; Won et al, 2020) o como un espacio virtual personalizable donde interactuar y mostrar distintos contenidos (Williamson et al, 2021).

## Método / Descripción de la experiencia

Durante el curso 22/23 en la asignatura Recursos tecnológicos 3D se propuso la creación de un espacio virtual en el que cada alumno debería exponer los trabajos creados durante la asignatura. El espacio virtual se creó con la herramienta Mozilla Hub, una plataforma online gratuita y sencilla de utilizar que permite incorporar una gran cantidad de ficheros propios o de la web: modelos 3D, modelos escaneados, animaciones, videos, imágenes, renders, etc. Su espacio se puede recorrer el entorno caminando o volando con un avatar



como si fuera un videojuego y observar las desde todos los ángulos. Una vez publicado en internet es un contenido accesible a través de enlace o código QR desde cualquier dispositivo (PC, móvil, Tablet, gafas de realidad virtual).

Para iniciar el trabajo con el programa online Mozilla hub, se usa primero la metodología de Flipped Classroom que consiste en que el alumnado aprende a usar la herramienta con un videotutorial creado por el docente en horas de trabajo autónomo. El trabajo en el aula consiste en desarrollar su proyecto personal con el docente como guía. Esta segunda metodología, basada en proyectos, consta en dar una serie de indicaciones básicas que debe cumplir cada espacio, pero el alumnado es libre en crear una sala de exposiciones o entorno virtual donde poner las obras creadas durante la asignatura.

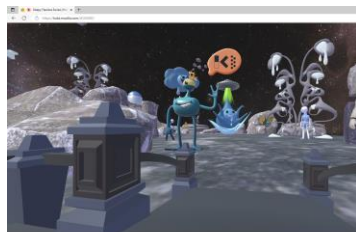
El aprendizaje del programa Mozilla hub consta de un vídeo de 5 minutos (<https://youtu.be/RNnZnknCTT4>) para poder manejar las funciones básicas. El desarrollo en el aula se realizó durante dos semanas, que suponen 8 horas de clase presencial y 10 horas de trabajo autónomo.

## Resultados

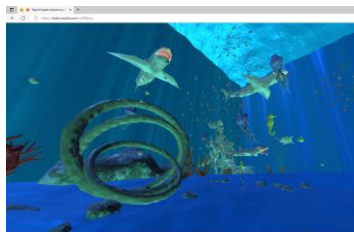
Todos los alumnos de la clase fueron capaces de crear un mundo virtual y exponer en él, la mayoría de los trabajos creados a los largo de la asignatura. Hubo algunos problemas con modelos muy complejos que pesan demasiado y no tuvieron tiempo para modificarlos de manera correcta.

En la prueba piloto participaron varios alumnos de los que 14, contestaron un cuestionario final con escala Likert ([Cuestionario](#)). Los alumnos han valorado la actividad de forma positiva y no muestran dificultad a la hora de usar el programa. Les gusta la posibilidad de crear un espacio virtual, les parece una actividad creativa y muchos piensan en usarlo en futuros trabajos. También valoran poder ver sus obras en conjunto y su relación de tamaño.

Algunos de los resultados se pueden visitar en las siguientes imágenes:



<https://hubs.mozilla.com/xFUV68D/>



<https://hubs.mozilla.com/w3E8fmp/>

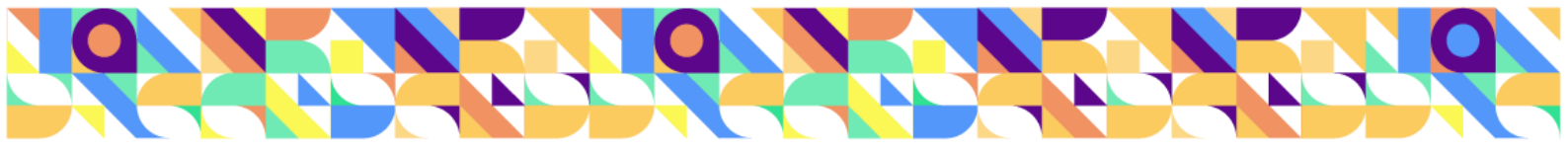


<https://hubs.mozilla.com/AHgXZKU/snoopy-wry-outing>

## Discusión y conclusiones

La creación de espacios virtuales es una realidad que se ve cada vez más presente en el mundo artístico, muchos artistas disponen sus obras en salas virtuales y prácticamente todos los museos disponen de exposiciones virtuales, aunque en este caso suelen ser exposiciones reales digitalizados.

La posibilidad de colocar las obras digitales en salas virtuales permite ubicarlos en un espacio de manera gratuita y sencilla sin necesidad de cargar con costes de producción. Además, es una manera innovadora de divulgar el trabajo artístico, sobre todo si se trata de trabajos digitales y de modelados 3D.



## Referencias

- Bredikhina, L., Sakaguchi, T., & Shirai, A. (2020). Web3D Distance live workshop for children in Mozilla Hubs. *Web3D '20: The 25th International Conference on 3D Web Technology* (pp. 1-2). New York: Association for Computing Machinery. doi:<https://doi.org/10.1145/3424616.3424724>
- Kalimullina, O., Tarman, B., & Stepanova, I. (2021). Education in the Context of Digitalization and Culture: Evolution of the Teacher's Role, Pre-pandemic Overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 8(1), 226-238. doi:<https://www.jstor.org/stable/48710281>
- Leon-Geyer, A. (2022). Virtual space used as a pedagogical tool to understand real space. In *XR Academia: Research and Experiences in Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality, and Artificial Intelligence in Latin America and Europe*. Open Press TiU. doi:<https://doi.org/10.26116/6wmm-t534>
- Williamson, J. R., Li, J., Vinayagamoorthy, V., Shamma, D. A., & Cesar, P. (2021). Proxemics and Social Interactions in an Instrumented Virtual Reality Workshop. *CHI '21: 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (pp. 1-13). Yokohama, Japan. doi:<https://doi.org/10.1145/3411764.3445729>
- Won, A. S., Bailey, J. O., & Yi, S. (2020). Work-in-Progress—Learning about Virtual Worlds in Virtual Worlds: How Remote Learning in a Pandemic Can Inform Future Teaching. *2020 6th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN)*. San Luis Obispo, CA, USA.



## 02. Educación, tecnologías y ambiente. La comunicación como trama en escenarios escolares digitales.

Miriam Rosana Álvarez

Universidad Nacional de La Pampa. (Argentina), miriamrosana.alvarez@gmail.com

### Línea temática:

8: El desarrollo de la Tecnología Educativa como campo disciplinar y académica.

### Introducción / marco teórico

Abordar desde una perspectiva comunicacional y tecnológica el uso y apropiación de recursos digitales en instituciones educativas, es el propósito de la Acción de Extensión Universitaria -AEU- de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam. Argentina).

La dimensión comunicacional entrama instituciones públicas involucradas en comunicación, educación y ambiente, en tanto "políticas del Estado para acceso a los bienes culturales, y como puente entre el lenguaje artístico y la educación" (Brenner, 2022). La dimensión tecnológica desde la cátedra Tecnologías Educativas de la carrera de Comunicación Social aborda mediante herramientas digitales, en territorio, la Ley N°27621/22 de la Educación Ambiental Integral en la República Argentina -EAI-.

El uso y apropiación de medios y tecnologías digitales se produce en escenarios escolares complejos y cambiantes. En el aula la comunicación mediada tecnológicamente "abre nuevos horizontes y proyecta nuevos caminos" (Espitia Vásquez, U. y Valderrama, C. 2009).

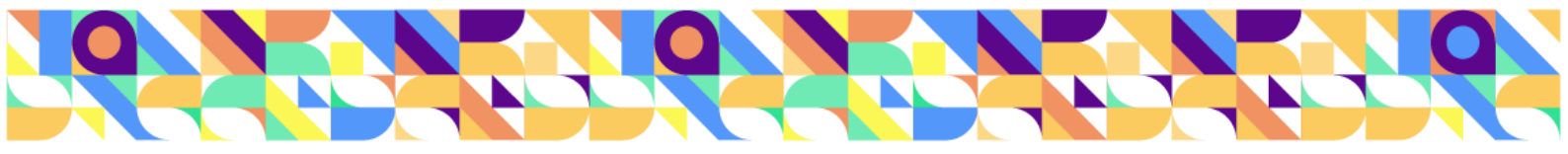
Para García Leguizamón (2010) "son necesarias acciones pedagógicas dialógicas tanto para formar una autonomía que no surge espontáneamente, como para involucrar a los sujetos en un proyecto social y político". Así, las competencias comunicativas adquieren características técnicas, estéticas y semióticas particulares, como la capacidad de tematizar, los modos, el significado y las implicaciones de la intermediación.

Un punto de partida, según Buckingham, D. (2005), son los proyectos y actividades frecuentes y de pequeño alcance que atiendan los usos sociales no estructurados de las tecnologías, y producciones que van más allá de la mostración.

La propuesta, en formato transmedia, posibilita que, según Tur-Viñes, V. y Rodríguez Ferrándiz, R. (2014) "cada medio vehicula un texto que ofrece algo nuevo narrativamente hablando; la narración se enriquece y se problematiza por ese aporte y la vecindad intertextual que ayuda a construir se hace más densa y compleja".

### Método / Descripción de la experiencia

La Acción de Extensión difunde y releva el impacto de recursos tecnológicos digitales en el ámbito escolar en torno al marco legal citado. El dispositivo está a cargo de un equipo interdisciplinario compuesto por docentes y estudiantes de las Facultades de Ciencias





Humanas y Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam., graduadas y graduados de ambas facultades, equipos técnicos del Ministerio de Educación, de Ambiente, la institución destinataria y el canal público provincial.

Contempla instancias presenciales y tareas en el Campus Virtual. El formato híbrido permite el acceso y reflexión de contenidos, adecuaciones didácticas y apropiación de recursos tecnológicos, a tiempos y formatos escolares.

[Los documentales audiovisuales sobre temáticas ambientales](#) regionales habilitan instancias de intercambio y profundización, en vínculo con necesidades y políticas locales de intervención.

En la tarea áulica estos recursos se expanden, orientando el proceso de enseñar y aprender en diálogo y circulación simbólica de una cultura. Sus narrativas crean escenarios hacia el desarrollo de competencias ciudadanas en la constitución de una esfera pública general, diseñando y ejecutando acciones de difusión y sensibilización, y creando espacios hacia el codiseño de propuestas educativas.

## Resultados

La dimensión tecnológica acerca materiales digitales y la especificidad de sus narrativas, revisando concepciones sobre el sentido social de las tecnologías.

En la tarea multidisciplinaria, la dimensión comunicacional transversaliza contenidos, prácticas, saberes y experiencias entre los equipos intervinientes, en clave territorial.

## Discusión y conclusiones

La comunicación interpersonal e interinstitucional, habilita formas de autoorganización en acontecimientos y contextos propios, y podrían devenir en alternativas para reconstituir imaginarios locales, ante una crisis ambiental global.

El potencial de ciertos usos expresivos alrededor de la apropiación y producción crítica de recursos tecnológicos, contribuirían en la configuración de redes sociales locales para repensar lo político, lo ecológico y lo social, reinventando procesos de apropiación simbólica hacia la recodificación del entorno y del propio ser, para volver a narrar y compartir prácticas participativas ciudadanas, diferentes a la tradicional.

La democratización de la comunicación, las mediaciones asociadas con la interrelación comunicativa propiciada por la revolución tecnológica generan puentes entre políticas públicas, promoviendo también el acceso a los bienes culturales.

El desarrollo de competencias comunicacionales y tecnológicas de proyectos con base experiencial de aprendizaje, con intervención en contextos y problemáticas reales, podrían ser fuente de inspiración para reinventar las prácticas de enseñanza, y alterar las formas de la clase. La exploración y el acto creativo invita a sumergirse en formas de participación



que dinamicen nuevos sentidos de ciudadanía, repensando el lugar que ocupan las tecnologías digitales en esos escenarios.

## Referencias

- Brener, G. (2022) *El Desconcierto educación y cine*. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=iVPe42QTcPU>
- Buckingham, D. (2004) *Desarrollando la capacidad crítica. Tratando de ser creativo*, en Educación en Medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea. Barcelona, Paidós.
- Cabrera González, M<sup>a</sup> Á. (2010). *La interactividad de las audiencias en entornos de convergencia digital*. Revista ICONO14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes, 8(1), 164-177. doi:10.7195/ri14.v8i1.287
- Espitia Vásquez, U. y Valderrama H., C. (2009) *Hacia una apertura política del campo comunicación-educación*. N° 30. Abril- Colombia, Universidad Central.
- García Leguizamón, F. (2010) *Educación en medios ayer y hoy: tópicos, enfoques y horizontes*, en Revista Internacional de Investigación en Educación, vol. 2, núm. 4, pp.279-297, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.
- Gobierno de La Pampa (2021) *El próximo paso*. <https://el-proximo-paso.lapampa.gob.ar/#/>
- Jenkins, H. (2011). "Transmedia Storytelling 202: Further Reflections". [http://henryjenkins.org/2011/08/defining\\_transmedia\\_further\\_re.html](http://henryjenkins.org/2011/08/defining_transmedia_further_re.html)
- Ley N.º 27621. *Ley para la implementación de la educación ambiental integral en la República Argentina*. 3 de junio de 2021. B.O. N.º 34.670
- Maggio, M. (2022) *Híbrida. Enseñar en la Universidad que no vimos venir*, [Tilde Editora](#).
- Maggio, M. (coord.) (2021) *Clases fuera de serie*. 1a ed. [Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga](#) ISBN 978-987-86-9566-2
- Scolari, C.A., Jiménez, M., y Guerrero, M., (2012). "Narrativas transmediáticas en España: cuatro ficciones en busca de un destino crossmedia", *Comunicación y Sociedad* XXV, I, 137-163 [http://www.unav.es/fcom/comunicacionsociedad/es/articulo.php?art\\_id=409](http://www.unav.es/fcom/comunicacionsociedad/es/articulo.php?art_id=409)
- Tur-Viñes, V. y Rodríguez Ferrándiz, R. (2014) *Transmedialidad: series de ficción y redes sociales. El caso de Pulseras Rojas en el grupo oficial de Facebook* (Antena 3. España). Cuadernos.info, 34, 115-131. doi: 10.7764/cdi.34.549



### 03. Diseño de un Sistema de Alarma Temprana Orientado a la Enseñanza de Asignaturas Tecnológicas en Ciencias Sociales.

Arturo Martínez-Rodrigo<sup>1</sup>, José Manuel Pastor<sup>2</sup>, Raúl Alcaraz<sup>3</sup>

(1) Universidad de Castilla-La Mancha, [arturo.martinez@uclm.es](mailto:arturo.martinez@uclm.es)

(2) Universidad de Castilla-La Mancha, [josemanuel.pastor@uclm.es](mailto:josemanuel.pastor@uclm.es)

(3) Universidad de Castilla-La Mancha, [raul.alcaraz@uclm.es](mailto:raul.alcaraz@uclm.es)

#### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

#### Introducción / Marco teórico

En la última década, ha crecido considerablemente el número de asignaturas de corte tecnológico que se incluyen en grados universitarios de Ciencias Sociales. Este es el caso del Grado en Comunicación Audiovisual (GCAV), donde coexisten asignaturas de diferentes áreas de conocimiento: humanísticas, políticas y artísticas, pero también tecnológicas, como eje vertebrador en la profesión (Universidad de Castilla-La Mancha, s.f.). De hecho, la evolución tan significativa del GCAV se debe en gran parte al desarrollo tecnológico que ha permitido la creación y distribución de contenido audiovisual de alta calidad. Sin embargo, la inclusión de asignaturas tecnológicas dentro de estos grados multidisciplinares presenta una serie de desafíos para los estudiantes. Así, algunos estudios señalan que el alumnado de Ciencias Sociales suele tener dificultades para adaptarse a estas asignaturas debido a la falta de experiencia previa estudiando materias de perfil tecnológico (Debele y Plevyak, 2012). Consecuentemente, es necesario desarrollar herramientas que permitan al docente actuar de forma temprana sobre el alumnado en riesgo de fracasar en estas asignaturas.

En la actualidad, es posible el seguimiento continuado del rendimiento académico de los estudiantes dentro de su ambiente de aprendizaje, gracias a los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones (Verma, Thakur, & Jalori, 2012). La minería de datos en educación permite la recolección de grandes cantidades de información sobre las rutinas de trabajo de los estudiantes, lo que posibilita la creación de modelos estadísticos que pueden predecir el desempeño académico que se espera de cada alumno (Wadkar, Dharmadhikari, & Dwivedi, 2017). De esta manera, se puede ofrecer una enseñanza proactiva y personalizada que se adapte a las necesidades de cada estudiante.

En este trabajo, se presenta el diseño y la validación de un sistema de alarma temprana (SAT) con el que predecir la posibilidad de fracaso o abandono del alumnado en la



asignatura de *Tecnologías de la Comunicación* (Hellas et al., 2018). Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre de primer curso en el Grado en Comunicación Audiovisual de Cuenca, y experimenta un porcentaje de abandono y/o fracaso entre su alumnado por encima del 30%.

## Método / Descripción de la experiencia

Se recopilieron los datos de rendimiento académico durante los últimos cuatro cursos (2019/20 – 2022/23), con una muestra total de 340 estudiantes. Además, se incluyeron únicamente en el estudio aquellos que cursaron la asignatura por primera vez, y se eliminaron de la muestra aquellos que habían fracasado o abandonado la asignatura en alguna otra ocasión. Los diferentes ítems de evaluación que se utilizaron para el diseño de los modelos consistieron en un total de 4 prácticas de laboratorio y 2 pruebas de progreso, tal y como muestra la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Distribución temporal de actividades evaluables a lo largo del cuatrimestre.*

Tecnologías de la Comunicación (n=340)					
Práctica 1	Práctica 2	Exa. Parcial	Práctica 3	Práctica 4	Examen
Semana 3	Semana 5	Semana 7	Semana 10	Semana 13	Semana 16

Respecto de la naturaleza de los datos, se comprobó la no linealidad entre los resultados académicos y las variables de salida, por lo que se optó por explorar modelos estadísticos de aprendizaje no lineales, como son los árboles de decisión (AD) (Sivakumar, Venkataraman, & Selvaraj, 2016). El problema de los AD es que tienden fácilmente a sobrentrenarse, por lo que no generalizarán bien y no predecirán adecuadamente en los nuevos casos. Para evitarlo, se limitó el crecimiento de los AD a un número máximo de 20 saltos. Además, se utilizó el índice de diversidad de Gini para controlar su crecimiento. Finalmente, los resultados de rendimiento se calcularon teniendo en cuenta una validación de retención de datos, tal que el 80% de los datos se usaron para el entrenamiento, y el 20% restante para testear los modelos.

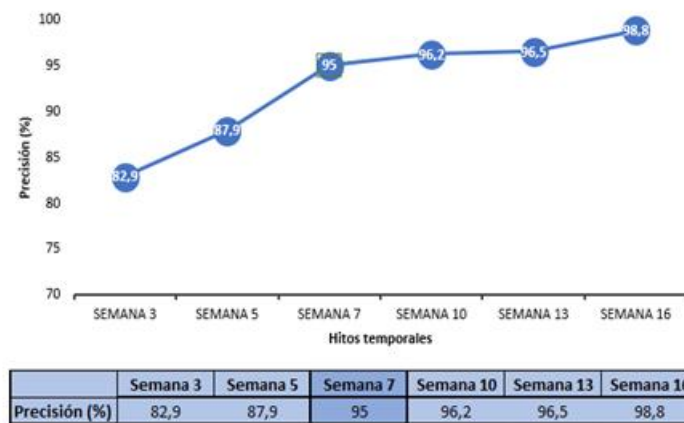
## Resultados

La Figura 2 representa los resultados de precisión obtenidos para cada uno de los 6 modelos de AD creados, uno para cada hito temporal. En el primer modelo se incluye sólo los resultados académicos obtenidos en la primera práctica (semana 3), mientras que el segundo modelo predictivo incluye, además, las calificaciones obtenidas en la segunda práctica (semana 5), y así sucesivamente hasta el modelo final, que contemplará las 6 actividades propuestas. Como se puede observar, los modelos obtenidos son capaces de predecir con alta precisión de acierto la probabilidad de que un estudiante cualquiera fracase o supere la asignatura, por encima del 90% a mitad de cuatrimestre.



Figura 2

Porcentaje de acierto de los modelos de AD en cada hito temporal



## Discusión y conclusiones

El modelo final, calculado en la semana 16, es capaz de predecir con más de un 98% de acierto el resultado final que obtendrá un estudiante. Sin embargo, ya sería muy tarde para tomar ningún tipo de acción correctora para evitar un resultado negativo.

En este sentido, se puede observar una tendencia creciente en la predicción hasta después del primer examen parcial en la semana 7. Ese modelo recoge las variables de las dos primeras prácticas y los resultados del examen a mitad del cuatrimestre, consiguiendo una precisión total de un 95% de exactitud. Después de este hito temporal, la precisión se estabiliza, por lo que consideramos que la semana 7, justo a mitad de cuatrimestre, es el corte temporal más adecuado para la intervención temprana, como punto de equilibrio entre la precisión alcanzada por el SAT, y el tiempo que resta a la asignatura para poder realizar actividades de refuerzo en aquellos estudiantes donde el SAT predice fracaso o abandono.

## Referencias

- Universidad de Castilla-La Mancha. (s.f.). Memoria oficial de grado en Comunicación Audiovisual. Recuperado de <https://www.uclm.es/-/media/Files/A01-Asistencia-Direccion/A01-124-Vicerrectorado-Docencia/grados/comunicacion-audiovisual/documentos-oficiales/Memoria-Oficial-de-Grado.ashx>
- Debele, M., & Plevyak, L. (2012). Conditions for successful use of technology in social studies classrooms. *Computers in the Schools*, 29(3), 285-299. <https://doi.org/10.1080/07380569.2012.703602>.
- Verma, S., Thakur, R., & Jalori, S. (2012). A Study of the Applications of Data Mining Techniques in Higher Education.

- Wadkar, S., Dharmadhikari, S., & Dwivedi, S. (2017). A Survey on Performance Evaluation and Prediction of Teachers', Students' Performance Using Data Mining Techniques. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*.
- Hellas, A., Ihantola, P., Petersen, A., Ajanovski, V. V., Gutica, M., Hynninen, T., Knutas, A., Leinonen, J., Messom, C., & Liao, S. N. (2018). Predicting academic performance: A systematic literature review. In *Proceedings Companion of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 175-199).
- Sivakumar, S., Venkataraman, S., & Selvaraj, R. (2016). Predictive Modeling of Student Dropout Indicators in Educational Data Mining using Improved Decision Tree. *Indian journal of science and technology*.



## 04. Recursos tecnológicos educativos para la etapa de educación infantil

Belén Suárez Lantarón<sup>1</sup>, Nazaret Díaz Vázquez<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Extremadura, [bslantaron@unex.es](mailto:bslantaron@unex.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de Extremadura, [ndiazvaz@alumnos.unex.es](mailto:ndiazvaz@alumnos.unex.es)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La tecnología ha entrado a formar parte de nuestra vida en todos los ámbitos de esta: ocio, trabajo, formación, etc. Contamos con nuevos dispositivos, servicios a través de la red o máquinas inteligentes que han modificado el modo en que nos comunicamos, relacionamos, consumimos e incluso cómo difundimos y accedemos a la información, cultura o conocimiento (Cobo, 2019).

La educación no se mantiene al margen de esta nueva realidad. Ante esta nueva situación, autores como Area y Adell (2021) se planteaban algunas cuestiones entre las que estaba cómo educar en la era digital. Evidentemente, para dar respuesta a este interrogante desde la escuela, se debe promover una nueva cultura del aprendizaje a través del desarrollo de competencias y cualidades humanas (Pérez Gómez, 2012).

La importancia que la tecnología va teniendo en el ámbito educativo queda recogida en la legislación educativa actual. La LOMLOE (2020) en su Preámbulo, siguiendo las pautas aconsejadas desde Europa, señala la importancia de trabajar la competencia digital en todas las etapas educativas; entendiendo dicha competencia como el "uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías digitales para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad" (Preámbulo, LOMLOE, 2020).

La etapa de educación infantil no se coloca al margen en este aspecto. La tecnología ya ha entrado en sus aulas. Como señala Granic (citado en González-González, 2021, p. 37) el uso responsable, educativo, creativo y supervisado de dispositivos móviles puede ser muy beneficioso para los niños y niñas por las oportunidades lúdicas que ofrecen y su potencial para el desarrollo cognitivo, social y emocional de los/as niños/as pequeños.

Apoyándose en estas cuestiones, se desarrolla este estudio, dentro del marco de un Trabajo Fin de Grado, cuyo objetivo es elaborar una guía de recursos para utilizar en la etapa de Educación Infantil. El fin de la investigación es elaborar una guía para facilitar a los docentes el acceso a la información y contenido de recursos tecnológicos útiles para fomentar, no solo el aprendizaje, sino también el aprendizaje a través del juego, de los más pequeños.



## Método

La metodología utilizada para ello ha sido de carácter cualitativo, siendo la revisión bibliográfica la herramienta elegida para la obtención de información. El procedimiento seguido utiliza internet como medio de acceso y Google como buscador principal en el que localizar las diferentes páginas web de las que extraer la información. Los boledores principales son "tecnología educativa" y "educación infantil" y "aplicaciones" y "educación infantil".

Tras una primera revisión para estudiar la información de diferentes páginas, se seleccionan: *sabdemarco*, *fundación orange*, *recursos educativos TIC*, *Google Play* y *App Store*. Se eligen estos espacios porque son plataformas donde se hace referencia a recursos educativos que fomentan la enseñanza-aprendizaje utilizando la tecnología y el juego. Los recursos y la información que puede resultar interesante se recogen en una ficha (ver tabla 1), las cuales compondrán la guía para docentes.

**Tabla 1**

*Ficha utilizada para recoger la información*

CATEGORÍAS	INFORMACIÓN de la aplicación/recurso tecnológico
Características	Nombre del recurso/Logo
Objetivo educativo	Área y contenido que trabaja
Funciones	Cómo se aplica o funciona
Contenidos	
Localización	Enlace de acceso
Accesibilidad	Gratuito o de pago
Sistema operativo	IOS o Android

## Resultados

Se obtienen 40 recursos tecnológicos<sup>1</sup> que pueden ser aplicados en educación infantil. El número de recursos es el obtenido en los dos meses que duró el procedimiento y se distribuyen en 8 materias o áreas educativas: inglés, lengua y escritura, matemáticas, las emociones, conocimiento del entorno, desarrollo de la creatividad, los colores y las formas y música.

## Discusión, conclusiones y limitaciones

La tecnología brinda grandes oportunidades en la formación de los individuos desde edades tempranas. Pero, en muchas ocasiones, el hecho de que no se utilice tecnología en las aulas se relaciona con el tiempo y dedicación que supone utilizar estos recursos (Sáez, 2010). Los resultados obtenidos representan una oportunidad para dichos docentes, facilitando su acceso y disminuyendo el tiempo que deben invertir en su búsqueda.

Coincidimos con Area y Adell (2021), en tanto en cuanto el avance de la tecnología promueve nuevos desafíos para la escuela, en la que, además, se plantea el reto de formar ciudadanos educados, críticos y competentes para desarrollarse con éxito en la sociedad digital. Por ello, las tecnologías representan una gran oportunidad para el cambio educativo pues permiten otras estrategias y metodologías de enseñanza. En este sentido estudios

<sup>1</sup> La guía puede consultarse siguiendo el DOI: 10.6084/m9.figshare.22725905





como el realizado facilita a los docentes el acceso a recursos que implementar en sus aulas.

Señalar que el trabajo cuenta con la limitación que ha supuesto el tiempo para su desarrollo, impidiendo que se registren o recojan un mayor número de aplicaciones que podrían ser de utilidad a los docentes. Igualmente, se debe reconocer lo rápido que la tecnología evoluciona, por lo que algunos de los recursos incluidos en la guía puede que ya no sean accesibles o quedarse obsoletos al momento de esta publicación.

## Referencias

- Area, M. y Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 83-96.
- Cobo, C. (2019). *Acepto las condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.
- González-González, C. S. (2021). Análisis de las tecnologías tangibles para la educación infantil y principales estrategias pedagógicas. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 36-52. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2085>
- Ley Orgánica de 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Publicada en BOE n.º 340, de 30 de diciembre de 2020, (pp. 122868 a 122953).
- Pérez Gómez, A.I. (2012). *Educarse en la era digital*. Morata.
- Sáez, J.M (2010). Actitudes de los docentes respecto a las TIC, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. *Escuela Abierta*, 13, 37-54.



## 05. Software Educativo y los currículos autonómicos de Educación de Primaria: ¿reto u oportunidad?

Fernando Fraga-Varela<sup>1</sup>, Inés Trasar<sup>2</sup>

(1) Universidade de Santiago de Compostela, [fernando.fraga@usc.es](mailto:fernando.fraga@usc.es)

(2) Universidade de Santiago de Compostela, [inesramos.trasar@usc.es](mailto:inesramos.trasar@usc.es)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción

El presente trabajo se inserta en un proyecto de investigación denominado "*Effective English pronunciation in digital environments for the primary school EFL/CLIL class and beyond: Linguistic, pedagogical and didactic foundations*" financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y "Unión Europea NExtGenerationEU/PRTR".

El proyecto parte de una realidad: las dificultades de pronunciación en inglés por parte del alumnado de Educación Primaria en España. Tal y como señalan estudios internacionales como el EF English Proficiency Index (EF EPI, 2022) nuestro contexto es uno de lo que presenta mayores dificultades en la adquisición de la lengua inglesa, principalmente en ámbitos como la fonética y pronunciación. Esta situación también viene favorecida por las dificultades que se derivan de las características propias del inglés frente al español (Gómez González y Sánchez Roura, 2016).

Ante esta realidad, el proyecto pretende desarrollar una plataforma tecnológica operativa a nivel de todo el territorio nacional de acceso abierto que contribuya a la mejora de la pronunciación del inglés en Educación Primaria partiendo del enriquecimiento de su conocimiento y su fonética. Ante los beneficios de la gamificación en el trabajo con contenidos escolares en esta etapa (Fraga-Varela et al., 2021) se diseñará con esta perspectiva, reforzando además aspectos como la metacognición y el aprendizaje autorregulado.

Para poder desarrollar un software educativo de estas características uno de los primeros elementos que se plantean en el proyecto es la toma de referentes curriculares a nivel de lengua extranjera después de analizar todos los currículos de Educación Primaria adaptados a Ley Orgánica 3/2020 de Educación. Se pretende que la plataforma ofrezca indicadores basados en el currículo a partir de las tareas propuestas para el alumnado en función de la comunidad autónoma de trabajo. Se ofrece así una ayuda en el trabajo de seguimiento por parte del profesorado claramente contextualizado a su realidad profesional. Sin embargo, tomando como base el Decreto de Enseñanzas Mínimas (2022) y las adaptaciones a todas y cada una de las comunidades autónomas surgen una serie de dificultades. Se encuentran diferencias significativas entre comunidades caso por



ejemplo del tratamiento curricular de los saberes básicos y su sistematización en los ciclos. Pero también se observan diferencias a la hora de organizar las competencias específicas, principal referente para la elaboración de los criterios de evaluación. En este contexto, el presente trabajo pretende mostrar algunas evidencias acerca de las diferentes formas en las que se conceptualiza el currículo de Educación Primaria a nivel nacional de forma comparada y las dificultades que supone para implementar un software educativo con anclaje curricular para todo el territorio nacional.

## Método

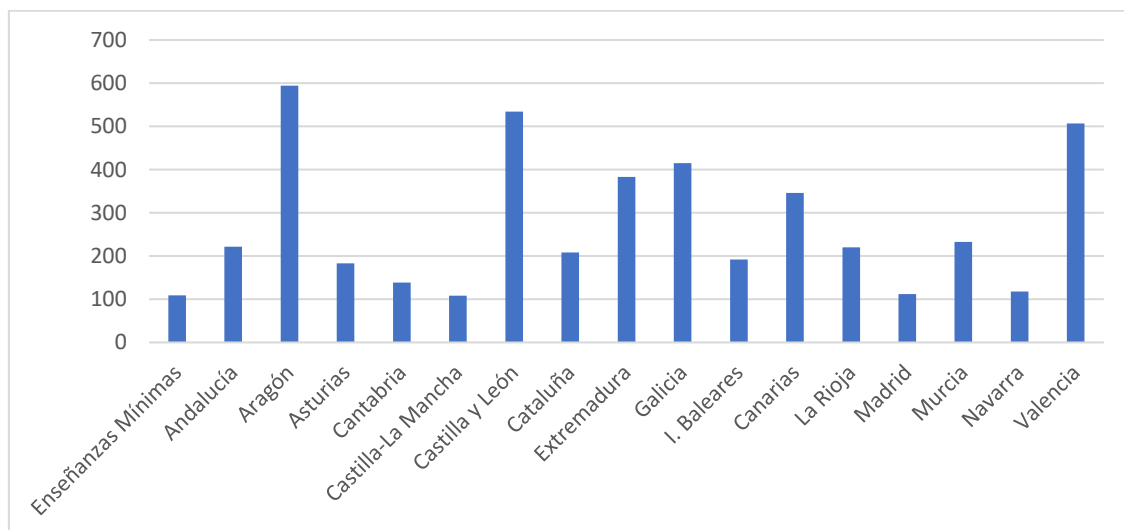
Se parte de un análisis documental de los currículos LOMLOE a excepción del País Vasco que aún no se ha publicado. Se han obtenido indicadores de extensión a partir del número de páginas de documento en formato PDF. También se ha utilizado el número de caracteres con espacios como indicador. Para poder equiparar en igualdad de condiciones se ha eliminado la propuesta de Educación Infantil en Cantabria. En Valencia, el texto tiene una primera parte tanto en valenciano como castellano, por lo que se eliminó la primera. En Cataluña se suprimieron los Anexos 3 y 6 al no pertenecer a Educación Primaria.

## Resultados

En un primer análisis general surgen elementos que muestran disonancias. La diversidad en cuanto a la extensión de los currículos. Desde las 109 páginas del Decreto de Enseñanzas Mínimas, las 118 de Navarra y 112 de Madrid pasando por las 594 de Aragón o las 507 de Valencia, tal y como podemos ver en la figura 1.

**Figura 1**

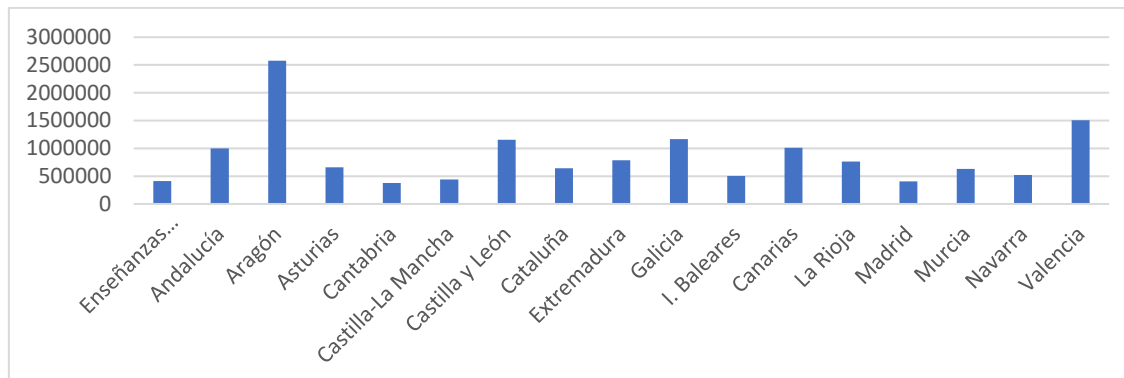
*Extensión en páginas de los currículos LOMLOE de Educación Primaria.*



Sin embargo, aunque se trata de documentos que se publican a nivel de boletín oficial y si bien las páginas pueden ser un elemento de referencia para poder hacer una estimación, la maquetación no es uniforme, lo que obliga a tener en cuenta otro tipo de referente. En este sentido, si tomamos como indicador los caracteres con espacios de los documentos podemos obtener una visión comparativa al mismo nivel, tal y como se muestra en la figura 2.

Figura 2

Extensión en caracteres con espacios de los currículos LOMLOE de Educación Primaria.



## Discusión y conclusiones

Los datos mostrados evidencian una aparente disparidad de criterios en la elaboración de los currículos por las diferentes comunidades autónomas, lo que refuerza los hallazgos sobre las diferencias observadas en su diseño. El establecimiento de referentes para la elaboración de un software educativo a nivel nacional en Educación Primaria precisa establecer puntos comunes respecto a los currículos. Sus extensiones, como un primer acercamiento, dan cuenta de formas muy diferenciadas de entender el papel que tiene la administración educativa como responsable del primer nivel de concreción. La situación supone un primer acercamiento a una realidad compleja que precisa de un análisis mucho más exhaustivo.

## Referencias

Education Fisrt. (2022). *EF English Proficiency Index. A Ranking of 111 Countries and Regions by English Skills*.

<https://www.ef.com/assetscdn/WIBlwq6RdJvcD9bc8RMd/cefcom-epi-site/reports/2022/ef-epi-2022-english.pdf>

Fraga-Varela, F., Vila-Couñago, E. y Martínez-Piñeiro, E. (2021). Impacto de los juegos serios en la fluidez matemática: Un estudio en Educación Primaria. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 29(69), 125-135.

<https://doi.org/10.3916/C69-2021-10>

Gómez González, M. Á. y Sánchez Roura, M. T. (2016). *Pronunciación del inglés para hablantes de español. De la teoría a la práctica*. Mouton de Gruyter.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>



## 06. Técnicas de innovación para mejorar la enseñanza-aprendizaje y evaluación en asignaturas de Historia Económica

Francisco José Marco Gracia<sup>1</sup>, Pablo Delgado Perea<sup>2</sup>, Javier Puche Gil<sup>3</sup>

(1) Universidad de Zaragoza, fmarcog@unizar.es

(2) Universidad de Zaragoza, pdelgado@unizar.es

(3) Universidad de Zaragoza, jpuche@unizar.es

### Línea temática:

Línea 1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online

### Introducción / Marco teórico

Uno de los objetivos principales de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje de profesores y alumnos (Palomares Ruiz, 2007). Este propósito exige un esfuerzo del profesorado para renovar sus metodologías, estrategias y herramientas docentes con el fin de garantizar un aprendizaje competencial y activo del alumno desde la eficiencia didáctica (Rodríguez, 2009; Redine, 2018). En este punto, las nuevas tecnologías educativas juegan un papel decisivo.

Como han señalado estudios recientes, pedagogía y tecnología no se pueden considerar incompatibles, sino que se presentan interconectadas (Alejandre Marco, 2022; Allueva y Alejandre Marco, 2022). La tecnología sólo está reñida con la pedagogía si se convierte en protagonista en lugar de facilitadora del aprendizaje. Aunque más tecnología no es igual siempre a mejores resultados académicos (De la Rica y Osés, 2021), los expertos coinciden en que las nuevas tecnologías aumentan la motivación del alumnado, implicándolo más en el proceso de aprendizaje y ello, al final, proporciona mejores resultados académicos (Alejandre Marco, 2022; Allueva y Alejandre Marco, 2022). Por ello, si nuestras clases, nuestros métodos de enseñanza y evaluación, se adaptan a esta nueva era digital en la que han crecido los alumnos, éstos se sentirán más motivados y comprometidos con su proceso de aprendizaje.

A partir de este marco teórico, esta comunicación presenta primeros resultados de un proyecto de innovación docente (PIIDUZ\_1 Emergentes 464, Universidad de Zaragoza) que tiene como objetivo implementar diversas estrategias a fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación en varias asignaturas del área de conocimiento de Historia Económica.

### Método / Descripción de la experiencia

La experiencia de tecnología educativa que apoya esta comunicación se está desarrollando actualmente en dos centros (a), dos titulaciones (b) y dos asignaturas (c) de



la Universidad de Zaragoza: (a) Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel y Facultad de Economía y Empresa de Zaragoza; (b) Grado de Administración y Dirección de Empresas (ADE) del Campus de Teruel y Grado de Economía del Campus de Zaragoza; y (c) la asignatura "*Historia económica y economía mundial*" de primer curso en el Grado de ADE-Teruel (constituida por un grupo, [https://estudios.unizar.es/estudio/asignatura?anyo\\_academico=2021&asignatura\\_id=27305&estudio\\_id=20210131&centro\\_id=301&plan\\_id\\_nk=454](https://estudios.unizar.es/estudio/asignatura?anyo_academico=2021&asignatura_id=27305&estudio_id=20210131&centro_id=301&plan_id_nk=454)) y la asignatura "*Historia económica mundial*" de primer curso en el Grado de Economía-Zaragoza (constituida por tres grupos, [https://estudios.unizar.es/estudio/asignatura?anyo\\_academico=2021&asignatura\\_id=27406&estudio\\_id=20210133&centro\\_id=109&plan\\_id\\_nk=417](https://estudios.unizar.es/estudio/asignatura?anyo_academico=2021&asignatura_id=27406&estudio_id=20210133&centro_id=109&plan_id_nk=417)).

La muestra total de alumnos matriculados en las dos asignaturas mencionadas asciende aproximadamente a unos 240 estudiantes.

Para abordar el objetivo de la comunicación, los autores de la misma están actualmente desarrollando diversos métodos y aplicaciones innovadoras con objeto de mejorar los procesos de:

Enseñanza-aprendizaje. La metodología docente combina el análisis de contenidos históricos-económicos por parte del profesor con la realización de actividades en línea por parte del estudiante dentro del aula. El objetivo de esta metodología es que el estudiante no se limite únicamente a escuchar como el profesor imparte la lección, sino también que haya momentos donde tenga que trabajar en tiempo real (a nivel individual o en equipo) siendo protagonista directo de su propio aprendizaje. Para llevar a la práctica esta metodología docente se utilizan de manera alternativa varias aplicaciones educativas, como Nearpod y Vevox.

Evaluación del aprendizaje. La estrategia didáctica se basa en utilizar pruebas cortas con apoyo de dispositivos móviles en tiempo real. Según los expertos, practicar lo aprendido con pruebas cortas refuerza el aprendizaje (Karpicke & Blunt, 2011). El objetivo no es solo evaluar conocimientos dentro del aula, sino también mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Los beneficios de esta estrategia son dobles: los alumnos pueden saber en el momento si han respondido correctamente o no la prueba, y los profesores pueden ver el grado de asimilación de los contenidos explicados en clase. Para llevar a la práctica este formato de evaluación se utiliza periódicamente la aplicación Socrative.

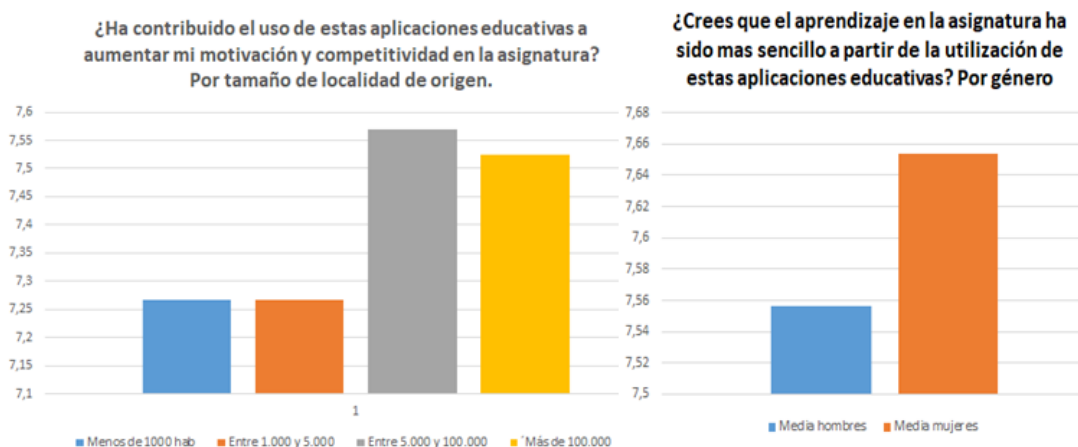
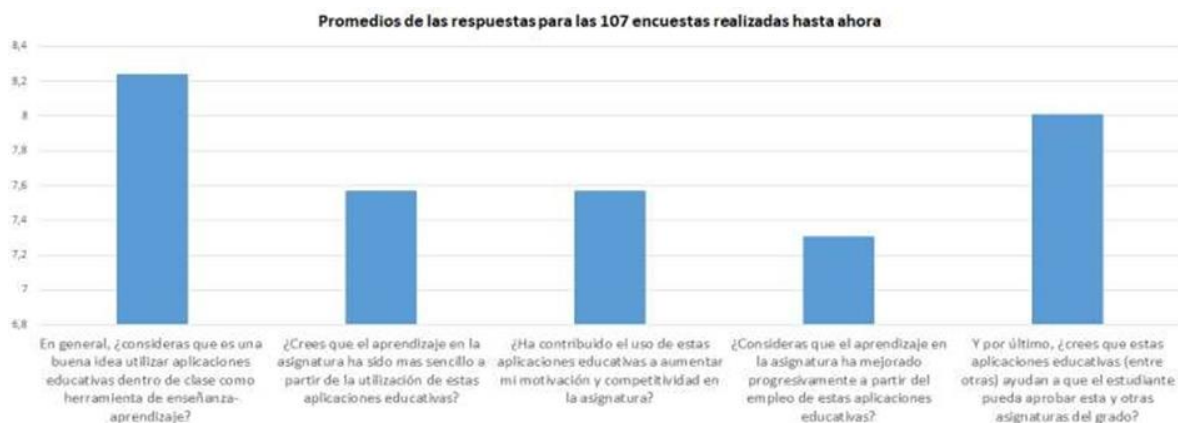
Para valorar los resultados obtenidos de esta experiencia, durante los meses de marzo y abril de 2023 se está realizando una encuesta de valoración dirigida a los estudiantes (formulario anónimo de Google Drive), a fin de conocer su opinión sobre los ámbitos del currículo mencionados en este apartado.

## Resultados

Con una muestra provisional de 107 alumnos, la encuesta consiste en 5 preguntas relacionadas con la satisfacción y motivación del uso de aplicaciones educativas en el aula. A nivel medio de la muestra total, todas las respuestas muestran un grado alto de satisfacción (superior a 7 sobre 10), con pequeñas diferencias a nivel de género (más



favorables las alumnas) y por tamaño de localidad de origen (mayor satisfacción en el medio urbano). Incluimos algunos ejemplos (gráficos) de los resultados:



## Discusión y conclusiones

Nuestros resultados confirman, por un lado, el interés de los alumnos en el uso de aplicaciones en línea para mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje y, por otro, los beneficios que supone para el alumnado obtener evaluaciones en tiempo real de las pruebas cortas destinadas a evaluar conocimientos o aptitudes (mayor motivación y competitividad de cara a la asignatura). Los resultados revelan diferencias en torno al perfil de los alumnos, siendo más favorables las alumnas de entornos urbanos.

## Referencias

- Alejandro Marco, J. L. (Coord.). (2022). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2021*. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Allueva, A. I. & Alejandro Marco, J. L. (Coords.). (2022). *Contribuciones innovadoras. Aplicando tecnologías docentes en educación superior*. Prensas de la Universidad de Zaragoza.



- De la Rica, S. & Osés, A. (2021). Las tecnologías en el aula, a examen. *Negocios, El País*, 14 de febrero de 2021.
- Karpicke, J., & Blunt, J. (2011). Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping. *Science*, 331, 772-775.
- Palomares Ruiz, A. (2007). *Nuevos retos educativos. El modelo docente en el espacio europeo*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Redine (Ed.). (2018). *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. Adaya Press,
- Rodríguez, I. (Ed.). (2009). *Métodos y herramientas innovadoras para potenciar el proceso de aprendizaje del alumno en el EEES*. Universidad Europea Miguel de Cervantes, Colección Scholaris, 2.





## 07. Una experiencia de aprendizaje mobile learning y su incidencia en el rendimiento académico

Antonio Cebrián-Martínez<sup>1</sup>, Ascensión Palomares-Ruiz<sup>2</sup>, Emilio López-Parra<sup>3</sup>, Andrea Gracia-Zomeño<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Antonio.Cebrian@uclm.es](mailto:Antonio.Cebrian@uclm.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Ascension.Palomares@uclm.es](mailto:Ascension.Palomares@uclm.es)

(<sup>3</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Emilio.LopezParra@uclm.es](mailto:Emilio.LopezParra@uclm.es)

(<sup>4</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Andrea.Gracia@uclm.es](mailto:Andrea.Gracia@uclm.es)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La penetración de las tecnologías móviles en la sociedad actual está afectando a la vida de las jóvenes generaciones. Lo que ha propiciado la introducción en los procesos de enseñanza-aprendizaje dispositivos móviles como herramientas educativas facilitando la mejora de las interacciones entre el profesor y los alumnos que es capaz de superar las barreras espacio-temporales y mejorar la atención a la diversidad al poder ajustarse a las necesidades formativas de todos los alumnos. Dando lugar a la aparición de un nuevo paradigma educativo (Ally, 2009). La expresión mobile está relacionada tanto con la movilidad física como la tecnológica y también la social y está implícita en numerosas teorías educativas actuales como: la teoría de la actividad, la teoría conversacional, la teoría del aprendizaje situado, la teoría del aprendizaje rizomático, la teoría del conectivismo, la teoría del conductismo, la teoría del constructivismo social, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje informal (Santiago y Trbaldo, 2015).

### Método / Descripción de la experiencia

El grupo de control y experimental estaban constituidos por el mismo grupo de alumnos confrontando el rendimiento académico a través de las calificaciones finales en las actas ordinarias de dos asignaturas: Contemporary Trends in Education (TEC) impartida en inglés y que constituyó el grupo experimental y Gestión e Innovación de los Contextos Educativos (GICE) impartida en castellano y que constituyó el grupo de control en la Facultad de Educación de Albacete de la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM). El objetivo de la investigación fue verificar, mediante el análisis estadístico inferencial, si podía ser rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias muestrales de las calificaciones como medida del rendimiento académico entre una asignatura con una metodología basada en el aprendizaje móvil o mobile learning que hizo uso de las herramientas del campus virtual junto a otras herramientas TIC de la Web 2.0 como Padlet y Socrative y



otra asignatura en el mismo grupo de alumnos impartida por otro profesor diferente del Departamento de Pedagogía con una metodología más tradicional basada exclusivamente en las herramientas proporcionadas por el campus virtual. El grupo estaba constituido por 34 alumnos/as, 23 mujeres y 11 hombres. Debido a lo poco numeroso del grupo se pudo emplear una metodología de trabajo cooperativa/colaborativa que favoreció los trabajos grupales y las exposiciones de los propios alumnos/as (Palomares y Cebrián, 2016; Palomares et al., 2020).

Dentro de un enfoque cuantitativo se eligió utilizar un método cuasi-experimental a través de técnicas estadísticas para muestras dependientes o pareadas o emparejadas o relacionadas o de medidas repetidas o intra-sujetos. como muestra se tomó los alumnos de 2ºB del Grado de Maestro de Educación Primaria con un tamaño de 34 alumnos y como población todos los alumnos de 2º curso con un tamaño de 137 alumnos. Los alumnos ya estaban asignados en 3 grupos distintos previamente a la investigación, por lo que no se pudieron asignar aleatoriamente y por lo tanto no son grupos equivalentes. (Bisquerra, 2004).

## Resultados

Para calcular la fiabilidad se aplicó la fórmula Alfa de Cronbach, los resultados en las dos pruebas .795 y .888 al estar próximos a .80, pudieron considerarse con una fiabilidad alta y las pruebas como consistentes internamente. Como la muestra era inferior a 50 se realizó el test de normalidad de Shapiro-Wilk para asegurar la normalidad requerida para poder usar pruebas paramétricas como el nivel de significación .594 y  $.171 > .050$  por lo que las distribuciones pudieron asumirse como normales. La prueba T para la igualdad de medias entre muestras dependientes como el nivel de significación  $.147 > .050$  se pudieron considerar iguales esas medias para el nivel de confianza elegido 95% por lo que se tuvo que aceptar la hipótesis nula de igualdad de medias y rechazar la hipótesis alternativa H1 de diferencia de medias entre el grupo experimental TEC y de control GICE.

## Discusión y conclusiones

Se puede destacar que el grupo experimental obtuvo una media de 8.031 más alta que la del grupo de control 7.806, no siendo esta diferencia estadísticamente significativa, lo que no nos permitió responder afirmativamente a la pregunta de investigación, aunque el grupo de alumnos que hizo uso de esta segunda metodología de trabajo basada en el aprendizaje móvil o mobile learning mostró un interés y una motivación más elevada hacia la asignatura junto a una mayor carga de dedicación y esfuerzo. Observándose en los resultados académicos unas mejores calificaciones en comparación al grupo de alumnos que utilizó únicamente la metodología más tradicional centrada en el uso exclusivo de las herramientas del campus virtual. Los resultados de la investigación deberán animar al profesorado al uso e inclusión, dentro de la virtualización de sus cursos en los campus virtuales de las universidades, de diversas y variadas herramientas TIC de la Web 2.0 que permitan el cambio hacia metodologías de trabajo más colaborativas y participativas con mayor compromiso e implicación de los alumnos en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabero, 2014).

## Referencias

- Ally, M. (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.



- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos, en Educación XX1, 17 (1), 111-132.
- Palomares, y A., Cebrián, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. En Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. (pp. 2860-2871). Barcelona: Ediciones Octaedro S.L.
- Palomares, A., Cebrián, A., y López, J. A. (2020). E-Igualdad de género en el rendimiento académico en entornos virtuales de aprendizaje (Estudio Intersujetos). Formación Universitaria Vol. 13(5), 137-146 (2020). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500137>
- Santiago, R., y Trbaldo, S. (2015). Mobile learning: Nuevas realidades en el aula. Digital-Text.



## 08. Repaso de materias de ingeniería a través de la realidad aumentada: mejorando la experiencia de aprendizaje

Laura Romero Rodríguez<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Cádiz, laura.romero@uca.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción

Los estudiantes de hoy en día presentan características distintivas en comparación con generaciones previas, especialmente en lo que se refiere a sus motivaciones y estilos de aprendizaje. Los profesores se encuentran ante el desafío de enseñar a estudiantes capaces de desempeñarse adecuadamente en una sociedad cada vez más diversa y cambiante, y la pregunta clave es cómo lograr este objetivo de la manera más efectiva posible (de la Peña et al., 2021). Además, los repasos frecuentes son una herramienta valiosa para reforzar la memoria y la comprensión de los conceptos, permitiendo a los estudiantes consolidar su conocimiento y mejorar su rendimiento académico.

En los últimos años, se ha observado una proliferación de estrategias de gamificación en la enseñanza. La realidad virtual y la aumentada también se están empleando como métodos innovadores. Esto fue realizado por ejemplo por (Low et al., 2022), que aplicaron la realidad aumentada en las clases impartidas a alumnos de ingeniería química para hacerlas más interactivas. Sin embargo, surge la pregunta de si este tipo de herramientas influyen positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

### Descripción de la experiencia

El presente trabajo expone la actividad de repaso de materia mediante realidad aumentada propuesta en la asignatura de 4º año "Climatización y Ahorro Energético en Edificios" de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz. Se describirá la implementación de esta actividad de innovación docente, y presentará el feedback aportado por los alumnos valorando la idoneidad de la propuesta y sus ventajas con respecto al aprendizaje mediante métodos tradicionales.

La actividad se realizó en marzo de 2023, empleando la herramienta de realidad aumentada "Augment". El objetivo principal de la actividad era realizar un repaso de forma entretenida, incluyendo todos los conceptos impartidos hasta el momento en la asignatura. Por lo tanto, no había criterios de evaluación y los alumnos podían contestar libremente.

Los objetivos de aprendizaje eran:

- Identificar los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
- Conocer la estructura de generación de energía en España y Europa.

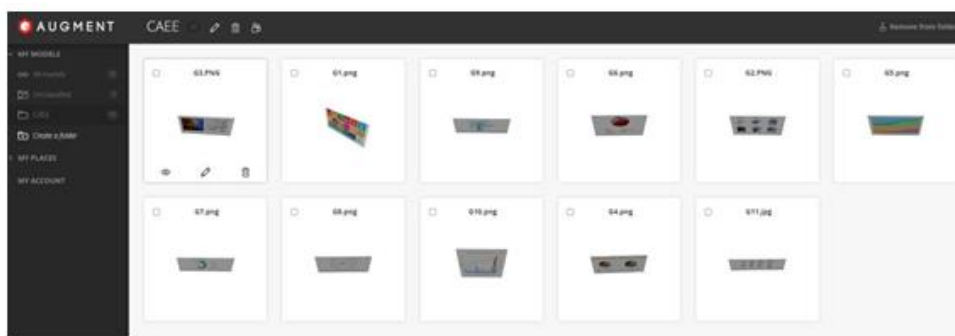


- Identificar las fuentes de energía renovable y no renovable.
- Reflexionar sobre los consumos en la edificación.
- Identificar las posibles medidas de gestión de la demanda.

En primer lugar y antes de realizar la actividad, se desarrollaron 11 modelos en Augment que resumían los aspectos fundamentales vistos en la asignatura. La Figura 1 muestra dichos modelos. En la Figura 2 se puede ver un ejemplo, y cómo los modelos fueron diseñados para que los alumnos pudieran visualizarlos en 2D y en vertical a través de la lectura de códigos QR.

**Figura 1**

*Muestra de la librería con los modelos creados en Augment (Augment, 2023).*



**Figura 2**

*Muestra de uno de los modelos en el aula (izquierda) y QR del modelo (derecha).*



Al comienzo de la actividad, se pidió a los 24 alumnos presentes que se dividieran en 11 grupos y buscaran los QR que habían sido previamente distribuidos en el aula. En paralelo, se proyectó en la clase una breve presentación indicándoles que un miembro de cada grupo debía instalarse la APP de Augment. Una vez instalada, podían escanear el QR con la aplicación. Cada uno de los QR tenía un modelo diferente de los diseñados.



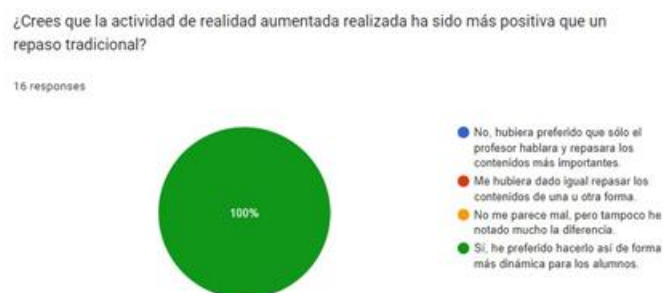
Una vez escaneado el QR, se le dio a cada grupo 5 minutos para visualizar su modelo con la herramienta Augment y debatir entre sus integrantes cómo resumir posteriormente toda la información relativa a la figura que disponían. Una vez finalizado ese tiempo, en la presentación del aula se fue mostrando cada una de las imágenes, y el grupo que había recibido el modelo correspondiente exponía lo que creía conveniente, generando un debate con la profesora y el resto de los compañeros de clase.

## Resultados

Una vez concluida la actividad, se proyectó un QR en la presentación para que los alumnos dieran su opinión en 3 preguntas breves, a través de un formulario de Google. Dicho formulario fue respondido por 16 alumnos. Como se puede ver en la Figura 3, el 100% de los alumnos encuestados respondió que había preferido la actividad de realidad aumentada antes que haber hecho un repaso de forma tradicional. Además, todos opinaron que emplearían la actividad en otras asignaturas y varias veces, por ejemplo, para repasar una vez terminado cada tema (ver Figura 4).

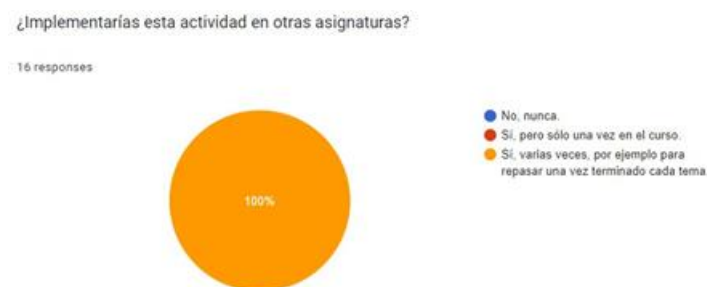
### Figura 3

*Opinión de los alumnos sobre la idoneidad de la actividad como repaso.*



### Figura 4

*Opinión de los alumnos sobre su implementación en otras asignaturas.*



Por último, se pidió a los alumnos que hicieran comentarios y sugerencias de mejora de la actividad. A continuación, se muestran algunas de las propuestas:

"Me ha parecido una actividad muy original e interesante para repasar los contenidos de la asignatura y quisiera repetirlo en otras ocasiones."

"Utilizarlo para cosas más prácticas en vez de cosas teóricas."

"Hacer estaciones de escaneo de códigos al estilo gymkana, en donde poder repasar ciertos puntos del tema dado en la clase."



"Puede ser poco práctico si hay una gran cantidad de alumnos, pero para un grupo reducido y con espacio se pueden hacer actividades muy dinámicas y divertidas."

"Me ha parecido muy interesante ya que, estos tipos de actividades hacen las clases mucho más amenas."

## Conclusiones

Este trabajo ha mostrado un caso práctico de utilización de la realidad aumentada en la enseñanza universitaria como actividad de repaso. Mediante la creación de modelos que podían ser visualizados en 3D en el aula por parte de los alumnos, se generó un debate sobre varios de los contenidos vistos hasta el momento en la asignatura. Los resultados fueron muy favorables, indicando todos los alumnos encuestados que en su opinión la actividad de repaso mediante realidad aumentada había sido más positiva que un repaso tradicional, y que la emplearían con más frecuencia en otras asignaturas.

## Referencias

Augment. (2023). <http://www.augment.com/>

de la Peña, D., Lizcano, D. & Martínez-Álvarez, I. (2021). Learning through play: Gamification model in university-level distance learning. *Entertainment Computing*, 39(December 2019). <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100430>

Low, D. Y. S., Poh, P. E. & Tang, S. Y. (2022). Assessing the impact of augmented reality application on students' learning motivation in chemical engineering. *Education for Chemical Engineers*, 39(September 2021), 31-43. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2022.02.004>



## 09. La plataforma Amautas como fuente de vídeos didácticos para la mejora de la educación y la divulgación STEAM

Ruben Lijo<sup>1</sup>, Jose Juan Castro<sup>2</sup>, Eduardo Quevedo<sup>3</sup>, Jorge Pérez<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna

(<sup>2</sup>) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, josejuan.castro@ulpgc.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, eduardo.quevedo@ulpgc.es

(<sup>4</sup>) Athom Science & Learning

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

El uso de los soportes audiovisuales en el aula presenta beneficios en la capacidad de procesamiento de la información del alumnado, gracias a la combinación de los canales visual y auditivo, tal y como explica la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia (CTML por sus siglas en inglés) (Mayer, 2017; Mutlu-Bayraktar et al., 2019). Además, la integración de materiales audiovisuales es de particular relevancia en disciplinas con una alta cantidad de conceptos abstractos, como es el caso de las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM por sus siglas en inglés) (Davis et al., 2020).

Sin embargo, la creación de vídeos específicos de apoyo a la docencia puede ser muy laboriosa para el docente en términos de inversión de tiempo y recursos. En este sentido, YouTube puede constituir una fuente interesante de la que obtener vídeos didácticos para integración pedagógica (Quevedo et al., 2017; Shoufan & Mohamed, 2022).

Además, particularmente los vídeos de divulgación científica desarrollados por canales especializados de esta red social han demostrado tener valor educativo específico para su audiencia, aunque no fuese el fin pedagógico la utilidad para la que fuesen diseñados (Lijo et al., 2022; Lijo, Quevedo, & Castro, 2023). A este respecto, como continuación de nuestra investigación, se han desarrollado intervenciones en el aula específicas en las que la combinación del propósito divulgativo con el propósito educativo resultó en un aumento notable de la motivación del alumnado y su interés por asignaturas específicas de ingeniería, así como en la mitigación de algunos efectos negativos del aprendizaje remoto de emergencia forzado por la covid-19 (Lijo, Quevedo, Castro, et al., 2023).

A pesar de estos beneficios, YouTube como plataforma también alberga un alto porcentaje de vídeos sin utilidad para la docencia, o con contenidos inadecuados para este fin. La búsqueda precisa de vídeos para su utilización en el aula se vuelve una tarea compleja, no únicamente por la alta cantidad de vídeos publicados en la plataforma (Fyfield et al., 2021), sino también por el sistema de búsqueda y recomendaciones basado en popularidad (Bärtl, 2018; Ciampaglia et al., 2018).





Para tratar de resolver estos inconvenientes surge la plataforma *Amautas*<sup>2</sup>, que pretende aunar el concepto de vídeos divulgativos con el de educación online, para así poner a disposición del público una serie estructurada de cursos compuestos por vídeos de aproximadamente 10 minutos. El objetivo de esta comunicación se centra en realizar un análisis exploratorio inicial de la plataforma, con el que poner de manifiesto los resultados de sus primeros 2 años de trayectoria.

## Método /Descripción de la experiencia

Para el estudio de la plataforma se han considerado los datos totales de *Amautas* y los datos específicos de sus contenidos, cuantificados desde el día 21 de febrero de 2021 hasta el día 1 de marzo de 2023. Además, se ha realizado un análisis cualitativo exploratorio de 245 participaciones abiertas de los usuarios de *Amautas*, cuyas apreciaciones principales se muestra en formato de nube de palabras.

## Resultados

*Amautas* es una plataforma de educación y divulgación online que fue fundada el 21 de febrero de 2021. Durante sus dos primeros años de trayectoria ha logrado más de 242.000 espectadores únicos, de los cuales aproximadamente 50.000 son usuarios registrados y forman parte de la comunidad de *Amautas*, participando en foros y grupos. Sus contenidos inéditos se dividen en varias categorías, incluyendo los cursos estructurados (impartidos por académicos y divulgadores de reconocido prestigio), las clases magistrales sobre temas de actualidad (impartidas por personalidades relevantes del mundo de la ciencia, entre las que se encuentran hasta 6 Premios Nobel), o los directos de 1 hora de duración.

Desde su apertura hasta el 1 de septiembre de 2021 todos los contenidos de la plataforma permitían el acceso gratuito a la audiencia, mientras que a partir de dicha fecha se implementó un sistema de suscripciones de pago. Desde entonces hasta el día 1 de marzo de 2023, el 80% del uso que se hace de *Amautas* se refiere al consumo de cursos, que se reparte entre sus 37 cursos publicados sobre diversas temáticas STEAM. Cada curso consta de aproximadamente 2 horas de contenido reproducible, repartidas en vídeos de 10 minutos.

El contenido consumido en este periodo es equivalente a 5 años y 333 días, con un promedio de visualización de un 80% entre todos los contenidos visitados, y llegando a alcanzar un 87% en algunos de sus cursos. Los cursos de *Amautas* suman un total de 390 cápsulas en materias como: física, astrofísica, astronáutica, neurociencia, matemáticas, estadística, química, tecnología, cambio climático, energía, historia, filosofía o arte. Los cursos más visitados de la plataforma son "Mecánica Cuántica" y "El Modelo Estándar", cada uno de ellos con más de 70.000 visitas.

Tras un análisis cualitativo exploratorio de 245 opiniones recopiladas como participación abierta de usuarios de la plataforma, la Figura 3 muestra algunas de las principales apreciaciones con respecto a la calidad, interés y utilidad de los cursos de *Amautas* para uso educativo.

## Discusión y conclusiones

*Amautas* se muestra como una interesante plataforma que combina los elementos positivos del estilo comunicativo empleado en los vídeos informales de divulgación

---

<sup>2</sup> <https://amautas.com/>





- Lijo, R., Quevedo, E., & Castro, J. J. (2023, March). Qualitative Assessment of the Educational Use of an Electrical Engineering YouTube Channel. *2023 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE)*.
- Lijo, R., Quevedo, E., Castro, J. J., & Horta, R. (2022). Assessing Users' Perception on the Current and Potential Educational Value of an Electrical Engineering YouTube Channel. *IEEE Access*, 10, 8948–8959. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3139305>
- Lijo, R., Quevedo, E., Castro, J. J., & Horta, R. (2023). Impact of Electrical Engineering Didactic Videos During Emergency Remote Learning. *IEEE Access*, 11, 19622–19634. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3248299>
- Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. In *Journal of Computer Assisted Learning* (Vol. 33, Issue 5, pp. 403–423). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jcal.12197>
- Mutlu-Bayraktar, D., Cosgun, V., & Altan, T. (2019). Cognitive load in multimedia learning environments: A systematic review. *Computers and Education*, 141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103618>
- Quevedo, E., Lijó-Sánchez, R., & García-Cremades, S. (2017). Impact of using audio-visual material on didactics of mathematics in primary school. *IV Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa En El Ámbito de Las TIC y Las TAC (InnoEducaTIC)*, 123–129. <http://hdl.handle.net/10553/25395>
- Shoufan, A., & Mohamed, F. (2022). YouTube and Education: A Scoping Review. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3225419>
- Yang, S., Brossard, D., Scheufele, D. A., & Xenos, M. A. (2022). The science of YouTube: What factors influence user engagement with online science videos? *PLoS ONE*, 17(5 May). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267697>



## 10. Disparidades de género en una experiencia de aprendizaje mobile learning y su incidencia en el rendimiento académico

Antonio Cebrián-Martínez<sup>1</sup>, Ascensión Palomares-Ruiz<sup>2</sup>, Emilio López-Parra<sup>3</sup>, Andrea Gracia-Zomeño<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Antonio.Cebrian@uclm.es](mailto:Antonio.Cebrian@uclm.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Ascension.Palomares@uclm.es](mailto:Ascension.Palomares@uclm.es)

(<sup>3</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Emilio.LopezParra@uclm.es](mailto:Emilio.LopezParra@uclm.es)

(<sup>4</sup>) Universidad de Castilla-La Mancha, [Andrea.Gracia@uclm.es](mailto:Andrea.Gracia@uclm.es)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Nuestra experiencia pretende incrementar el uso de la tecnología para promover el empoderamiento y liderazgo de las mujeres (United Nations Educational, 2017) en la línea en la que se han desarrollado investigaciones que evidencian que las diferencias culturales entre géneros generan una menor matriculación de las mujeres en carreras técnicas (Mateos et al., 2019; Huyer, 2015; Burrelli, 2008; Carlson, 2006). La expresión mobile está relacionada tanto con la movilidad física como la tecnológica y también la social y está implícita en numerosas teorías educativas actuales como: la teoría del aprendizaje situado, la teoría del aprendizaje rizomático, el conectivismo y la teoría del constructivismo social (Santiago y Trbaldo, 2015).

### Método / Descripción de la experiencia

El grupo de control y experimental estaban constituidos por el mismo grupo de alumnos confrontando el rendimiento académico a través de las calificaciones finales en las actas ordinarias de dos asignaturas: Education and Society (EyS) impartida en inglés y que constituyó el grupo experimental y Gestión e Innovación de los Contextos Educativos (GICE) impartida en castellano y que constituyó el grupo de control en la Facultad de Educación de Albacete de la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM). El objetivo de la investigación fue verificar, mediante el análisis estadístico inferencial, si había diferencias de género entre las medias muestrales de las calificaciones como medida del rendimiento académico entre una asignatura con una metodología basada en el aprendizaje móvil o



mobile learning que hizo uso de las herramientas del campus virtual junto a otras herramientas TIC de la Web 2.0 como Padlet y Socrative y que constituía el grupo experimental y otra asignatura impartida en el mismo grupo de alumnos por otro profesor diferente del Departamento de Pedagogía con una metodología más tradicional basada exclusivamente en las herramientas proporcionadas por el campus virtual y que constituyó el grupo de control. El grupo estaba constituido por 34 alumnos/as, 23 mujeres y 11 hombres. Debido a lo poco numeroso del grupo se pudo emplear una metodología de trabajo cooperativa/colaborativa que favoreció los trabajos grupales y las exposiciones de los propios alumnos/as (Palomares et al., 2020; Palomares-Ruiz et al., 2021).

Dentro de un enfoque cuantitativo se eligió utilizar un método cuasi-experimental a través de técnicas estadísticas para muestras dependientes o pareadas o emparejadas o relacionadas o de medidas repetidas o intra-sujetos. como muestra se tomó los alumnos de 2ºB del Grado de Maestro de Educación Primaria con un tamaño de 34 alumnos y como población todos los alumnos de 2º curso con un tamaño de 137 alumnos. Los alumnos ya estaban asignados en 3 grupos distintos previamente a la investigación, por lo que no se pudieron asignar aleatoriamente y por lo tanto no son grupos equivalentes. (Bisquerra, 2004).

## Resultados

Para calcular la fiabilidad se aplicó la fórmula Alfa de Cronbach, el resultado en la prueba .868 al ser superior a .80, pudo considerarse con una fiabilidad alta y la prueba como consistente internamente. Como la muestra era inferior a 50 se realizó el test de normalidad de Shapiro-Wilk para asegurar la normalidad requerida para poder usar pruebas paramétricas, como el nivel de significación  $.051$  y  $.171 > .050$  por lo que las distribuciones pudieron asumirse como normales. La prueba T para la igualdad de medias entre muestras dependientes como el nivel de significación  $.388$  y  $.400 > .050$  se pudieron considerar iguales esas medias para el nivel de confianza elegido 95% por lo que se tuvo que aceptar la hipótesis nula de igualdad de medias según el género y rechazar la hipótesis alternativa H1 de diferencia de medias.

## Discusión y conclusiones

Se puede destacar que al no existir diferencias de género significativas desde un punto de vista estadístico parece indicarnos que tanto la metodología de trabajo que usa exclusivamente las herramientas del campus virtual de la UCLM, como la que introduce herramientas TIC de la Web 2.0 como Padlet y Socrative funcionaron de una forma análoga en ambos géneros y en ambos grupos experimental y de control, consiguiendo un rendimiento académico similar. Los resultados deberán animar al profesorado a la inclusión, en los campus virtuales, de diversas herramientas TIC de la Web 2.0 que permitan el cambio hacia metodologías de trabajo más colaborativas y participativas (Cabero, 2014).

## Referencias

- Ally, M. (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.



- Burrelli, J. (2008). Thirty-Three Years of Women in S&E Faculty Positions. National Science Foundation Positions (NSF 08-308); National Science Foundation: Washington, DC, USA.
- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos, en Educación XX1, 17 (1), 111-132. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70629509005>
- Carlson, S. (2006). Wanted: Female computer scientists. Chron. High. Ed. 52, 35-38.
- Huyer, S. (2015). Is the Gender Gap Narrowing in Science and Engineering? Unesco Science Report: Towards 2030; UNESCO Publishing: Paris, France.
- Mateos, S.; Gómez, C. (2019). Libro Blanco de las Mujeres en el Ambito Tecnológico; Secretaría de Estado para el Avance Digital, Ministerio de Economía y Empresa: Madrid, Spain.
- Palomares, A., Cebrián, A., y López, J. A. (2020). E-Igualdad de género en el rendimiento académico en entornos virtuales de aprendizaje (Estudio Intersujetos). Formación Universitaria Vol. 13(5), 137-146 (2020). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500137>
- Palomares-Ruiz, A., Cebrián-Martínez, A., López-Parra, E. y García-Toledano, E. (2021). Digital gender gap in university education in Spain. Study of a case for paired samples. Technological Forecasting & Social Change 173, 121096. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121096>
- Santiago, R., y Trbaldo, S. (2015). Mobile learning: Nuevas realidades en el aula. Digital-Text.
- United Nations Educational. (2017). Scientific and Cultural. Cracking the Code: Girls' and Women's Education in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM); UNESCO: Paris, France. <http://hdl.voced.edu.au/10707/439527>



## 11. Política de uso de los móviles en Castilla-La Mancha. Estudio de casos

Pablo Sánchez-Antolín<sup>1</sup>, Pedro César Mellado-Moreno<sup>2</sup>, Montserrat Blanco-García<sup>3</sup>,  
Francisco Javier Ramos-Pardo<sup>4</sup>

(1) Universidad de Castilla-La Mancha, pablo.sanchez@uclm.es

(2) Universidad Rey Juan Carlos, pedro.mellado@urjc.es

(3) Universidad de Castilla-La Mancha, montserrat.blanco@uclm.es

(4) Universidad de Castilla-La Mancha, franciscoj.ramos@uclm.es

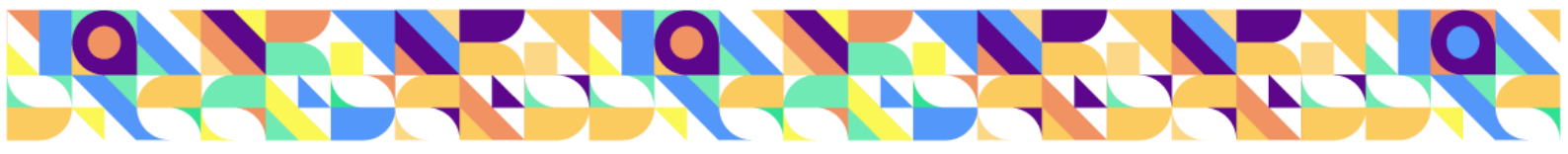
### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Parece evidente que en las últimas décadas los teléfonos móviles han transformado muchas de nuestras actividades familiares, sociales y laborales, y se han convertido en una parte esencial de nuestra vida diaria, sobre todo para los y las adolescentes. Así según los datos de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en, 2022, un 99,5% de los hogares disponía de teléfono móvil y un 37,3% lo utilizaba de forma exclusiva para las comunicaciones desde el hogar (Instituto Nacional de Estadística, 2022a). Además, con la rápida evolución de las redes móviles (3G, 4G y 5G), el acceso a internet, originalmente ligado al uso del ordenador, se ha ido desplazando a los dispositivos móviles. En lo que respecta a la juventud un 97,3% de la población de 16 a 24 años utiliza Internet varias veces al día (Instituto Nacional de Estadística, 2022b) y muchas de esas conexiones se realizan utilizando los smartphones. También encontramos, que un 72,2% de niños y niñas de 10 años disponen de teléfono móvil y este porcentaje aumenta hasta el 96,3% entre los que tienen 15 años (Instituto Nacional de Estadística, 2022c).

Por tanto, los smartphones son una realidad de uso diario para los y las adolescentes. Los tienen integrados de forma natural en su vida, pero esta realidad choca con la consideración que tienen de estos dispositivos tanto el profesorado, como los progenitores, como el sistema educativo en general, que tienden a cuestionar su uso dentro de las aulas y los centros, en algunos casos, porque reducen el rendimiento académico (Joyce-Gibbons et al., 2018; Kates et al., 2018), por la falta de competencia digital del alumnado (Paredes-Labra et al., 2019), por los posibles problemas de adicción que pueden provocar (Hawi & Samaha, 2016) y porque, de una parte, al tratarse de un uso individualizado es difícil de controlar y puede generar distracciones que menoscaban los esfuerzos del profesorado (Selwyn et al., 2017) y, de otra, por la cada vez más notoria preocupación por el ciberacoso (ciberbullying o sexting) entre los y las adolescentes y el papel que juegan las redes sociales en este fenómeno (Yudes-Gómez et al., 2018). Por tanto, los móviles todavía suponen un reto a la hora de integrarlos en las aulas.



## Método / Descripción de la experiencia

Este trabajo es parte del proyecto I+D+i PID2019-108041RB-I00 "Jóvenes y móviles en el aula. Discursos y dinámicas de prohibición, promoción e indeterminación (US'MOV), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/, y muestra los resultados obtenidos en dos estudios de caso (Yin, 2012) de Castilla-La Mancha que tratan de dar respuesta al objetivo de la investigación que proponía indagar en la visión de la educación y el uso de dispositivos móviles que subyace a la práctica de los centros y su potencial para promover cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, comunicación y expresión del alumnado.

## Resultados

Las políticas de los centros de Castilla-La Mancha oscilan entre la prohibición total del uso del móvil en el centro, a la posibilidad de poder llevarlo con la autorización expresa de los docentes para la realización de actividades educativas y sesiones concretas, algo que sucede con cierta frecuencia en uno de los centros estudiados, que además permite el uso del móvil en los tiempos de descanso.

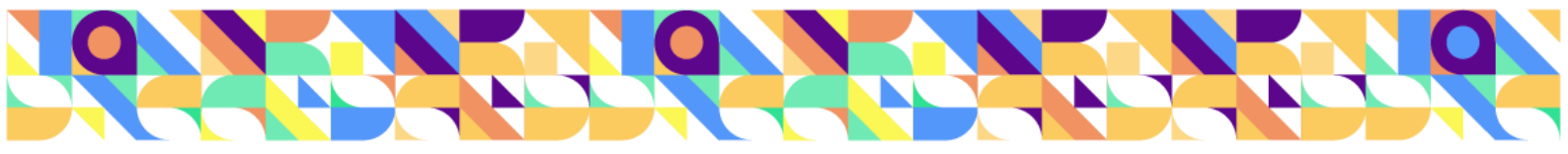
En ambos centros la política de prohibición respecto al uso del móvil es compartida por el equipo directivo, profesorado y alumnado, quienes se sienten cómodos con la regulación del uso del móvil que tienen, en un caso de prohibición de llevarlo al centro y, en otro, con la posibilidad de llevarlo y usarlo solo para actividades didácticas y en los tiempos de descanso.

Aunque la política de los centros forma parte del debate docente y se observan algunas dudas, el profesorado no se plantea cambiar de política en el corto plazo. En uno de los centros no consideran el móvil como una herramienta educativa, sino que la consideran un impedimento para la tarea educativa y que no aporta nada que no puedan hacer con un ordenador o una Tablet, que además puede acarrear problemas de acoso escolar, generar burlas sobre el profesorado o simplemente, motivo de distracción. En ambos centros tampoco creen que dispongan de los recursos necesarios para plantearse un uso más sistemático y hay ciertas dudas de que un uso más intensivo pueda mejorar el rendimiento escolar. Otra de las cuestiones sobre las que alerta el profesorado es sobre la escasa competencia digital del alumnado y de las dificultades a las que enfrentan para encontrar recursos con los que hacer frente a esta necesidad.

El alumno, por su parte, tiene una visión más relacionada con el ocio que con lo educativo pues, incluso cuando lo utilizan en clase, consideran que es un beneficio más porque les resulta divertido, porque favorece el aprendizaje, que les es útil para aprender y que logra que se impliquen más con la actividad. Aunque se aprecia una visión crítica, informando de que no todas las actividades mejoran con el uso del móvil y que hay recursos o tareas que se realizan mejor con papel o con el portátil. Igualmente, se muestran abiertos a un mayor uso en el aula.

También se muestran críticos con la relación entre pares a través de redes sociales. Valoran la inmediatez en las comunicaciones, pero parecen conscientes de que puede generar conflictos que en una conversación personal no se darían. Muestran una seguridad en el uso del móvil que no coincide con la ausencia de medidas para la protección de sus datos e imagen.

## Discusión y conclusiones





En general, docentes y estudiantes se encuentran cómodos con la política del centro y no hay elementos que lleven a un cambio importante en dicha política a corto-medio plazo. Algunas de las percepciones sobre la reducción de la atención, del rendimiento escolar, los problemas de derivados de un mal uso de las redes sociales o la falta de competencia digital del alumnado coinciden con investigaciones previas (Hawi & Samaha, 2016; Joyce-Gibbons et al., 2018; Kates et al., 2018; Paredes-Labra et al., 2019; Selwyn et al., 2017; Yudes-Gómez et al., 2018).

## Referencias

- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2016). To excel or not to excel: Strong evidence on the adverse effect of smartphone addiction on academic performance. *Computers & Education*, 98, 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.007>
- Instituto Nacional de Estadística. (2022a). *Equipamiento de productos TIC en las viviendas principales por tamaño del hogar, tipo de hogar, hábitat, ingresos mensuales netos del hogar y tipo de equipamiento*. <https://bit.ly/3zksH1S>
- Instituto Nacional de Estadística. (2022b). *Uso de Internet por características demográficas y frecuencia de uso*. <https://bit.ly/3KkfAUq>
- Instituto Nacional de Estadística. (2022c). *Uso de productos TIC por los niños de 6 a 15 años*. <https://bit.ly/3Ki1vXM>
- Joyce-Gibbons, A., Galloway, D., Mollel, A., Mgoma, S., Pima, M., & Deogratias, E. (2018). Mobile phone use in two secondary schools in Tanzania. *Education and Information Technologies*, 23(1), 73-92. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9586-1>
- Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. S. (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers & Education*, 127, 107-112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.012>
- Paredes-Labra, J., Freitas-Cortina, A., & Sanchez-Antolin, P. (2019). De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 61(3), 1-21. <https://doi.org/10.6018/red/61/03>
- Sancho-Gil, J. M., Rivera-Vargas, P., & Miño-Puigcercós, R. (2020). Moving beyond the predictable failure of Ed-Tech initiatives. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 61-75. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1666873>
- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S., & Johnson, N. F. (2017). Left to their own devices: the everyday realities of one-to-one classrooms. *Oxford Review of Education*, 43(3), 289-310. <https://doi.org/10.1080/03054985.2017.1305047>
- Yin, R. K. (2012). *Applications of case study research* (3rd editio). Sage.
- Yudes-Gómez, C., Baridon-Chauvie, D., & González-Cabrera, J. M. (2018). Cyberbullying and problematic internet use in Colombia, Uruguay and Spain: Cross-cultural study. *Comunicar*, 26(56), 49-58. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-05>



## 12. Instagram como herramienta educativa en el aula: una experiencia en la Universidad de Valencia

María José Galvis Doménech<sup>1</sup>, Gemma Cortijo Ruiz<sup>2</sup>, Carmen Carmona Rodríguez<sup>3</sup>

(1) Universidad de Valencia, Maria.Jose.Galvis@uv.es

(2) Universidad de Valencia, Gemma.Cortijo@uv.es

(3) Universidad de Valencia, Carmen.Carmona@uv.es

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción / Marco teórico

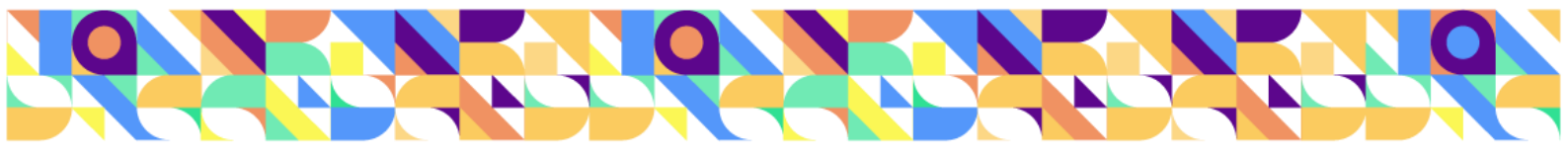
En nuestro día a día, tanto docentes como estudiantes utilizamos diversos formatos tecnológicos para interactuar en las redes sociales: *Facebook*, *Instagram*, *LinkedIn* y *Twitter*, entre otros. Por tanto, incluirlos en el aula universitaria goza de sentido en tanto que puede derivar en un acercamiento entre la realidad (social, ética, política...) y la educativa. Actualmente, en materia educativa nos encontramos ante la existencia de un nuevo sujeto con una nueva percepción de la acción y de la realidad (ubicuidad, conectividad, horizontalidad...). Por este motivo, le corresponde al docente aprovechar las herramientas que proporciona la tecnología y hacer que el alumnado las emplee para desarrollar los objetivos de la asignatura, además de formarlo en competencias digitales. Puede que existan buenas infraestructuras en la universidad, pero dependerá de la actitud y participación de los docentes si se da el proceso de enseñanza mediado por las Tecnologías de Información y Comunicación (Duarte y Mojarro, 2015).

La tecnología permite crear, hacer producciones propias, lo cual puede considerarse realmente útil para aprender contenidos, aumentar la motivación y desarrollar habilidades y destrezas relacionadas con la producción mediática. Los videos –cuya finalidad es didáctica– presentan una gran cantidad de ventajas, además de las mencionadas, así como la reducción de costos.

Según Tantaleán et al. (2023), los vídeos académicos cortos son recursos de mucho potencial para el logro de aprendizajes y pueden ser elaborados por el docente o también pueden ser solicitados a los estudiantes como producto académico. De esta última opción surgen los posts en *Instagram*, los cuales se tratan de infografías y videos donde explican, expresan o dramatizan algún tema de interés, situación o aspecto determinado.

### Método / Descripción de la experiencia

La experiencia de la creación de un perfil de *Instagram* profesional nació en el marco de la asignatura "Investigación Criminal: Perfil e Informe Criminológico Forense" que se imparte en 4º curso del Grado en Criminología y del Doble Grado de Derecho y Criminología en la Universidad de Valencia (España). Ésta se ha desarrollado de forma pionera durante los cursos académicos 2021/2022 y 2022/2023, en el marco del proyecto de innovación educativa UV-SFPIE\_RMD18-836914.



El objetivo de la cuenta denominada *@unaprofecriminal* es doble: por un lado, aproximar los conceptos impartidos en la asignatura mediante una red social que se caracteriza por ser principalmente visual, lo cual proporciona inmediatez para que los usuarios accedan al contenido y, por otro lado, fomentar entre el alumnado hábitos de buenos usos en las redes sociales. De este modo, el profesorado de la asignatura ha compartido vídeos y post en un formato de gran aceptación por el público con el que es posible interactuar en cualquier momento y lugar. El alumnado de la asignatura está invitado a elaborar contenido y, una vez supervisado, se procede a su publicación para otorgarle difusión y lograr un efecto motivador en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Resultados

La cuenta de *@unaprofecriminal* ha logrado un total de 803 seguidores a fecha de 27.03.2023, donde la inmensa mayoría se corresponde con el alumnado de la asignatura descrita. Los *insights* o los datos estadísticos que se pueden consultar en la cuenta refieren a los últimos 90 días, de los cuales, el mes de febrero de 2023 fue uno de los más activos de la cuenta. El alcance de las publicaciones llegó a un total de 772 cuentas (un 18,9% más en comparación con el mes anterior); mientras que 185 cuentas interactuaron con el contenido publicado (un 585% más en comparación con el mes anterior). Los datos reflejan que, durante el mes de enero, la cuenta no estuvo tan activa en comparación con el mes de febrero. Esto se debe a que en el mes de enero el alumnado estuvo focalizado en los exámenes cuatrimestrales y solamente se empleó para recapitular contenido de la materia, no para aportar; sin embargo, una vez pasado este periodo, su actividad fue más intensa, involucrándose para que ésta tuviera mayor recorrido.

Del total de las 38 publicaciones realizadas durante el curso académico 2022/2023, hubo 12 que correspondieron a aportaciones íntegramente del alumnado –más 7 *stories* que quedaron registradas en destacadas–, donde se les etiquetó para asegurar su autoría.

Como se observa, esta experiencia ha consistido en un trabajo colaborativo entre el profesorado (impulsor) y alumnado (participante activo) con el propósito de educar en los buenos usos de las redes sociales. Un fin que todavía se encuentra en proceso de consolidación y continua en adecuación para que culmine en un aprendizaje significativo.

## Discusión y conclusiones

Resulta relevante destacar que las nuevas tecnologías comunicativas no sustituyen ni anulan otros medios que permiten el aprendizaje a nivel universitario, sino que deben ser vistos como recursos que los complementan y que facilitan el enfrentamiento de los nuevos retos impuestos hoy por la sociedad del conocimiento.

De acuerdo con Fernández (2022), la educomunicación adquiere sentido en la educación de masas donde docentes y estudiantes simultáneamente, se forman y aprenden. Hasta ahora, los docentes se forman en contenidos conceptuales de la especialidad y no se ha incluido la comunicación educativa, a pesar del cambio del rol docente según el paradigma constructivista, ni el protagonismo que el EEES le ha otorgado al alumnado. Esto nos indica que es necesario retomar la filosofía y los principios de la Educomunicación (éticos, sociales y políticos).

Finalmente, la explosión de las TIC nos invita a repensar la educación, entendiéndola como un hecho comunicativo y, en este sentido, el empleo de Instagram con un fin educativo constituye una herramienta puesta a disposición del profesorado para difundir contenido



académico y fomentar la importancia de la educomunicación en el contexto universitario. De ahí la necesidad de difundir esta experiencia.

## Referencias

- Fernández de Silva, M. (2022). La educomunicación y la producción escrita: importancia en el contexto universitario. *Escritura creativa*, 3(2), 1-4.
- Duarte, A. y Mojarro, A. (2015). EDUCLIPS: Análisis del vídeo como herramienta de apoyo a la enseñanza universitaria. *Revista Educacao, Cultura e Sociedade*. 5(2), 41-53. <https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/15300>
- Tantaleán, R.; Campana, H.; Salazar, L.; Arellanos, R.; Arroyo, T.; Enrique, O.; Montoya, D. y Ordóñez, A. (2023). *Estrategias didácticas innovadoras para la educación universitaria pospandemia*. Fondo editorial. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109912/Libro\\_Estrategias%20didacticas%20Innovadoras%20para%20la%20educacion%20universitaria%20Pospandemia.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109912/Libro_Estrategias%20didacticas%20Innovadoras%20para%20la%20educacion%20universitaria%20Pospandemia.pdf?sequence=1)



## 13. Aplicación del pensamiento computacional en el aula. Una unidad didáctica con alumnado de ESO.

Pablo Antonio Gargallo Jaquotot <sup>1</sup>

(<sup>1</sup>)Universitat Oberta de Catalunya, pgargalloj@uoc.edu

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La sociedad actual demanda una integración de las tecnologías en el día a día de su funcionamiento, lo que implica desarrollar las competencias digitales de los ciudadanos y, con ello, potenciar el ejercicio de la ciudadanía digital. Para ello, previamente, se han de "adquirir competencias que permiten conocer y comprender los procesos de comunicación a través de dispositivos digitales" (Valverde et al., 2015) en lo que se conoce como alfabetización digital. Uno de los métodos que pueden ayudar, en gran medida, a su adquisición es la puesta en práctica del pensamiento computacional mediante su integración en las diferentes propuestas curriculares haciendo uso de nuevas formas de pedagogía y nuevas normas del aula (Goode, Margolis & Chapman; 2014). Dado que el ejemplo español de la LOMLOE no va en la línea de las recomendaciones anteriores, creemos conveniente el estudio de dicha integración. La experiencia se llevó a cabo con una muestra de alumnado del IES Eduardo Merello, ubicado en Puerto de Sagunto (Valencia), perteneciente a diferentes grupos de ESO y sus resultados se obtuvieron mediante un cuestionario creado a tal efecto. Dichos resultados fueron muy satisfactorios debido a que muestran claramente que este tipo de contenidos ayudan al alumnado a desarrollar sus competencias digitales, por lo que sería conveniente integrar este pensamiento computacional en otras asignaturas y/o módulos.

### Método / Descripción de la experiencia

El diseño de la unidad se centró en los siguientes objetivos:

- Conocer qué es el pensamiento computacional.
- Saber descomponer un problema en otros más sencillos de resolver.
- Saber transformar problemas sencillos en algoritmos.

A partir de los mismos, se generaron una serie de prácticas, tanto en español como en inglés (debido a que la asignatura se impartía en el segundo idioma), en las que se mostraban, previamente, una serie de conceptos teóricos y ejemplos con el fin de que el alumnado tuviera claro aquello que iba a trabajar. A continuación, todas las prácticas se subieron a una plataforma LMS (como es Moodle) de modo que pudieran acceder a ellas desde cualquier lugar y continuar el trabajo que se hacía en el aula.

La experiencia duró 17 sesiones de 55 minutos cada una. Ello permitió que el alumnado tuviera una profunda comprensión del proceso y también que pudiera plantear las dudas que iban surgiendo en la realización de las prácticas.

Las sesiones, por regla general, se dividieron en dos partes:



- Una primera dedicada a la exposición de los contenidos teóricos y a los ejemplos que habían sido diseñados previamente por el profesor, así como a la realización de preguntas al grupo-clase para confirmar su correcta comprensión.
- Una segunda dedicada al trabajo individual donde los alumnos ponían en práctica los conocimientos adquiridos en la parte anterior.

Sin embargo, algunas de las sesiones comenzaron con la corrección de los problemas planteados en la sesión anterior. En estas correcciones, se instaba al alumnado a proponer sus soluciones para, posteriormente y de manera grupal, debatirlas y corregirlas.

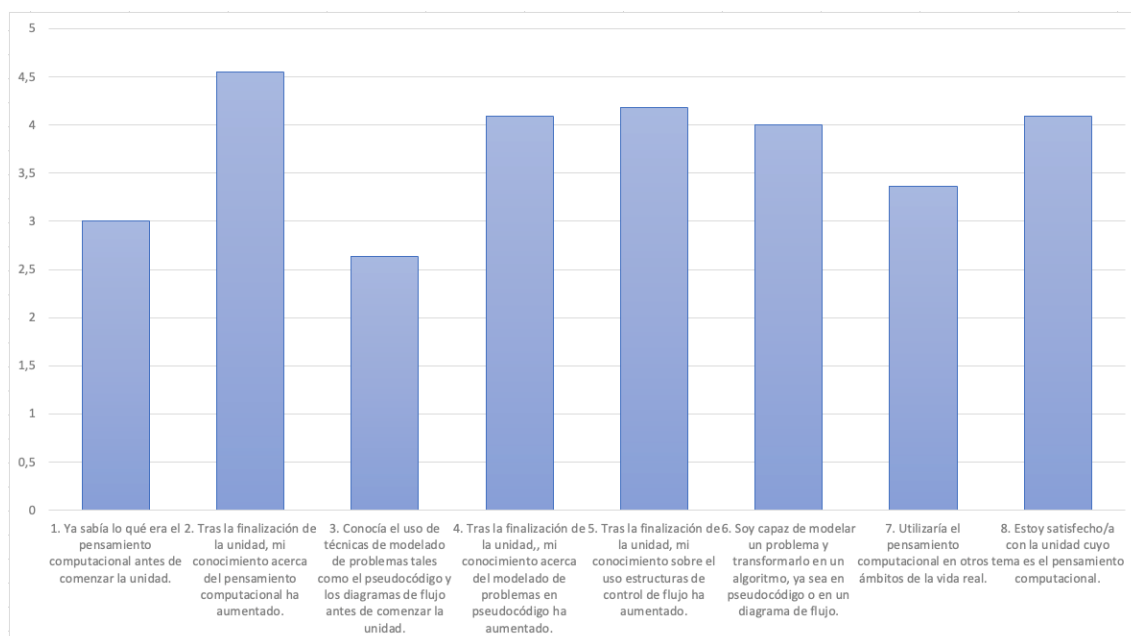
Al finalizar la unidad, al alumnado se le pasó un cuestionario creado al efecto en el que se les planteaban cuestiones relativas a la misma. Las respuestas se evaluaron mediante una escala tipo Likert con cinco categorías de respuesta, desde Muy en desacuerdo a Muy de acuerdo.

## Resultados

Los resultados, tal y como podemos observar en la figura 1, fueron notablemente satisfactorios. Como podemos observar en las preguntas 1 y 3, el conocimiento previo del pensamiento computacional, así como de la resolución de problemas con técnicas de modelado era media, si bien, tras la unidad, estos conocimientos se han visto incrementados (tanto del concepto principal, como de las técnicas y modelado de problemas). Además, de la pregunta 7 se desprende que estarían dispuestos a aplicarlos, en cierta medida, en problemas del día a día.

Figura 1

Medias de los ítems



## Discusión y conclusiones

Aunque el pensamiento computacional no es un concepto nuevo y ha calado con fuerza en los currículos de la educación obligatoria de un número creciente de países de nuestro entorno, en España la situación ha sido bien distinta debido a la aplicación de una "política

rápida" opuesta a otros modelos educativos europeos (Adell et al., 2019). Aun así, la inclusión de este tema, de gran relevancia para la futura ciudadanía digital, en el currículo obligatorio, permiten abrir una puerta a que, en un futuro cercano, se produzca una verdadera integración en el currículo, no sólo a nivel de formulación legal, que permita, al alumnado, una aplicación natural del mismo a la hora de resolver los problemas que deberán afrontar en su día a día en la vida en sociedad y en la convivencia.

Por otro lado, el proceso de integración en el aula, tarea principal del docente, es complejo y debería realizarse desde la infancia. Solo así se podrá conseguir que el alumnado se sienta cómodo y con la confianza suficiente para poder llegar a resolver problemas de una cierta complejidad desde el punto de vista del pensamiento computacional.

## Referencias

- Adell, J. S., Llopis, M. A. N., Esteve, M. F. M. & Valdeolivas, N. M. G. (2019). El debate sobre el pensamiento computacional en educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), pp. 171-186. <https://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22303>
- Goode, J., Margolis, J., & Chapman, G. (2014). Curriculum is not enough: the educational theory and research foundation of the exploring computer science professional development model. En J. D. Dougherty & Association for Computing Machinery (Eds.), *SIGCSE '14 Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 493-498). Recuperado a partir de <https://doi.org/10.1145/2538862.2538948>
- Valverde, J., Fernández, M. R., & Garrido, M. del C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 46. Recuperado a partir de <https://bit.ly/3KB76sr>



## 14. STEAM: trabajando las competencias clave

Arantzazu López de la Serna<sup>1</sup>, Naiara Bilbao Quintana<sup>2</sup>, Ainara Romero Andonegui<sup>3</sup>,  
Eneko Tejada Garitano<sup>4</sup>

(1) Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, [arantzazu.lopez@ehu.eus](mailto:arantzazu.lopez@ehu.eus)

(2) Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, [naiara.bilbao@ehu.eus](mailto:naiara.bilbao@ehu.eus)

(3) Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, [ainara.romero@ehu.eus](mailto:ainara.romero@ehu.eus)

(4) Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, [eneko.tejada@ehu.eus](mailto:eneko.tejada@ehu.eus)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La Sociedad del Conocimiento se caracteriza por la necesidad de nuevas formas de aprendizaje que permitan a las personas afrontar los retos que plantea la sociedad actual. Una de las formas de abordar esta necesidad es a través del desarrollo de competencias clave, que se centran en la formación de personas capaces de enfrentar los desafíos de la sociedad y que integran la formación permanente entre la ciudadanía. Las competencias clave son una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes que la ciudadanía debe adquirir a lo largo de su vida permitiendo alcanzar un desarrollo social y personal que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado, tecnológico y cambiante haciendo posible el desarrollo económico de la sociedad vinculándolo al conocimiento (Unión Europea, 2006). El actual marco normativo (LOMLOE, 2020) reconoce la competencia STEAM como clave, esto supone aceptar en el aula que el verdadero protagonismo lo tiene el alumnado, permitiéndole potenciar su autonomía y aprendizaje autorregulado, de forma que el profesorado pasa a un segundo plano, implicando un cambio importante de la metodología del aula. La integración de nuevos escenarios de aprendizaje ayuda de forma significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso de la filosofía STEAM se permite familiarizar al educando con el desarrollo tecnológico de forma motivante y lúdica (Da Silva y González, 2017). Algo similar ocurre cuando el aprendizaje está basado en juego, como el caso del escape rooms digitales, ya que pueden mejorar los procesos cognitivos, la motivación, el plano emocional y el ámbito social (Bilbao-Quintana et al., 2022). En los contextos educativos apoyados en las TIC, el alumnado participa activamente en el desarrollo de actividades a partir de experiencias lúdicas, constructivas, favoreciendo un aprendizaje interdisciplinario (Aliaga et al., 2018). Todo ello se refuerza a través de la interdisciplinariedad y las practicas colaborativas que en arte son un trabajo de creación colectivo donde es importante la presencia de la comunidad o de personas que no son artistas pero que, a partir de sus saberes específicos, colaboran o crean en común una obra de manera cooperativa. La equidad es un principio fundamental del sistema educativo que busca garantizar la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres para superar cualquier tipo de discriminación. La metodología STEAM permite establecer relaciones entre el aprendizaje basado en proyectos y el desarrollo





global de las competencias clave, fomentando la equidad. La metodología STEAM fomenta el aprendizaje basado en proyectos, lo que permite a los estudiantes trabajar en equipo y abordar problemas de forma práctica y colaborativa.

## Método / Descripción de la experiencia

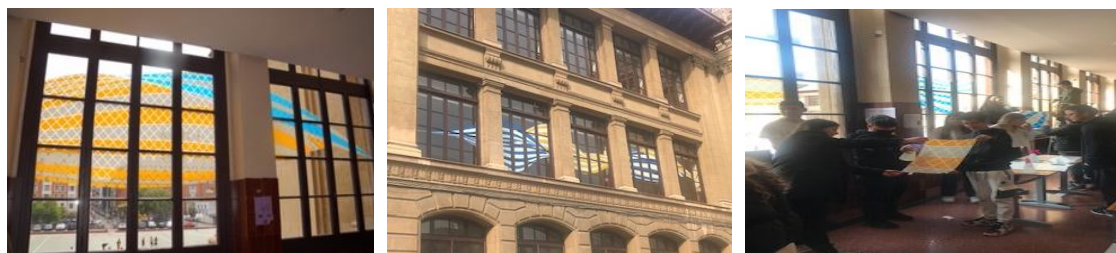
En este trabajo se presenta una experiencia realizada con alumnado de la Facultad de Educación de Bilbao. El objetivo de la experiencia es trabajar las competencias clave y diseñar e implementar un proyecto STEAM en un centro educativo, cuyo producto final es la creación de una obra de arte colaborativo donde la equidad es una pieza fundamental. La muestra utilizada para el trabajo fue alumnado de segundo y primer curso del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Educación de Bilbao, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea junto con el alumnado de un centro educativo de Bilbao de primer curso de la ESO. En total fueron 140 participantes. Es un proyecto de innovación educativa, realizado entre dos asignaturas, la asignatura Organización de Centro Educativo de segundo curso de Grado en Educación Primaria y la asignatura Didáctica General de primer curso de Grado en Educación Primaria. El instrumento principal utilizado para valorar la experiencia del alumnado desarrollada en el aula fue el cuestionario SEEQ o Student's Evaluation of Educational Quality (Marsh, 1982) para valorar la metodología, los recursos, el espacio y el proceso de aprendizaje.

## Resultados

A continuación, se presenta la imagen de la obra realizada colaborativamente (Véase, Imagen 1). junto con los resultados obtenidos del test SEEQ (Véase, Tabla 1).

**Figura 1**

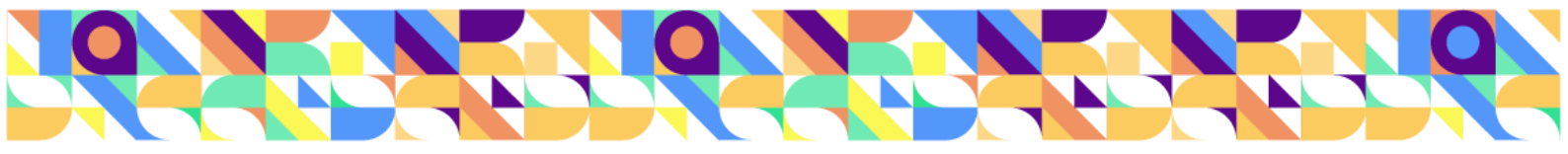
Obra de arte colaborativa realizada y ubicada en el [I.E.S. Miguel de Unamuno B.H.I.](#)



**Tabla 1**

Media y Desviación típica de las respuestas dadas por la muestra en la encuesta adaptada SEEQ.

	N	Media	D.T
Entusiasmo	65	<b>5,17</b>	0,91
Aprendizaje	65	<b>4,51</b>	1,21
Contenidos	65	<b>5,32</b>	0,96
Interacción con el alumnado	65	<b>4,99</b>	0,93
Relación docente-discente	65	5,54	0,76
Evaluación	65	<b>4,23</b>	1,07
Organización	65	3,91	1,44
Actitud Personal	65	<b>5,01</b>	0,91
Tareas	65	<b>4,59</b>	0,94



## Discusión y conclusiones

En base a los datos obtenidos a través del cuestionario SEEQ: El nivel de entusiasmo y el contenido trabajado tiene una alta valoración de la muestra. Además, es alentador ver que la metodología STEAM ha sido efectiva en lo relativo a la equidad en el aula y la eliminación de estereotipos de género en ciertas áreas. El uso del arte y la tecnología como herramientas pedagógicas ha sido efectivo para fomentar el aprendizaje basado en proyectos, la participación del alumnado y la construcción de conocimiento de manera colaborativa.

## Referencias

- Aliaga, I.M.C., Carhuaricra, J.C., Asencio, L.V.T., & Piñas, L.C.R. (2018) Programa de robótica educativa para mejorar el aprendizaje significativo en estudiantes del cuarto grado del área de Ciencia y Ambiente de la institución educativa. *Revista EDUCA UMCH* 11, pág-147. Doi: <https://doi.org/10.35756/educaumch.v11i0.70>
- Da Silva, M.G.F., & González, C.S.G. (2017) Pequebot: Propuesta de un sistema ludificado de robótica educativa para la educación infantil. Libro de Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación. Obtenido de [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6677/CIVE17\\_paper\\_14.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6677/CIVE17_paper_14.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- LOMLOE (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Bilbao-Quintana, N., Romero-Andonegui, A., Portillo-Berasaluce, J., & López-de-la-Serna, A. (2022). Escape room digital para el desarrollo del aprendizaje colaborativo en educación superior. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 23. <https://doi.org/10.14201/eks27126>.
- Marsh, H. (1982). SEEQ: A reliable, valid, and useful instrument for collecting students' evaluations of university teaching. *British Journal of Educational Psychology*, 52(1), 77-95
- Unión Europea (2006). Competencias clave para el aprendizaje permanente - Un marco europeo es el anexo de una Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea L 394 de 30 de diciembre de 2006. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:ES:PDF>.



## 15. Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais na Formação Inicial de Professores: opções no projeto educativo

Ana Amélia A. Carvalho<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade de Coimbra, CEIs20, LabTE, anaameliac@fpce.uc.pt

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Durante a formação inicial, os futuros professores precisam de conhecer metodologias ativas (Felder & Brent, 2009; Christersson et al., 2019), para envolverem os estudantes na aprendizagem, fomentarem a curiosidade e procura de saber, desenvolverem trabalho colaborativo e serem críticos (Carvalho, 2022a). O modelo de aluno Responsável, Envolvido, Crítico e Criativo (RECC) coaduna-se com os requisitos de uma sociedade digital e sustentável (Carvalho, 2022b). As metodologias ativas são mais facilmente implementadas com recurso às tecnologias digitais (Carvalho, 2022a). As tecnologias devem ser integradas pedagogicamente como proposto no modelo TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge (Mishra & Koehler, 2006) e nos modelos PST: Pedagogy-Space-Technology (Radcliffe, 2008) e TPeCS: Technology, Pedagogy, Content & Space (Kali et al., 2019) que também integram a dimensão do espaço.

No âmbito de uma unidade curricular dos cursos de Mestrado em Ensino, os futuros professores foram desafiados a conceberem um *Escape Room* ou Rotação por Estações, integrando recursos digitais.

### Método / Descripción de la experiencia

Realizamos um estudo sobre a criação de *Escape Room* ou da Rotação por Estações pelos futuros professores, aplicando à sua área de ensino e integrando tecnologias digitais. Pretendia-se estimular a sua criatividade e capacidade de aplicação dos novos conhecimentos. Questionando-se: que dificuldades terão na sua criação?

No início das aulas, os alunos foram convidados a responderem a um questionário sobre metodologias ativas e *apps*. Dos 90 estudantes inscritos, 87 responderam ao questionário *online*, depois de darem consentimento informado sobre a recolha e proteção de dados.

A maioria dos alunos (69,8%) situa-se na faixa etária dos 21-25 anos, os restantes 30,2% distribuem-se pelas faixas dos 26 aos 50 anos; frequentando 11 áreas do Mestrado em Ensino. Só 18,4% dos alunos tinha experiência de ensino. A grande maioria prefere aulas ativas. No entanto, só uma pequena percentagem conhece *Flipped Learning* (23%), *Peer Instruction* (16,1%), *Escape Room* (14,9%) e Gamificação (11,5%). São sobretudo desconhecidos a Rotação Laboratorial (67,9%), a Rotação por Estações (73,6%) e o Puzzle de Aronson (94,6%).



Inquiridos sobre as tecnologias digitais, a grande maioria não as sabe usar, oscilando entre 72% e 97%. Só uma pequena percentagem sabe usar o Quizizz (20,7%) e o Mentimeter (16,1%).

O trabalho de grupo tinha duas opções disponíveis, como referido. A Rotação por Estações que tinha que ter, no mínimo, 5 estações. Os grupos que optassem pelo *Escape Room* tinham que criar, no mínimo, 7 enigmas. Cada grupo ia desenvolvendo o seu trabalho, registando as diferentes etapas no Google Docs que era partilhado com a docente. Esta ia dando *feedback* aos grupos, ajudando-os a refletir sobre o trabalho e a melhorá-lo.

## Resultados

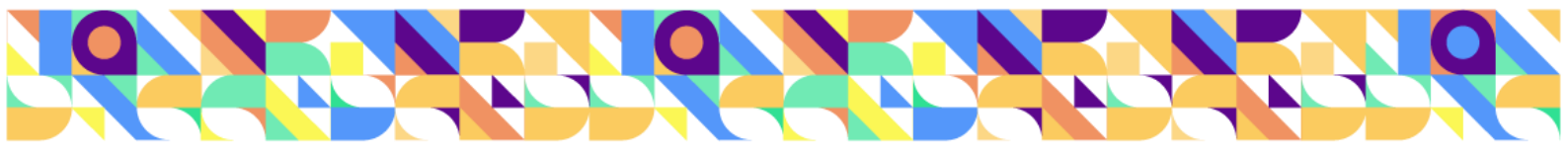
Foram constituídos 22 grupos de trabalho, que escolheram fazer *Escape Room* ou Rotação por Estações (cf. Tabela 1).

**Tabela 1**

*Título dos trabalhos realizados em grupo*

Título	Projeto Educativo
A Primavera da Liberdade	Rotação por Estações (n=11)
Mais do que paisagens	
As Pandemias na História Universal: Similaridades Conjunturais	
Do Estado Novo ao 25 de abril	
A Teoria da Justiça de John Rawls	
Ética de Kant versus Ética de Stuart Mill	
A Ciência de não estar quieto!	
Peso e Massa	
Fernando Pessoa(s)	
Geometria no Ensino Básico	
Cantigas Medievais Galego-Portuguesas	
<i>Os Lusíadas</i>	Escape Room (n=11)
A Humanidade precisa de ti! Será que consegues?	
A fuga do Vesúvio	
UC invadida por ETs	
A fuga do Museu	
Uma viagem no tempo ao "laboratório" de Arquimedes e Torricelli	
Escape News	
Rumo ao <i>Check-Out</i>	
A Prehistorical Experience	
Quem roubou a gramática?	
The Trials of Borogravia	

Os trabalhos sobre Rotação por Estações integraram quizzes, palavras cruzadas, mapas de conceitos e mapas mentais, sopa de letras, espaços em branco, QR code, cartoon, imagem interativa e questões de resposta aberta. Os *Escape Rooms* criados *online* utilizaram muito os códigos Morse, cifra de César e cifra de Pigpen, seguindo-se a Sopa de Letras, o Labirinto e o Puzzle. Com utilização residual: quizzes, espaços em branco e imagem interativa.



Na Rotação por Estações notou-se, em alguns trabalhos, a falta de adequação do tempo indicado para execução da tarefa da estação. Nos *Escape Rooms*, alguns tinham falta de informação, dificultando a resolução de alguns enigmas.

## Discusión y conclusiones

Os alunos apropriaram-se das exigências destes dois tipos de trabalho, integrando adequadamente diferentes tecnologias digitais. Empenharam-se na elaboração dos trabalhos em grupo, sendo os resultados, na sua maioria bastante bons. No geral, surpreenderam a docente positivamente, revelando, a maioria, uma faceta criativa.

Constataram-se dificuldades em estimar o tempo para a execução da estação na Rotação por Estações ou alguma informação omissa no *Escape Room*, que se deve, em parte, à não experiência de ensino.

Os que optaram pelo *Escape Room* já tinham tido a experiência de resolver um, mas não educativo. A Rotação por Estações foi escolhida, de certo modo, pelos alunos que quiseram evitar criar uma narrativa envolvente e desafiante. Não obstante, verificou-se que os alunos propuseram tarefas para as estações muito bem estruturadas, respeitando o requisito de ter pelo menos um recurso digital *online*.

## Referencias

- Carvalho, A. A. (Org.) (2022a). *Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais*. FAPEMA.
- Carvalho, A. A. (2022b). As tecnologias digitais como facilitadoras de estudantes engajados, responsáveis, críticos e criativos. In. B. S. Leite (Org.), *Tecnologias digitais na educação: da formação à aplicação* (pp. 307-327). Livraria da Física.
- Christersson, C., Staaf, P., Dakovic, G., Peterbauer, H., & Zhang, T. (2019). *Promoting active learning in universities*. Thematic Peer Group Report. European University Association.
- Felder, R., & Brent, R. (2009). Active learning: an introduction. *ASQ Higher Education Brief*, 2(4).
- Kali, Y., Sagy, O., Benichou, M., & Atias, O. (2019). Teaching expertise reconsidered: The Technology, Pedagogy, Content and Space (TPeCS) knowledge framework. *British Journal of Educational Technology*, 50(3). DOI:10.1111/bjet.12847
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Radcliffe, D. (2008). A Pedagogy-SpaceTechnology (PST) Framework for Designing and Evaluating Learning Places. *Next Generation Learning Spaces* (10-16).



## 16. Diseño de una metodología basada en Design-Thinking, Autorregulación y Agilismo para proyectos fin de grado y máster en estudios de Ingeniería

Alvaro Paricio-García<sup>1</sup>, Olga Juan-Lázaro<sup>2</sup>, M.A. López-Carmona<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Alcalá, alvaro.paricio@uah.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, olgajuan.lazaro@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Alcalá, miguelangel.lopez@uah.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción / Marco teórico

Las metodologías basadas en **Design Thinking (DT)** surgen a partir de las propuestas generadas por la Universidad de Stanford y la compañía IDEO (IDEO, 2023), recogida posteriormente por (Rowe, 1991). DT se está incluyendo extensivamente como materia docente universitaria en diversos títulos.

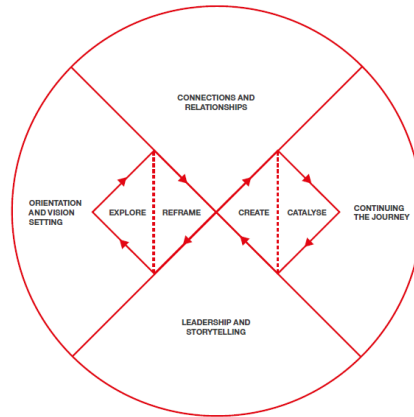
DT aborda la gestión de productos y proyectos en un **contexto Cambiante, Incierto, Interconectado y Complejo, y Ambiguo (VUCA/BANI)** (Brown & Stiehm, 2003; McGrath, 2019). Fomenta la resolución de problemas y necesidades por co-creación de soluciones innovadoras mediante mecanismos de **exploración, comunicación, prototipado y testeo**, empleando una metodología de **cuatro fases: empatizar, definir, prototipar y validar** (Rowe, 1991).

La **metodología Doble-Diamante (Double Diamond, DD)** (Design Council, 2020) propone dos etapas creativas: **divergencia y exploración, y convergencia y generación** (Figura 1) empleando técnicas de creación de **Mínimo Producto Viable (MVP)** (Blank, 2012). Las **metodologías y herramientas para la gestión ágil de proyectos**, facilitan las iniciativas basada en estas metodologías (Dall et al., 2018).

### Figura 1

*Framework DD-Doble Diamante (Design Council, 2020).*





Los mecanismos de seguimiento y comunicación continua son claves para el éxito de estas metodologías y exigen una fuerte implicación del alumno. **Las competencias de autorregulación y compromiso activo del alumno** con su propio aprendizaje son un factor clave. El **Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores DigCompEdu** (INTEF & Redecker, 2020) describe ambas competencias en relación con las de los educadores, requiriendo tanto la formación en ellas como la generación de marcos de trabajo que aceleren su implantación (Juan-Lázaro & Area, 2021).

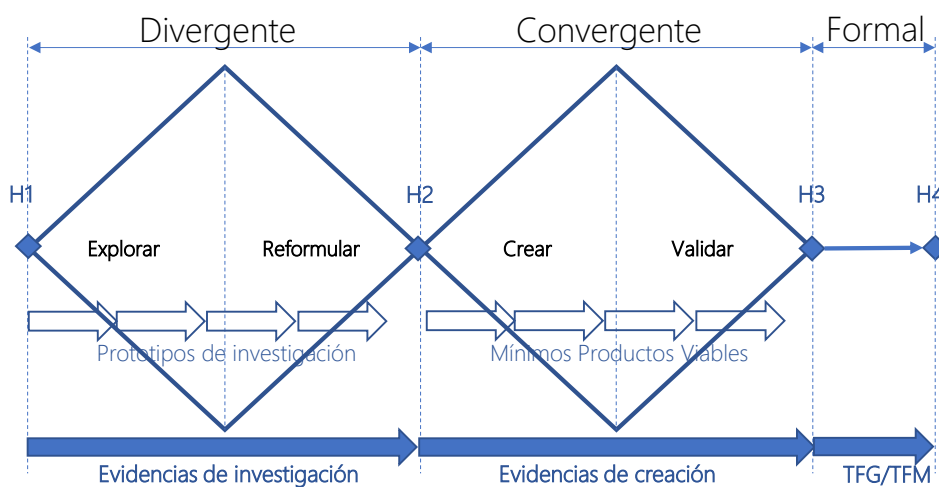
A pesar de la notable madurez de DT&DD para su aplicación en programas formativos y aplicación empresarial, no existen evidencias de su aplicación en el ámbito académico para la gestión de proyectos de trabajo fin de grado (TFG) o máster (TFM), necesarios para la terminación de los estudios de Ingeniería.

### Método / Descripción de la experiencia

La experiencia se desarrolla en la **Cátedra MasMóvil for Advanced Network Engineering and Digital Services (MANEDS)**, de gestión mixta universidad-empresa, cuyos objetivos son la generación de soluciones tecnológicas innovadoras, el desarrollo de perfiles de altas capacidades, y la implementación de la metodología "MANEDS" basada en DT&DD, autorregulación y agilidad, incluyendo tres fases y cuatro hitos (Figura 2).

**Figura 2**

*Metodología MANEDS sobre DT&DD.*



### Etapa de Divergencia.

Arranca con la revisión conjunta de un anteproyecto de objetivos ambicionables.

### Fases de Exploración y Reformulación:

Se reformulan, simplifican y ordenan los objetivos en formato tablero Kanban y se planifican los *sprints*. Los propios alumnos definen y refinan sus MVPs exploratorios. En reuniones grupales se exponen la consecución y bloqueos individuales, mientras reciben la formación metodológica. Se produce un aprendizaje consciente y activo basado en experiencia.

A su finalización obtenemos un documento final de alcance, un corpus de investigación, así como las evidencias del progreso y seguimiento, así como las insignias de autorregulación.

### Etapa de Convergencia.

El alumno plantea su calendario y compromisos definitivos de ejecución, hasta la entrega final de su trabajo.

### Fases de Creación y Validación de Producto

Aborda la ejecución del producto final (TFG/TFM) iterando sobre alguno de los prototipos ya realizados. Se refinan los sprints con casos de uso e historias de usuarios para concretar los alcances que ya no son exploratorios sino de producto. Se valida por pares. El alumno va recopilando evidencias y documentando el trabajo.

**Tabla 3**

*Análisis de impacto de las herramientas en la autorregulación.*

Área	Herramienta	Función Objetivo	Divergencia		Convergencia	
			Exploración	Reformulación	Creación	Validación
Gestión	Teams	Comunicaciones	✓	✓	✓	✓
	Planner	Gestión planificación	✓	✓	✓	✓
	Sharepoint	Repositorio documental y presencia	✓	✓	✓	✓
	PowerPoint Online	Presentaciones	⚡	✓	⚡	✓
	Outlook Web	Comunicación administrativa	✓	✓	✓	✓
	Word Online	Documentación	⚡	✓	⚡	✓
	Forms	Recopilación evidencias	✓	✓	✓	✓
	ClickUp	Tableros y Herramientas DT	✓	✓	✓	✓
	draw.io	Diagramado	✓	✓	✓	✓
Investigación	Miktex + Lyx	Documentación científica	⚡	⚡	⚡	✓
	Zotero, bibtex	Gestión investigación	✓	✓	⚡	✓
	Git + GitHub	Gestión de versiones y activos	✓	✓	✓	✓
Técnica	JIRA	Gestión de Producto	⚡	✓	✓	✓
	GCloud	Infraestructura	✓	✓	✓	✓
	Docker	Gestión entornos	⚡	⚡	✓	✓
	Python	Desarrollos	✓	✓	✓	✓
	Jupyter Anaconda	Cuadernos experimentación	✓	✓	✓	⚡
	Matlab	Cuadernos experimentación analítica	✓	✓	✓	NO
	Android Studio	Desarrollos	✓	✓	✓	✓
	Paquetes técnicos específicos		✓	✓	✓	✓





Tabla 2

Rol y Cobertura de herramientas (MANEDS)

Área	Herramienta	Entregables	Autorregulación
Gestión	Teams	Comunicación	
	Planner	Planificación alto nivel	
	Sharepoint	Documentación, portales	
	PowerPoint Online	Presentaciones	
	Outlook Web		-
	Word Online	Documentos	-
	Forms	Encuestas	
	ClickUp	Mapas mentales, empatía, otros	
	draw.io	Diagramas	
Investigación	Miktex + Lyx	Informes	-
	Zotero, Bibtex	Bibliografía	
	Git, Github	Entregables	
	JIRA	Recursos agile	
	GCloud	Entornos	
	Docker	Contenedores	
	Python	Código	-
	Jupyter Anaconda	Código y cuadernos de trabajo	
	Matlab	Código y cuadernos de trabajo	
	Android Studio	Código y producto	
	Paquetes técnicos de cada proyecto	-	

Esta etapa finaliza con la consecución de los hitos y funcionalidad planteados tras la discusión común y la aprobación del tutor.

## Resultados

Inicialmente se abordan cuatro proyectos, con duración inferior a 6 meses. Los primeros resultados (divergencia) sobre autorregulación son muy alentadores (Tabla 2 y Tabla 3), con alta valoración y motivación de los alumnos.

## Discusión y conclusiones

La metodología trabaja constantemente desde la formulación de valor, respondiendo en todo momento a la cuestión del "¿Para qué?". El alumno percibe dicho valor mediante la generación constante de entregables, que incluyen la propia investigación de estado del arte.



El empoderamiento del alumno a experimentar sin miedo al error fomenta su visión crítica y creativa, generando nuevas perspectivas sobre la idea inicial. Para su refuerzo, se trabaja en la integración de un enfoque gamificado por insignias de autoasignación.

Durante todas las fases se generan evidencias trazables de su actividad, para la valoración en la última etapa de defensa de TFG/TFM. Permite evaluar toda la trayectoria (etapas) y no sólo la calidad del entregable final.

## Referencias

- Blank, S. (2012). *The four steps to the epiphany: Successful strategies for products that win*. K & S Ranch.
- Brown, B., & Stiehm, J. H. (2003). The US army war college: Military education in a democracy. *Naval War College Review*, 56(2), 20.
- Dall, I., Dickinson, D., Payne, R., Teney, S., & Salcito, A. (2018). *Transforming Education*. [https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/66/2018/06/Transforming-Education-eBook\\_Final.pdf](https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/66/2018/06/Transforming-Education-eBook_Final.pdf)
- Design Council. (2020). *Beyond Net Zero—A Systemic Design Approach*. <https://www.designcouncil.org.uk/>
- IDEO. (2023). *Global Design & Innovation*. <https://www.ideo.com/>
- INTEF, & Redecker, C. (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores*. DigCompEdu - Publicaciones, Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/24685/19/0>
- Juan-Lázaro, O., & Area, M. (2021). Gamificación superficial en e-learning: Evidencias sobre motivación y autorregulación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 146-181. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.82427>
- McGrath, R. (2019). Seeing around corners: How to spot inflection points in business before they happen. *Harvard Business Review*.
- Rowe, P. G. (1991). *Design thinking*. MIT press.



## 17. Mobile-D y Computación en la Nube en la enseñanza

Pablo Alejandro Quezada-Sarmiento<sup>1</sup>, Cristóbal Suárez-Guerrero<sup>2</sup>

(1) Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universitat de València;  
*paquesar@alumni.uv.es*

(2) Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universitat de València;  
*cristobal.suarez@uv.es*

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

La innovación de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior (IES) tiene relación con la capacidad de generar nuevas prácticas educativas (Barreto & Díaz, 2017). No obstante, la búsqueda de la innovación educativa no es un producto directo de la aplicación de herramientas, pero sí un factor muy importante en la generación de nuevas dinámicas y enfoques de enseñanza.

El aporte de la informática a la educación consiste en diseñar estas herramientas con la finalidad de integrarlas en dinámicas y modelos educativos contrastados. En esa línea, la investigación "Diseño de un Modelo Pedagógico basado en Computación en la Nube y Computación afectiva para el desarrollo de las habilidades de programación" busca caracterizar el potencial pedagógico de las Herramientas de la Computación en la Nube (HCN) en la formación universitaria, concretamente en la programación de dispositivos móviles.

### Descripción de la experiencia

La propuesta de innovación se desarrolló con 15 estudiantes de la titulación de Ciencias de la Computación en la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones Móviles del cuarto ciclo de la Universidad Nacional de Loja, periodo académico abril- septiembre 2021. El eje central de la actividad en esa asignatura fue el empleo educativo de las HCN como complemento a las metodologías de desarrollo de software y con ello simular procesos reales de proyectos informáticos (Quezada et.al,2020). La actividad se desarrolló en 5 meses.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje se utilizaron las siguientes HCN:

- **Open Atrium.** Gestor documental y de incidencias para la implementación de procesos de software.
- **Visual Studio Code.** Editor de código en línea capaz de ejecutarse dentro del contexto del navegador que integrado a Android Studio para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- **MIKOGO.** Para compartir el escritorio que, entre otras cosas, permite crear reuniones en línea o conferencia web.
- **STORMBOARD.** Se empleó para generar lluvias de ideas entre los estudiantes de forma online y con la posibilidad de añadir elementos multimedia al tablero virtual de la actividad.



Para el desarrollo de los aplicativos se tomó como base la metodología Mobile D que permite lograr ciclos de trabajo muy rápidos en equipos de cara al desarrollo de los aplicativos móviles.

Para analizar la experiencia se utilizó videos descriptivos, encuestas de satisfacción de los productos desarrollados, portafolios generados por cada estudiante y las pruebas de los productos en ambientes de producción.

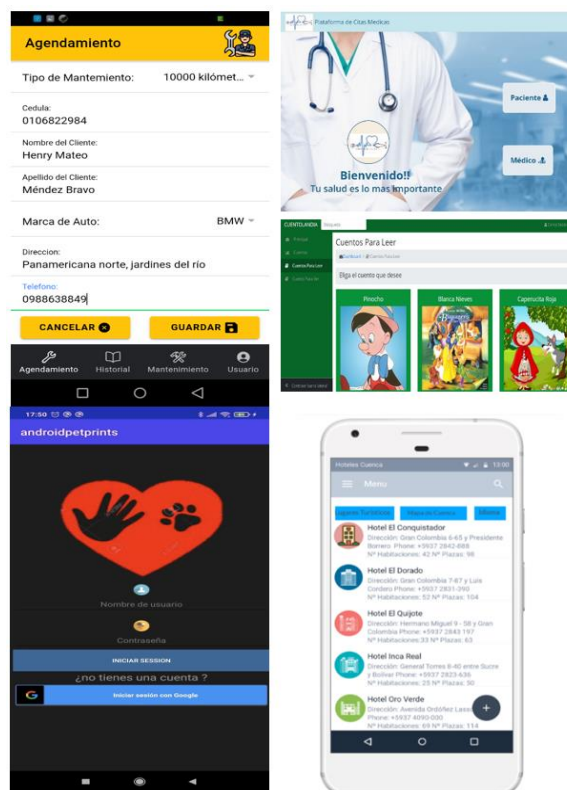
En el siguiente link se puede acceder a los códigos desarrollados y material de apoyo: [https://drive.google.com/drive/folders/1eTepW\\_jaSFOPCQJRjPCjsjlxacBpMH\\_Z?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1eTepW_jaSFOPCQJRjPCjsjlxacBpMH_Z?usp=share_link)

## Resultados

La HCN proporcionaron a los estudiantes y profesores herramientas para desplegar recursos informáticos de acuerdo con las necesidades de aprendizaje, en especial en la adquisición de conocimientos de desarrollo de aplicaciones móviles. En la Figura 1 se aprecia las aplicaciones móviles desarrolladas en el contexto de la experiencia: Help Mechanic, Reservas de Hoteles, Plataforma de Citas Médicas, CuentoLandia, Petprint. Estos proyectos fueron desarrollados mediante la metodología de desarrollo Mobile-D y soportado por las HCN arriba señaladas.

### Figura 1

*Proyectos de Aplicaciones Móviles Desarrolladas con el soporte de herramientas de CN.*



El uso de las HCN en educación superior permite desarrollar competencias y habilidades, así como facilita la solución de tareas a docentes, investigadores y estudiantes.

El nivel de conocimiento previo de los estudiantes sobre las HCN fue básico, ya que se esta experiencia se integró por primera vez en el currículo en esta asignatura. Las herramientas se emplearon para reuniones online, conferencias web, demostración de los productos desarrollados, presentaciones web, soporte remoto de parte del docente a estudiantes. Este trabajo se realizó desde Moodle donde se integraron las herramientas de CN mediante sus APIs y microservicios construidos en forma colaborativa con los estudiantes y la guía docente.

Otro aspecto importante en el proceso de aprendizaje de programación móvil es el razonamiento algorítmico. Esta habilidad supone la construcción y la comprensión de algoritmos para analizar problemas, especificar un problema con precisión, encontrar acciones básicas que sean adecuadas al problema dado o construir un algoritmo correcto para un problema usando las acciones básicas.

## Discusión y conclusiones

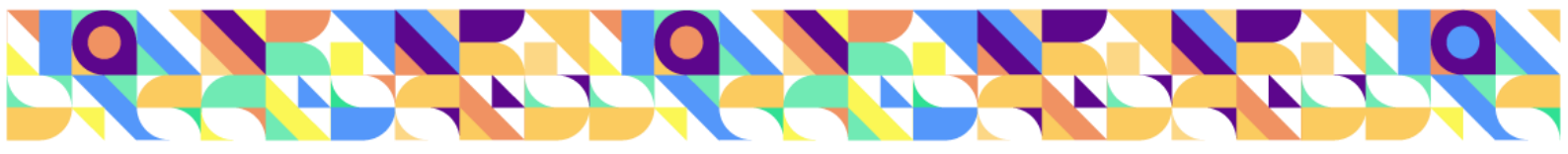
La tecnología en la actualidad aporta nuevos escenarios educativos que requieren diversos análisis. La CN es una línea de trabajo que requiere validar su importancia a nivel pedagógico, pero también examinar si su empleo contribuye con el desarrollo de la competencia digital en estudiantes (Suárez et al., 2020).

La metodología Mobile D facilitó la planificación y ejecución de las aplicaciones móviles permitiendo la asignación de roles en proyectos y prácticas de desarrollo ágil, como reuniones periódicas para controlar el avance del proyecto, entre otras soportadas por las HCN. Este trabajo permitió la mejora de las habilidades de programación de los participantes de la presente experiencia educativa.

Finalmente, referente al rendimiento académico, hubo una mejora considerable de las calificaciones dentro de la asignatura, así como un mayor interés de los estudiantes por los contenidos abordados y en especial en el uso de las HCN.

## Referencias

- Barreto, C., & Diaz, F. (2017). *Las Tic en la educación Superior: Experiencia de innovación. Universidad el Norte*. Universidad el Norte.
- Gumusluoglu, L., & Ilsev, A. (2009). Transformation leadership creativity, and organizational innovation. *Journal of Business Research*, 62(4), 461-473.
- Quezada-Sarmiento, P. A., Elorriaga, J. A., Arruarte, A., & Washizaki, H. (2020). Open BOK on software engineering educational context: A systematic literature review. *Sustainability*, 12(17) doi:10.3390/SU12176858
- Severin, E. (2013). *Enfoque estratégico sobre las TICS en la Educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).
- Slater, S., Hult, T., & Olson, E. (2010). Factors influencing relative importance of marketing strategy creativity and marketing strategy implementation effectiveness. *Industrial Marketing Management*, 39(4), 551-559.
- Suárez-Guerrero, C., Revuelta Domínguez, F.I., & Rivero Panaqué, C. (2020). Valoración de la competencia digital en alumnos con rendimiento alto en Perú. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(126). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.5112>



## 18. ¿A quién educan las plataformas digitales? Equidad y ética educativa en un contexto de post pandemia

Judith Jacovkis<sup>1</sup>, Lluís Parcerisa<sup>2</sup>, Sònia Folguera<sup>3</sup>

(1) Universidad de Barcelona, [judith.jacovkis@ub.edu](mailto:judith.jacovkis@ub.edu)

(2) Universidad de Barcelona, [lluisparcerisa@ub.edu](mailto:lluisparcerisa@ub.edu)

(3) Universidad de Barcelona, [sfolgual49@alumnes.ub.edu](mailto:sfolgual49@alumnes.ub.edu)

### Línea temática:

Línea temática 3. *Tecnologías digitales aplicadas a la educación*

### Introducción / marco teórico

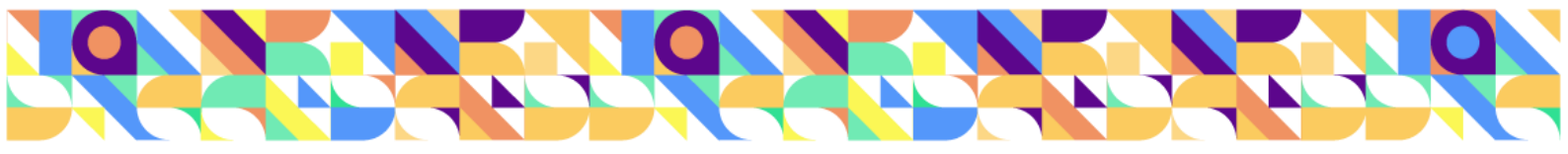
La pandemia del COVID-19 contribuyó a profundizar las conexiones entre los estados y las plataformas digitales a través del trabajo sobre conjuntos de datos cada vez más grandes en ámbitos como el sanitario o el educativo. Desde una perspectiva investigativa, es imperativo conocer y poner en valor las voces de los centros educativos en relación con el uso de plataformas digitales y con los cambios culturales que se presentan en la actualidad. Estos cambios remiten, entre otros, al uso de tecnologías digitales dentro y fuera de las aulas (Mentasti, 2021; Selwyn, 2015; Livingstone y Sefton-Green, 2016). Por ello, en la presente investigación nos preguntamos: ¿Cuáles son las percepciones del profesorado respecto al impacto de las plataformas digitales sobre la equidad del sistema educativo?, ¿Cómo describen el impacto de la pandemia y de la plataformización de la educación?, ¿Cuáles son sus percepciones respecto a las ventajas e inconvenientes de la introducción de plataformas digitales en los centros educativos en términos pedagógicos y de equidad?

### Método /Descripción de la experiencia

La presentación se basa en un estudio cualitativo realizado en 6 centros educativos públicos de Cataluña que imparten educación primaria o secundaria obligatoria (véase Tabla 1). Los centros se han seleccionado bajo un criterio de heterogeneidad que ha considerado las siguientes variables: nivel educativo, distribución geográfica, perfil social del alumnado, y tipo de plataformas digitales utilizadas<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Se distinguen tres tipos de plataformas. Una es propietaria, Google Classroom. Las otras dos son libres, Moodle, y DD. Ésta última es una suite basada en software libre y proveída, en colaboración con el Ayuntamiento de Barcelona, por la asociación Xnet (<https://xnet-x.net/es/>).



**Tabla 1***Muestra de centros educativos seleccionados*

Centro	Ubicación geográfica (provincia)	Nivel educativo	Composición social	Plataforma digital
Centro 1	Tarragona	Primaria	Máxima Complejidad	Google Classroom
Centro 2	Barcelona	Instituto-Escuela	Máxima Complejidad	Google Classroom
Centro 3	Barcelona	Secundaria	Máxima Complejidad	Moodle
Centro 4	Barcelona	Primaria	Baja Complejidad	Google Classroom
Centro 5	Barcelona	Secundaria	Baja Complejidad	Google Classroom
Centro 6	Lleida	Instituto-Escuela	Baja Complejidad	Google Classroom

Fuente: elaboración propia

El estudio combina entrevistas semiestructuradas a equipos directivos, con grupos de discusión a docentes. Las 6 entrevistas se estructuraron en base a los siguientes bloques temáticos: 1) Características y contexto social, cultural y material del centro educativo; 2) proceso de adopción de la plataforma digital utilizada a nivel de centro; 3) puesta en práctica y utilización de la plataforma digital; y 4) acciones vinculadas al uso de datos del profesorado y del alumnado.

Los 8 grupos de discusión con profesorado contaron con 5 o más participantes cada uno y trataron distintos temas relacionados con 1) las acciones docentes vinculadas al uso de plataformas; 2) las percepciones sobre la plataforma utilizada en el centro y las prácticas como docentes respecto al uso de datos; y 3) las acciones en términos de gestión y uso de datos tanto del profesorado como del alumnado por parte del centro escolar.

## Resultados

Los principales resultados de la investigación están estructurados en dos puntos: 1) los procesos de adopción y uso de plataformas digitales en el ámbito educativo; y 2) las percepciones sobre el impacto de tales plataformas en el contexto post pandemia, y sobre las ventajas e inconvenientes del uso masivo de tales plataformas en términos de equidad educativa y social.

En primer lugar, el análisis destaca la dificultad de docentes y direcciones de centros educativos para vincular "lo tecnológico" con "lo pedagógico". En este sentido, la experiencia de uso de las plataformas educativas se manifiesta, aún pasado el momento más agudo de la pandemia y con los centros en pleno funcionamiento presencial, como algo más reactivo que creativo, como algo que se debe hacer y no que se hace por considerarse positivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, los resultados nos permiten identificar que la composición social de los centros es clave para interpretar el grado de reactividad ante el advenimiento de las tecnologías digitales, o el predominio



mayor de estrategias de emulación por parte de los centros que atienden al alumnado más vulnerable.

En segundo lugar, y en línea con lo que han mostrado otras investigaciones (Selwyn, 2015; Livingstone y Sefton-Green, 2016), el análisis sugiere que el profesorado se mueve en un escenario de incertidumbre que interpela, por un lado, a su propia competencia profesional (también la digital) y, por el otro, a su miedo a que la tecnología pueda generar nuevos ejes de desigualdad a los que no necesariamente se siente preparado para responder.

### Discusión / Conclusiones

En conclusión, el análisis apunta a la necesidad de generar más conocimiento en este ámbito que permita acompañar a todos los centros en el desarrollo de sus estrategias de digitalización. Si la reflexión pedagógica y en clave de equidad del sistema educativo se limita a los centros que cuentan con equipos de dirección más comprometidos con esta cuestión, o con familias más concienciadas y con mayor capacidad de presión, es posible que el proceso de plataformización de la educación, que a día de hoy parece irreversible, implique un aumento de las desigualdades entre centros.

### Referencias

- Livingstone, S., y Sefton-Green, J. (2016). *Class: Living and Learning in the Digital age*. Nueva York: New York University Press.
- Mentasti, S. (2021). Enseñar en tiempos de pandemia: Reflexiones para repensar la escuela en la era digital. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (28), 303-309.
- Sefton-Green, J. (2021). Towards platform pedagogies: why thinking about digital platforms as pedagogic devices might be useful. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 1-13.
- Selwyn, N. (2015). Data entry: Towards the critical study of digital data and education. *Learning Media & Technology*, 40(1), 64-82. <https://doi.org/10.1080/17439884.2014.921628>





## 19. Plataformas Digitales y *BigTech* en el sistema educativo catalán. Tensiones y acuerdos entre las direcciones de centros, la administración y las corporaciones

Gustavo Herrera-Urizar<sup>1</sup>, Pablo Rivera-Vargas<sup>2</sup>, Sonia Folguera<sup>3</sup>,

(1) Universitat de Barcelona, [pablo.rivera@ub.edu](mailto:pablo.rivera@ub.edu)

(2) Universitat de Barcelona, [sfolgual49@alumnes.ub.edu](mailto:sfolgual49@alumnes.ub.edu)

(3) Universitat de Barcelona, [ainaramorenog3@gmail.com](mailto:ainaramorenog3@gmail.com)

(4) Universitat de Barcelona, [paneut@uc.cl](mailto:paneut@uc.cl)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Desde el estallido de la pandemia de COVID-19, el proceso de digitalización de la educación se ha acelerado a escala internacional. Esto ha dado lugar a la presencia cada vez mayor de plataformas digitales proporcionadas por grandes corporaciones tecnológicas o Big-Tech (entre ellas Google, Amazon y Microsoft) en los sistemas públicos de educación para hacer frente a los retos inherentes al confinamiento y a la necesidad de implementar el aprendizaje a distancia a gran escala (Parcerisa et al. 2023). En este contexto, la educación se ha convertido en un sector muy lucrativo para las empresas transnacionales (Norris 2022). Así pues, no es de extrañar que estas corporaciones globales intenten expandir su negocio en el mercado tecnoeducativo con el objetivo de aumentar sus beneficios y su influencia sobre la educación.

El caso de Cataluña (España) es especialmente relevante ya que, desde hace más de una década, los productos de las corporaciones tecnológicas transnacionales se utilizan en el sistema educativo público. En concreto, hacia 2010, Google ya facilitaba el uso de Google Apps al Departamento de Educación de Cataluña (Rivera-Vargas y Jacovkis 2022).

En este contexto surgió el proyecto edDIT<sup>1</sup>, cuyo objetivo principal era determinar el impacto en los derechos de la infancia con el uso de plataformas digitales corporativas en la escuela pública.

En esta comunicación la pregunta que ha guiado su desarrollo ha sido la siguiente:

¿Cuáles son los discursos de los equipos de dirección, de la administración pública y las corporaciones tecnológicas en relación a las tensiones y desafíos que conlleva el uso de plataformas digitales comerciales en los centros educativos en Cataluña?

### Método / Descripción de la experiencia



A partir del diseño e implementación de una investigación cualitativa, se realizaron 6 entrevistas en profundidad a 6 directores de centros educativos públicos de Cataluña. Al mismo tiempo, se llevaron a cabo 4 entrevistas a representantes que son o han sido líderes de la política digital y escolar del sistema educativo catalán. Además, se realizaron 3 entrevistas a representantes de grandes corporaciones que ofrecen servicios de plataformas comerciales en el contexto educativo. Se trabajó con las evidencias a partir del análisis del discurso (Wetherell y Potter, 1998), inicialmente agrupando las manifestaciones de los participantes en cada uno de los colectivos de los que formaban parte, y a partir de tres categorías de discurso: Servicios y productos de las plataformas digitales comerciales; usos de las plataformas digitales comerciales en educación; y almacenamiento y gestión de los datos generados con el uso de estas plataformas en educación. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis relacional entre los tres discursos construidos en base a estas mismas categorías.

## Resultados

Desde la visión de la administración pública, las plataformas digitales comerciales ofrecen servicios y productos para solucionar problemas de infraestructuras y cobertura "ayudar" a la administración a externalizar un conjunto amplio de tareas y responsabilidades, que se condice con los objetivos planteados por las BigTech, es decir, acercar las motivaciones comerciales con el sector público, para el consumo y monopolio de sus servicios. Estas plataformas, de acuerdo a los directivos de los centros, buscan tener usuarios cautivos a través de la publicidad y la minería de datos. Los centros educativos usan estas plataformas para permitir el acceso a la información, pero se sienten desamparados por la política y las instituciones educativas de la administración.

Tanto el equipo directivo de los centros como la administración pública afirman que el profesorado debe acompañar al alumnado en la toma de conciencia sobre los riesgos de las redes sociales, plataformas y el uso de la tecnología digital en general, sobre todos por los datos que se entregan y cuidar la privacidad. Aunque, en esta misma línea, algunos centros normalizan el uso de datos de grandes corporaciones tecnológicas, mientras que otros consideran que esto podría vulnerar la libertad de opinión y expresión lo que permite un debate al respecto. En este mismo sentido, las BigTech tienen un discurso corporativo en el que afirman que sus servicios se realizan cumpliendo la normativa internacional entregando la responsabilidad a la administración pública y a los centros que eligieron utilizar sus plataformas.

## Discusión y conclusiones

En relación a la pregunta inicial planteada podemos afirmar que la educación se ha visto revolucionada por la llegada de las plataformas digitales. Estas plataformas se han utilizado en diversas formas de educación, incluidas la formal y la informal, la presencial y en línea. Desde la visión de las Bigtech y la administración pública, estas plataformas externas vienen a solucionar un problema tecnológico por las carencias de infraestructuras que tiene el servicio público. Con múltiples capacidades, estos servicios y productos de las Plataformas digitales comerciales, tal como lo afirman las Bigtech, sirven como herramientas eficaces para introducir nuevos conceptos, repasar materiales previamente aprendidos y ofrecer actividades prácticas.



Sobre el uso de datos por las plataformas digitales comerciales en el sistema educativo también plantea desafíos importantes en términos de equidad y privacidad de los datos de los estudiantes. Algunas plataformas digitales comerciales pueden requerir que el alumnado tenga acceso a dispositivos y conectividad a Internet para poder participar en las actividades de aprendizaje en línea, lo que puede eliminar a estudiantes de bajos ingresos. Además, la privacidad de los datos del alumno es un tema preocupante en el uso de estas plataformas. Finalmente observamos que la recopilación de datos por parte de las plataformas digitales se ha convertido en una preocupación sustantiva para todos los colectivos consultados.

## Referencias

- Parcerisa, L., Jacovkis, J., Rivera-Vargas, P., & Herrera-Urizar, G. (2023). Corporaciones tecnológicas, plataformas digitales y privacidad: comparando los discursos sobre la entrada de las BigTech en la educación pública. *Revista Española de Educación Comparada*, (42), 221-239. <https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.34417>
- Rivera-Vargas, P., & Jacovkis, J. (2022). Plataformas digitales, BigTech y datificación: ¡No olvidemos que hablamos de educación pública!, *El Diario de la Educación*. Retrieved from: <https://eldiariodelaeducacion.com/2022/05/26/plataformas-digitales-bigtech-y-datificacion-no-olvidemos-que-hablamos-de-educacion-publica/>
- Norris, T. (2022). Educational futures after COVID-19: Big tech and pandemic profiteering versus education for democracy. *Policy Futures in Education*, 21(1), 34-57. <https://doi.org/10.1177/14782103221080265>
- Wetherell, M., & Potter, J. (1998). Discourse analysis and identification of interpretive repertoires. In A. Gordo, & J. Linaza (Eds.), *Psychology, discourse and power: qualitative methodologies, critical perspectives* (pp. 63-78). Edvisor.



## 20. Las Edades de la Historia: el uso de la herramienta Minecraft Education para el desarrollo de un Aprendizaje Basado en Proyectos en el área de Ciencias Sociales

Miguel Lázaro Alcalde, Julia Jiménez López

Universidad Internacional de la Rioja, miguellazaro@unir.net

Universidad de Granada juliajimenezlp@correo.ugr.es

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Resumen

El uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo es una realidad cada vez más extendida y su implementación desde edades tempranas conlleva la buena utilización y enseñanza de las mismas para que su aplicación sea lo más provechosa posible para el alumnado. A su vez, el uso de los videojuegos como herramientas digitales de enseñanza permite el desarrollo de los saberes básicos desde una perspectiva más motivadora para los discentes y como recurso que mejora la práctica educativa de los docentes. Por ello, esta propuesta de tecnologías digitales aplicadas a la educación puso en valor la aplicación en el aula del videojuego de *Minecraft Education* para la elaboración de un aprendizaje basado en proyectos (en adelante ABP) de las Edades de la Historia. Así pues, a través de las diferentes fases de este, el alumnado desarrolló diferentes estrategias de activación, exploración, diseño y difusión de la propuesta, que llevaron a cabo en equipos de trabajo, y que sirvió para la elaboración de un mundo virtual con esta herramienta. Esto fue el producto final del proyecto que se compartió con toda la comunidad educativa. Los datos del estudio muestran la virtud en el uso de esta herramienta educativa para poder desarrollar cualquier proyecto con el alumnado.

**Palabras clave:** Minecraft Education, tecnologías educativas, primaria, proyecto

### Introducción / Marco teórico

Se puede afirmar, siguiendo a Cacheiro (2018), que el uso de las tecnologías educativas en el panorama educativo actual es una realidad si se pretende formar digitalmente al alumnado y llegar a una transformación significativa en el ámbito escolar dejando de ser consumidores de contenidos, para pasar a ser creadores del mismo desde un rol que promueva las buenas prácticas y uso de la tecnología (Bar-El, 2022). Por otro lado, cabe destacar que el uso de videojuegos en educación está cada vez más integrado y la programación con diferentes herramientas unido a la alfabetización digital favorece la motivación en el aprendizaje del alumnado. Es por ello, que el uso de *Minecraft Education* ofrece infinitas posibilidades vinculadas a la educación, siendo esta una herramienta ideal para integrarla dentro de dinámica de los proyectos, tal y como afirma Dikkers (2015).

### Objetivos



Se planteó como principal objetivo de este proyecto de investigación, identificar si a través del uso de la herramienta Minecraft Education se producen mejoras significativas en el proceso de aprendizaje. A su vez se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar un aprendizaje basado en proyectos para trabajar el contenido de "las edades de la historia".
- Comparar el rendimiento obtenido a través de esta dinámica con el obtenido en cursos anteriores en los que se emplea una metodología tradicional.
- Valorar la satisfacción del alumnado en torno a la experiencia.

## Método /Descripción de la experiencia

El método utilizado fue una investigación experimental, utilizando las medias del alumnado en relación a la asignatura, el conocimiento del contenido en los tres últimos cursos (tabla 1) y los resultados de los cuestionarios elaborados para la investigación. A fin de concretar, se utilizó como instrumento de recogida de datos la rúbrica de evaluación (utilizada ya en los años anteriores) cuyos indicadores iban en relación con los contenidos, competencias y habilidades a alcanzar al finalizar la propuesta. Se elaboró también un cuestionario de 10 preguntas, con escala tipo Likert y 4 opciones de respuesta, con el objetivo de conocer como ha influido el uso de Minecraft en la realización del proyecto y conocer las percepciones del alumnado. Este cuestionario fue previamente validado, siendo su nivel de fiabilidad de un valor de .81 mediante el *Alfa de Cronbach*, lo cual nos indicó que era bastante favorable.

**Tabla 1**

*Medias del contenido con y sin Minecraft*

Curso	Curso 19/20 sin uso de Minecraft)	(4º Curso 20/21 de Minecraft)	Curso 21/22 usando Minecraft)
Media del grupo en el tema de "las edades de la historia"	7,64	7,78	8,73

Elaboración propia.

En cuanto a la descripción de la experiencia, partimos de las calificaciones medias obtenidas en el área de Ciencias Sociales en los tres últimos cursos de un grupo de 26 alumnos y alumnas de 6º de Educación Primaria, las cuales, quedan recogidas en la tabla 2. Por otro lado, y concretando un poco más el tema que se abordó, se decidió realizar el proyecto de Minecraft a través de un ABP, abarcando el contenido de "edades de la historia" en el último curso (6º), a fin de conocer si las experiencias de aprendizaje y la adquisición de conocimiento del alumnado mejoraban en relación a los cursos anteriores y con un contenido concreto, en este caso "las edades de la historia".

**Tabla 2**

*Medias en el área de Ciencias Sociales.*

Curso	Curso 19/20 (4º)	Curso 20/21 (5º)	Curso 21/22 (6º)
Media del grupo	7.86	8,16	8,28

Elaboración propia.



## Discusión y conclusiones

La realización de este estudio permite conocer, tras la evaluación de los resultados y los datos obtenidos en el análisis del cuestionario, que el uso de Minecraft a través de un ABP mejora el rendimiento, la participación y la adquisición de contenidos (en nuestro caso las edades de la historia) aumenta la motivación y favorece la inclusión en el grupo, por otro lado, ayuda a mejorar las percepciones del alumnado de la asignatura de Ciencias Sociales y el uso de nuevas herramientas TIC en el aula, siendo esta una forma muy positiva de presentar diferentes contenidos de diversas áreas del currículo.

## Referencias

- Bar-El, D. (2022). Teaching with a Digital Sandbox Game: Teachers' Experiences with Minecraft Education Edition (Doctoral dissertation, Northwestern University).
- Cacheiro, M.L. (2018). Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. UNED.
- Dikkers, S. (2015). *Teachercraft: How Teachers Learn to Use Minecraft in their Classrooms*. Carnegie Mellon University: ETC Press.



## 21. Uso de móviles en las aulas de los centros educativos de Barcelona. Desde la promoción a la prohibición

Gustavo Herrera-Urizar<sup>1</sup>, Cristina Alonso-Cano<sup>2</sup>, Joan Antón Sanchez-Valero<sup>3</sup>

(1) Universitat de Barcelona, [gustavo.herrera@ub.edu](mailto:gustavo.herrera@ub.edu)

(2) Universitat de Barcelona, [cristina.alonso@ub.edu](mailto:cristina.alonso@ub.edu)

(3) Universitat de Barcelona, [joananton.sanchez@ub.edu](mailto:joananton.sanchez@ub.edu)

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La evolución de los teléfonos móviles en el mundo ha sido vertiginosa desde que se hizo la primera llamada desde el primer teléfono móvil, en el año 1973 (Holguin, 2020). Hoy en día, estudios recientes sobre la tecnología móvil evidencian que su uso se ha ido intensificando activamente (Ally et al., 2014; Common Sense, 2021; INE, 2021) y que este fenómeno irá creciendo. Los principales usos de estos dispositivos móviles quedan lejos de realizar únicamente llamadas telefónicas. Así pues, sus principales funciones se focalizan ahora en socializar, hacer negocios, buscar información, compraren línea, pagar en tiendas, jugar, entre muchas otras, y por supuesto, la de aprender.

En España, la falta de consenso sobre la cuestión que nos ocupa se observa también en los diferentes posicionamientos políticos de las comunidades autónomas. Mellado-Moreno et al. (2022) hacen referencia a la existencia de tres diferentes posicionamientos dentro de las comunidades autónomas del estado español. Mientras que, en las comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha y Galicia se ha apostado por la prohibición, otras comunidades autónomas, como la Comunidad Valenciana y Aragón, han mantenido una posición indeterminada. Cataluña, en cambio, a través del plan mòvil.edu (2019) se apostó por impulsar el uso de dispositivos móviles como herramienta educativa estratégica para el desarrollo curricular, el trabajo competencial, la educación inclusiva, la acción tutorial y la gestión de la convivencia y de las relaciones humanas para promover el éxito educativo (Mellado-Moreno et al., 2022). Ante esta realidad y situados en el contexto catalán, inicialmente de promoción de uso del móvil en las aulas, en marco de la ejecución del proyecto USMov<sup>1</sup>, no hacemos lassiguientes preguntas para ser abordadas en la presente comunicación:

1. ¿Existe una promoción del uso pedagógico o educativo del móvil en las aulas de los centros educativos analizados en la provincia de Barcelona?
2. ¿Existe congruencia entre las políticas y la normativa de los centros sobre el uso del móvil (Discursos) y las prácticas llevadas a cabo por parte del profesorado (Prácticas)?

### Método / Descripción de la experiencia



El presente texto da a conocer los resultados de los tres casos desarrollados en centros de educación secundaria en la provincia de Barcelona (tres centros de la provincia de Barcelona y uno en la provincia de Girona, dos de titularidad pública y uno concertada) que, en primera instancia, se posicionaban como centros a favor del uso del móvil en el aula y que contaban con una explícita apuesta por incluir la tecnología móvil como un medio para favorecer los procesos de aprendizaje y acceso al conocimiento.

A partir de un diseño cualitativo, se llevaron a cabo 4 entrevistas a equipos directivos y responsables TIC, 3 grupos de discusión al estudiantado de secundaria y 3 grupos de discusión al profesorado.

Las evidencias fueron agrupadas en categorías emergentes mediante el uso del software Atlas.ti que nos permitieran dar respuesta a las preguntas planteadas. Se abordaron 5 dimensiones de análisis:

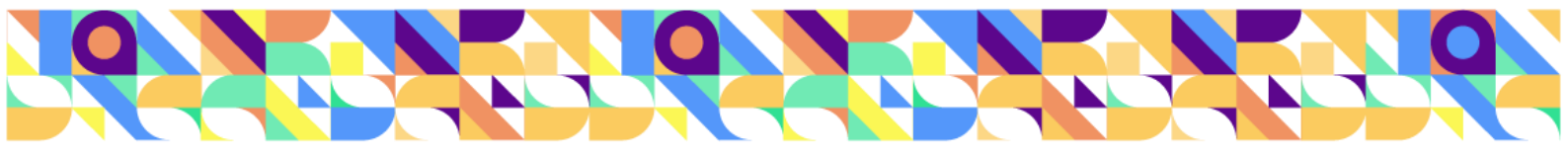
Main Dimensions of Analysis	Centre 1—PV	Centre 2—BA	Centre 3—PF
1. Regulations and policies/functioning of the Centre		Discourses	
2. Creation of materials/ use protocols/Training			
3. Freedom, democracy and educational co-responsibility		Practices	
4. Mobile phone uses, contexts and risks			
5. Management of the centre and examples of good use of the mobile			

## Resultados

A partir de las 5 categorías antes mencionadas, los principales resultados son los siguientes: Los equipos directivos de los tres centros muestran reticencias al uso de los móviles en el aula. Ello explica, en gran parte, que las normativas y las políticas de los centros se focalicen en la prohibición del uso del móvil. Existe un gran desconocimiento del potencial de estos dispositivos en tanto mediadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El principal factor de miedo que se observa es el desconocimiento de la gestión del riesgo que implican los usos inadecuados por parte de los jóvenes, quienes tampoco reciben formación y orientación.

El profesorado, en general, también afirma tener ciertos temores e inseguridades a la hora de afrontar y gestionar el uso descontrolado del móvil por parte de los alumnos. Manifiestan reiteradamente que cada día que pasa los riesgos son más altos, más frecuentes, tienen mayor alcance y la velocidad de propagación del daño es cada vez más rápida. Todo ello aunado a una falta de formación tecnopedagógica para aprovechar las posibilidades educativas del móvil. Ante esta situación, en la mayoría de los casos el profesorado opta por el exceso de vigilancia y por el control de todo lo que hacen los alumnos con los dispositivos en todo momento.

## Discusión y conclusiones





Podemos afirmar que aun cuando inicialmente se seleccionaron los centros a partir de su explícita postura a favor del uso de las tecnologías digitales y de los móviles que se encuentra en su normativa, se concluye que no hay una actitud manifiesta para promover el uso de estos dispositivos, en gran parte por las incertidumbres que genera en el profesorado y equipos directivos la gestión del mismo con el alumnado, y por considerar que se trata de un elemento distractor en el aula. De hecho, su uso se limita a ciertas acciones pedagógicas esporádicas, no sistemáticas y tampoco reflejadas en el currículum o la planificación educativa continua de los docentes.

En el desarrollo de esta investigación, hemos podido apreciar que hay una brecha entre (1) lo que se establece en la normativa autonómica de Cataluña y en los lineamientos propios de los propios centros, y (2) lo que ocurre concretamente en las prácticas docentes. En efecto, apreciamos que sólo se promueve su utilización cuando se define, por parte del profesorado, un objetivo pedagógico que es algo poco usual en el desarrollo de las prácticas docentes (Aznar et. al., 2019).

## Referencias

- Ally, M., Grimus, M. & Ebner, M. (2014). Preparing teachers for a mobile world, to improve access to education. *Prospects* 44, 43–59. <https://doi.org/10.1007/s11125-014-9293-2>
- Aznar, I., Cáceres, M. P., Trujillo, J. M., & Romero, J. M. (2019). Mobile learning y tecnologías móviles emergentes en Educación Infantil: percepciones de los maestros en formación. *Revista Espacios*, 40(05).
- Common Sense (2021). The Common Sense Census: Media Use by Tweens and Teens. INE (2021). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares Año 2021. Instituto Nacional de Estadística. [https://www.ine.es/prensa/tich\\_2021.pdf](https://www.ine.es/prensa/tich_2021.pdf)
- Mellado-Moreno, P.C., Patiño-Masó, J., Ramos-Pardo, F.J., y Estebanell Minguell, M. (2022). El debate en redes sociales sobre el uso educativo del móvil. Discursos de promoción y prohibición. *REIDOCREA*, 11(56), 649-658. <https://dx.doi.org/10.30827/Digibug.77649>



## 22. Creación de recursos digitales para la evaluación de las habilidades prácticas en la formación inicial de docentes.

Andy Morodo<sup>1</sup>, Laia Alguacil<sup>2</sup>, Cristina Mercader<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat Autònoma de Barcelona, andy.morodo@uab.cat

(<sup>2</sup>) Universitat Autònoma de Barcelona, laia.alguacil@uab.cat

(<sup>3</sup>) Universitat Autònoma de Barcelona, cristina.mercader@uab.cat

### Línea temática:

3. "Tecnologías digitales aplicadas a la educación"

### Introducción

A raíz de la pandemia de la Covid-19 y el consecuente cierre de las escuelas, muchas situaciones educativas se trasladaron a entornos digitales. Esta situación es lo que se conoce como aprendizaje remoto de emergencia (ARE), un modo de enseñanza alternativo debido a circunstancias de crisis, cuyo objetivo es ofrecer soluciones de enseñanza totalmente a distancia que sean rápidas de poner en marcha (Hodges et al., 2020).

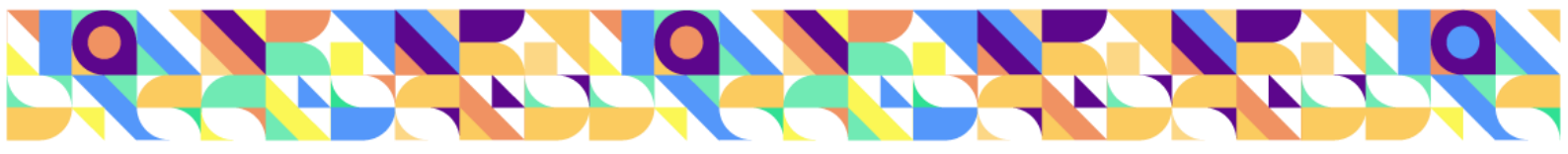
La evaluación es el reto más complejo en el ARE, particularmente, la evaluación de las habilidades prácticas (García et al., 2021), esto es, aquellas que requieren un alto nivel de interacción con los demás o con un entorno de aprendizaje basado en la interacción práctica, como podrían ser las estancias de prácticas, las dinámicas de grupo, las experiencias en laboratorios, etc. El uso de la tecnología educativa se presenta como una de las principales oportunidades y soluciones a dicho reto (García, 2021; Sá y Serpa, 2020).

La pandemia y el ARE forzaron la aparición de nuevas formas de enseñar y de evaluar a través de tecnologías digitales, así como la mejora de las competencias digitales de docentes y alumnado (Murillo y Bernedo, 2022; Myyry et al., 2022) que se han mantenido después de la situación de emergencia. Sin embargo, todavía son escasos los recursos para llevar a cabo una evaluación en remoto de las habilidades prácticas mediante tecnologías digitales.

### Descripción de la experiencia

En este contexto surge el proyecto [D-Eva](#) (*Practical Skills Evaluation with Digital Technologies in Teacher Education*), un proyecto Erasmus+ cuyo propósito es desarrollar recursos de evaluación con herramientas digitales en el ámbito de la formación inicial de docentes. Los objetivos principales son:

Desarrollar recursos de evaluación con tecnologías digitales para garantizar una evaluación auténtica, sostenible y efectiva de las habilidades prácticas del alumnado;



Desarrollar las capacidades del profesorado universitario para utilizar la evaluación con tecnologías digitales de forma efectiva y coherente, contribuyendo al desarrollo de su competencia digital docente;

Proporcionar a las universidades mecanismos de cambio de la cultura de evaluación mediante la incorporación de soluciones digitales que faciliten el aprendizaje del alumnado.

El proyecto se ha desarrollado entre cuatro instituciones europeas relacionadas con la formación del profesorado: *Universitat Autònoma de Barcelona* (coord., España), *Digital Society School* (Holanda), *Universitatea de Vest din Timișoara* (Rumanía) e *Intercultural Iceland* (Islandia).

## Resultados

Se han desarrollado tres productos para la evaluación de habilidades prácticas, especialmente pensados para la formación inicial de docentes, aunque pueden servir de inspiración para otras disciplinas.

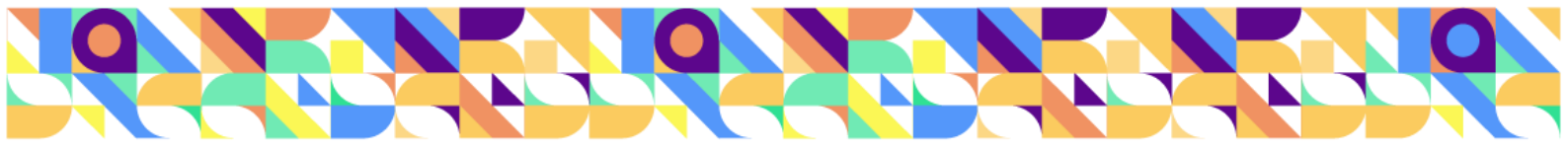
En primer lugar, se ha elaborado un repositorio de 14 actividades para la evaluación con tecnologías digitales de las habilidades prácticas del alumnado, el [D-EvABank](#). Cada actividad se explica de forma detallada incluyendo, entre otros, el sistema de evaluación, las herramientas digitales que se pueden utilizar o el nivel de competencia digital que se requiere.

En segundo lugar, se ha diseñado el [D-EvaHub](#), una plataforma para compartir recursos y experiencias de evaluación con tecnologías digitales en educación superior. El objetivo de esta plataforma es contribuir a la formación de una comunidad de docentes donde se compartan experiencias, recursos, consejos y buenas prácticas. La plataforma incluye las soluciones digitales que se han desarrollado para este proyecto en formato de recurso educativo abierto (REA), para evaluar habilidades prácticas esenciales de los docentes, mediante el uso de tecnologías emergentes como la realidad virtual y la realidad aumentada, así como actividades en formato de gamificación y simulación. Por ejemplo, se ha desarrollado [Temach!](#), una configuración de *Teachable Machine* para analizar los movimientos corporales que intervienen en la comunicación no verbal y ofrecer feedback instantáneo; o también una [simulación](#) con el programa *Cospaces* donde se debe gestionar una situación de ciberacoso con las familias implicadas. Todos los recursos se encuentran disponibles en inglés, castellano, catalán y rumano.

Por último, se ha desarrollado una formación para el profesorado universitario, el *D-EvaTraining*, que consta de cuatro cápsulas de aprendizaje: (1) evaluación formativa, (2) evaluación de proyectos y portafolios digitales, (3) autoevaluación y evaluación entre iguales con herramientas digitales y (4) ética digital en educación superior. La formación se ha pilotado en las instituciones colaboradoras en el proyecto y estará pronto disponible en todos los idiomas en la [web](#).

## Discusión y conclusiones

Las herramientas digitales permiten la creación de soluciones prácticas y eficaces para la evaluación de las habilidades del alumnado, especialmente en situaciones de aprendizaje remoto. A menudo, el profesorado no dispone de tiempo o de competencias suficientes para crear estas soluciones por lo que compartir los recursos educativos en abierto y



trabajar colaborativamente puede facilitar en gran medida la tarea docente y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Referencias

- García Aretio, L. (2021). ¿Podemos fiarnos de la evaluación en los sistemas de educación a distancia y digitales?. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(2), 09–29. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30223>
- García Riveros, J. M., Farfán Pimentel, J. F., Fuertes Meza, L. C., y Montellanos Solís, A. R. (2021). Evaluación formativa: un reto para el docente en la educación a distancia. *Delectus*, 4(2), 45-54. <https://doi.org/10.36996/delectus.v4i2.130>
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T. y Bond, M. A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. <http://hdl.handle.net/10919/104648>
- Murillo Ticona, T. A., y Bernedo Soto, M. L. (2022). Covid-19 y las oportunidades en el ámbito educativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2541-2565. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2403](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2403)



## 23. "Explorando el mundo de la programación a través del juego con Escornabot en Educación Infantil"

Jesús Ángel Lourés Illán<sup>1</sup> y Ana Pereles<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Internacional de la Rioja, jesusloures@edu.xunta.es

(<sup>2</sup>) Universidad Internacional de la Rioja, ana.pereles@unir.net

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La Comisión Europea (2019) destaca la importancia del desarrollo del pensamiento computacional y las competencias STEAM desde temprana edad, para preparar a los estudiantes para el futuro y las demandas del mercado laboral. La robótica educativa y la programación han demostrado ser iniciativas altamente satisfactorias en varios centros educativos (López, 2022), y el Escornabot (Rubio, 2018), ofrece la posibilidad de iniciarse en la comprensión y ejecución de algoritmos de programación sencillos y fácilmente comprensibles, desarrollando paralelamente aspectos relacionados con pensamiento computacional, conceptos lógico-matemáticos y orientación espacial. Este recurso se presenta como una herramienta valiosa para la actualización constante de los docentes y la adaptación de los currículos y programas educativos a un mundo en constante evolución (Hayes, 2014), fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Robinson, 2009) y la interrelación de los campos matemáticos y tecnológicos (Ceron, 2022). La demanda de profesionales STEAM está aumentando rápidamente, y el uso y aprendizaje de la robótica es una labor común de políticos, administración, asociaciones, educadores, profesores y familias para alcanzar las competencias STEAM-H y el pensamiento computacional.

### Utilidades del Escornabot

El Escornabot es una excelente herramienta educativa para trabajar competencias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en estudiantes de todas las edades. Se trata de un pequeño robot programable de código abierto que se puede utilizar para enseñar a los estudiantes las bases de la programación, la electrónica y la robótica. Los estudiantes pueden construir y programar su propio Escornabot y luego experimentar con diferentes movimientos, sensores y actuadores para aprender sobre los conceptos de robótica.

- Además, el Escornabot puede ser utilizado en diferentes áreas de la educación STEAM. El Escornabot es un robot educativo que se puede utilizar en diferentes áreas de la educación STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). En matemáticas, los estudiantes pueden programar el robot para moverse en patrones específicos para aprender sobre geometría y ángulos, lo que les permite visualizar los conceptos de una manera práctica y divertida.



- En ciencias, los estudiantes pueden utilizar el Escornabot para explorar conceptos como la energía, la velocidad y la aceleración. Pueden experimentar cómo varían estos conceptos al cambiar la programación del robot, lo que les permite aprender sobre física de una manera más interactiva.
- En tecnología, los estudiantes pueden aprender a programar el Escornabot utilizando diferentes lenguajes de programación. Uno de los lenguajes de programación más populares para el Escornabot es Scratch, que es un lenguaje visual que permite a los estudiantes crear programas arrastrando y soltando bloques. Los estudiantes pueden aprender a programar movimientos simples y luego ir aumentando la complejidad de los movimientos.
- Además, la construcción de robots con LEGO es otra actividad que se puede realizar en las clases de STEAM. Los estudiantes pueden construir y programar robots con piezas de LEGO y motores, lo que les permite experimentar con los conceptos de ingeniería y programación. Los robots de LEGO se pueden utilizar para llevar a cabo diferentes tareas, como seguir una línea, mover objetos o incluso competir en carreras.

En este sentido, Escornabot se observa como una herramienta útil que puede apoyar la labor docente en todas las áreas de aprendizaje, con el objetivo de que los alumnos aprendan de forma lúdica las diferentes materias. Así pues, sería importantes las actividades que se propongan sean divertidas y desafiantes, pero también educativas, además de promover la colaboración y el trabajo en equipo, ya que la robótica es un campo multidisciplinario que requiere habilidades de diferentes áreas (Arroyo, 2015)

## Discusión y conclusiones

Los proyectos de innovación educativa pueden ayudar a mejorar la calidad de la educación y la formación continua de los docentes. En particular, se centran en la importancia de la robótica educativa para desarrollar habilidades STEAM en los estudiantes y promover el pensamiento computacional y la resolución de problemas. En este sentido, se ha realizado una revisión sobre la relevancia y utilización del Escornabot como herramienta y recurso educativo y cómo la robótica educativa puede contribuir a ello. Se destaca la importancia de formar a los docentes en robótica educativa y competencias STEAM, y se describe cómo un seminario de formación sería una buena medida para mejorar la predisposición de los docentes a enseñar estos temas. En conclusión, y de acuerdo con las orientaciones legislativas actuales a nivel europeo y nacional, se apunta a la importancia de incorporar la robótica educativa y las competencias STEAM en la educación para mejorar la formación de los estudiantes.

## Referencias

- Arroyo Rodríguez, M. A. (2015). *Robótica Educativa: Aprender jugando*. CEP, Servicio de Publicaciones del Gobierno de Cantabria.
- Cerón Molina, J. A. (2022). Lenguaje de programación para niños y niñas: perspectivas conectadas y desconectadas en la educación básica. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 3(1), 45–66.  
<https://doi.org/10.51660/ripie.v3i1.108>



Comisión Europea (2019). *Recomendación de la Comisión Europea sobre el desarrollo del pensamiento computacional en la educación europea (2019/EDU/COMP)*. Unión Europea. Recuperado de

[https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/2019-education-computational-thinking-communication\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/2019-education-computational-thinking-communication_en.pdf)

Hayes, H. (2014). *Currículum XXI. Lo esencial de la educación para un mundo en cambio*. Madrid: Narcea.

López, M. A. (2022). *Impacto de los programas de robótica educativa y programación en la comunidad educativa*. *Revista de Innovación Educativa*, 25(3), 100-115. DOI:10.1111/ried.6789

Rubio, P. (2018, 27 de septiembre). Pon un 'escornabot' en tu vida. *Heraldo*. Recuperado de <https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2018/09/27/pon-escornabot-vida-1268494-310.html>.



## 24. Diseño de un AVATAR para el aprendizaje de ejercicios aeróbicos y cognitivos para la prevención de la demencia en adultos mayores

Arcelia Bernal Díaz<sup>1</sup>, Diego Rolando González Álvarez<sup>2</sup>, Rosalinda Sánchez Arenas<sup>3</sup>,  
Francisco Adrián Rodríguez Espitia<sup>4</sup>

- (<sup>1</sup>) Universidad Nacional Autónoma de México, arceliabernal83@aragon.unam.mx  
(<sup>2</sup>) Universidad Nacional Autónoma de México, diegogonzalez314@aragon.unam.mx  
(<sup>3</sup>) Universidad Nacional Autónoma de México, felicitasarenas@gmail.com  
(<sup>4</sup>) Universidad Nacional Autónoma de México, adrianrodriguez08@aragon.unam.mx

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción / Marco teórico

La prevención de la demencia es un reto para el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2017). La población mexicana está envejeciendo y los adultos mayores llevan de la mano un mayor deterioro de las funciones físicas y cognitivas (Gutiérrez Robledo M, 2014). Se proyecta que la prevalencia de la demencia se duplicará para 2050 (Plassman BL, 2011). Los programas de intervenciones preventivas para las demencias se basan principalmente en la modificación de los estilos de vida multicomponentes como actividad física, cognitiva, control de peso o modificación de la dieta, control metabólico y de comorbilidades y apoyo social.

El ejercicio aeróbico puede proporcionar una estrategia ampliamente disponible para mejorar el funcionamiento cognitivo, especialmente en la memoria, y retrasar la aparición de la demencia (Russo et al., 2020).

Por lo tanto, han encontrado que una combinación de ejercicio aeróbico y entrenamiento cognitivo es favorable en la salud del cerebro a nivel molecular, estructural y psicosocial (Stillman et al., 2020).

Los programas de prevención para demencia requieren de apoyo de sistemas tecnológicos e inteligentes, para que los adultos mayores puedan continuar con su vida cotidiana y mantener estilos de vida más saludables. Para apoyar el aprendizaje del ejercicio aeróbico y cognitivo en adultos mayores además de fortalecer la memoria se creó un AVATAR, el cual es una manera atractiva y fácil de utilizar para conseguir la atención de los adultos mayores y así aprender los diferentes ejercicios y patrones a realizar que los expertos en medicina validaron. Para realizar lo anterior, se vincula a los estudiantes de Ingeniería en Computación de la Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM con expertos en el Área Médica dedicados al aprendizaje en adultos mayores del Instituto Mexicano del Seguro Social para la prevención de la demencia.

### Método / Descripción de la experiencia

Esta investigación partió de considerar el aprendizaje en el adulto mayor de una manera didáctica para facilitar la realización de los ejercicios aeróbicos y cognitivos mediante el





desarrollo de un AVATAR llamado MARÍA. Para el diseño y desarrollo fue considerada la siguiente metodología:

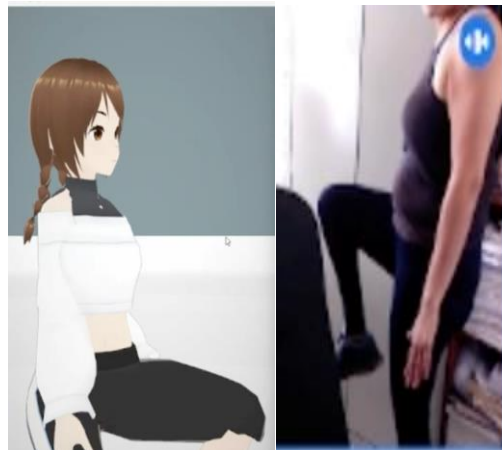
1. Validación de ejercicios aeróbicos y cognitivos para ejecutar rutinas establecidas por los expertos de la salud en el aprendizaje.
2. Búsqueda de herramientas digitales para el diseño del AVATAR.
3. Desarrollo y diseño del AVATAR.
4. Toma de videos para la captura de movimientos mediante sensores para la programación del AVATAR.
5. Integración de movimientos, instrucciones con audio y AVATAR.
6. *Testing* del AVATAR con los adultos mayores en el Instituto Mexicano del Seguro Social

## Resultados

Se diseñó un AVATAR llamado MARÍA el cual capacita al adulto mayor para la realización de ejercicios aeróbicos y cognitivos, con la finalidad de prevención de demencia en adultos mayores. Los ejercicios constan de patrones establecidos por los expertos, estos deben de realizarse utilizando la coordinación de pies, manos y cabeza.

**Figura 1.1**

*Actividad con pies*



**Figura 1.2**

*Actividad con manos*

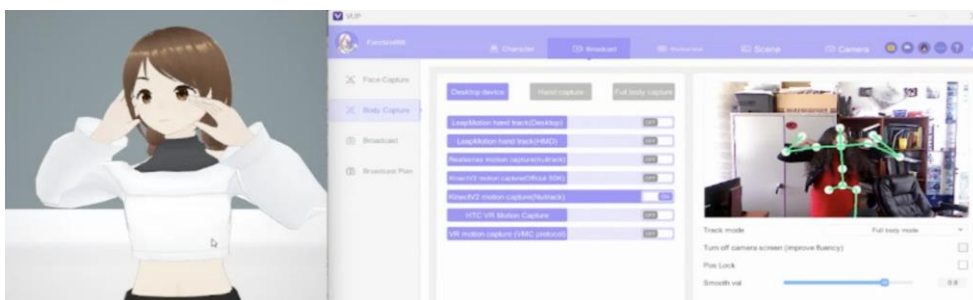
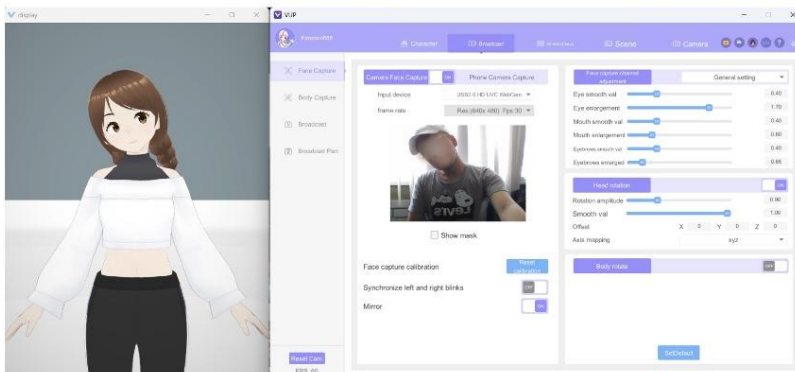


Figura 1.3

*Actividad con la cabeza*

El AVATAR se diseñó con el programa VRoidStudio, por ser una plataforma amigable y completa para definir los detalles y características de un AVATAR. Se realiza el *tracking* del movimiento de cuerpo y rostro gracias al programa VUP, que toma el modelo 3D realizado e implementa una conectividad con el sensor KINECT para el seguimiento del cuerpo y el Leap Motion el cual es un controlador de movimiento que contiene un módulo óptico de seguimiento de manos y dedos para que el AVATAR pueda ejecutar los ejercicios más naturales (Ultraleap, s.f.).

## Discusión y conclusiones

Este trabajo nos permitió desarrollar un AVATAR adaptable y de fácil uso para los adultos mayores en el aprendizaje del ejercicio aeróbico y cognitivo para la prevención de la demencia. Al diseñar un AVATAR los adultos mayores se incentivan a realizar tanto el ejercicio aeróbico como cognitivo. Actualmente se desarrolla una rutina de 60 minutos por tres días a la semana por 24 semanas, donde los adultos mayores pueden realizar sus rutinas en casa con ayuda del AVATAR.

Por otro lado, los estudiantes de Ingeniería en Computación mostraron las habilidades teóricas vinculadas con la práctica en el diseño y desarrollo de un AVATAR contribuyendo a su aprendizaje y a un sector de la comunidad.

## Agradecimientos

A la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Investigación realizada gracias al Programa UNAM-PAPIIT IT101623

## Referencias

Gutiérrez Robledo M, García Peña MC, Medina Campos RH. Introducción. Gutiérrez Robledo M, García Peña MC, Jiménez Bolón EJ. Envejecimiento y dependencia. Academia Nacional de Medicina (ANM). 2014: 1-3.



- Organización Mundial de la salud (2017). 70ª Asamblea Mundial de la Salud Proyecto de plan de acción mundial sobre la respuesta de salud pública a la demencia. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_28-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_28-sp.pdf)
- Plassman, B. L., Langa, K. M., McCammon, R. J., Fisher, G. G., Potter, G. G., Burke, J. F., Steffens, D. C., Foster, N. L., Giordani, B., Unverzagt, F. W., Welsh-Bohmer, K. A., Heeringa, S. G., Weir, D. R., & Wallace, R. B. (2011). Incidence of dementia and cognitive impairment, not dementia in the United States. *Annals of Neurology*, 70(3), 418-426. <https://doi.org/10.1002/ana.22362>
- Stillman, C. M., Esteban-Cornejo, I., Brown, B. M., Bender, C. M., & Erickson, K. I. (2020). Effects of Exercise on Brain and Cognition Across Age Groups and Health States. *Trends in Neurosciences*, 43(7), 533-543. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.04.010>
- Russo, M. J., Kañevsky, A., Leis, A., Iturry, M., Roncoroni, M., Serrano, C., Cristalli, D. O., Ure, J. A., & Zuin, D. R. (2020). Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores: una revisión sistemática. *Neurología Argentina*. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2020.01.003>
- Ultraleap (s.f.). Leap Motion Controller. Recuperado de [https://www.ultraleap.com/datasheets/Leap\\_Motion\\_Controller\\_Datasheet.pdf](https://www.ultraleap.com/datasheets/Leap_Motion_Controller_Datasheet.pdf)



## 25. Los repositorios digitales del futuro profesorado de educación secundaria

Alicia Martí-Climent<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de València, Alicia.Marti@uv.es

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

El futuro profesorado de educación secundaria “debe ser capaz de hacer un uso pedagógico efectivo de las tecnologías, identificando los recursos educativos que mejor se adapten a los objetivos de aprendizaje y a su alumnado” (Martí-Climent, 2021, p. 2142). Para ello precisa una alfabetización digital que le permita usar las TIC de manera eficaz y eficiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) es un enfoque pedagógico con una base tecnológica (Adell & Castañeda, 2010; Castañeda & Adell, 2013) que se basa “en la construcción y reconstrucción continua del contenido” (Marín & Llorente, 2013, p. 127) y focaliza en el alumnado, que ejerce un rol activo, mientras que el profesorado adopta un papel de facilitador y guía (Castañeda *et al.*, 2019). Castañeda *et al.* (2019) consideran que el profesorado debe dominar el PLE, “bien como herramienta de enseñanza, como entorno de sus estudiantes para aprender, o como enfoque metodológico” (p. 234).

En este caso el futuro profesorado tiene un papel activo en la selección de recursos y herramientas, puesto que debe elaborar un PLE sobre las TIC para la docencia mediante Symboloo, una aplicación en línea que facilita la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje (Acosta, 2021) al permitir recopilar y organizar recursos y herramientas digitales que son accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento, y poder compartirlos con otras personas (Calles, 2015).

### Método / Descripción de la experiencia

Esta investigación se llevó a cabo en la asignatura *Complementos para la formación disciplinar en Lengua y Literatura Catalanas* del Máster de profesor/a de Secundaria de la Universitat de València durante los cursos 2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023. El objetivo principal era conocer el repertorio de recursos TIC para la enseñanza del futuro profesorado de Secundaria.

Los instrumentos de investigación utilizados fueron un cuestionario inicial en Google Forms para obtener datos sobre su formación previa, intereses y expectativas en relación con el uso de las TIC en educación, y el repositorio digital PLE elaborado por cada estudiante en Symboloo.



Tabla 1

*Instrumentos de investigación*

Instrumentos	Curso 2020-2021	Curso 2021-2022	Curso 2022-2023	TOTAL
Cuestionario inicial	39	39	43	151
PLE	36	37	42	115
Valoración final	-	37	-	37

*Nota.* La reflexión final sobre la tarea solo se pidió en el curso 2021-2022

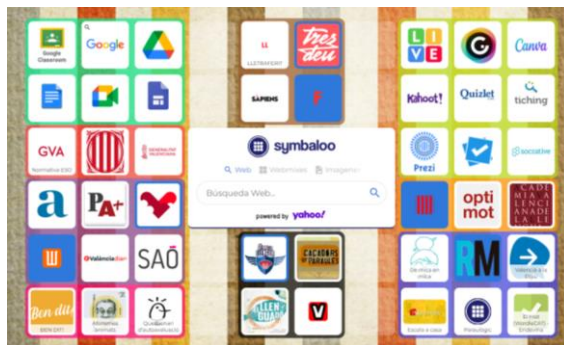
El análisis de los repositorios permite observar también cómo se presentan y se clasifican las TIC. Es necesario señalar que se ha optado por no analizar los recursos lingüísticos (traductores, diccionarios, consultores terminológicos, etc.) ni tampoco los sitios web como revistas electrónicas, ya que no son objeto de nuestra investigación.

## Resultados

Los PLE elaborados por el futuro profesorado de educación secundaria al finalizar la asignatura presentan herramientas digitales con diferentes usos en la docencia: espacios web para almacenar y compartir información, plataformas para realizar videoconferencias, redes sociales para la educación, editores de vídeo, audio e imágenes, y herramientas para crear cuestionarios, presentaciones, mapas conceptuales, murales, líneas del tiempo, etc. Como se puede ver en la siguiente figura, los discentes organizan y clasifican los recursos TIC en bloques según su utilidad.

Figura 1

*Ejemplo de PLE realizado por una estudiante del Máster de Secundaria*



El análisis de los datos obtenidos en los 115 escritorios web nos permite comprobar los avances realizados en el conocimiento y uso de los recursos tecnológicos con una finalidad didáctica por parte del futuro profesorado de educación secundaria, como ya señalábamos en Martí-Climent (2021). Los resultados muestran que han ampliado notablemente su repertorio de recursos y herramientas digitales para la docencia respecto a los datos obtenidos en el cuestionario inicial. Por lo general, han pasado de conocer solo una decena a más de un centenar, aunque cada PLE suele recopilar entre 40 y 50 herramientas.

## Discusión y conclusiones

El PLE ha contribuido a mejorar el conocimiento de la tecnología para su uso didáctico por parte del futuro profesorado de educación secundaria, al mismo tiempo que han desarrollado su competencia digital.

La reconstrucción continua del contenido que facilita la herramienta gratuita Symbaloo debería ayudar a adaptar y ampliar dichos repositorios digitales en su futuro como docentes. Sería interesante investigar si, cuando desempeñen la profesión, plantearán esta práctica pedagógica con tecnología con sus futuros discentes.

## Referencias

- Acosta Ortiz, S. V. (2021). *Symbaloo como herramienta de aprendizaje personalizado* [Tesis de maestría]. Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11836>
- Adell, J., Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig y M. Fiorucci (ed.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las TIC y la interculturalidad en las aulas*. Marfil.
- Calles, M. (2015). Symbaloo como puerta de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de álgebra. *Cuadernos del Profesorado*, 8(17), 35-45. <http://www.cepcuevasolula.es/espinal>
- Castañeda, L., Adell, J. (ed.) (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Marfil.
- Castañeda, L., Tur, G., Torres-Kompen, R. (2019). Impacto del concepto PLE en la literatura sobre educación: la última década. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 221-241. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22079>
- Marín Díaz, V., Llorente Cejudo, M. C. (2013). Del e-Learning al e-PLE: renovando viejos modelos de enseñanza. *Campus Virtuales*, 2(2), 120-128. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/43/42>
- Martí-Climent, A. (2021). El repertorio de recursos tecnológicos para la docencia del futuro profesorado. En O. Buzón y C. Romero (coord.), *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI* (pp. 2122 - 2147). Dykinson.



## 26. La enseñanza de Historia y los videojuegos: un análisis de las investigaciones en Brasil

Oswaldo Rodrigues Junior<sup>1</sup>, Jesús Rodríguez Rodríguez<sup>2</sup>, Silvia López Gómez<sup>3</sup>

(1) Universidade Federal de Mato Grosso, osvaldo.junior@ufmt.br

(2) Universidade de Santiago de Compostela, jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es

(3) Universidade de Santiago de Compostela, silvia.lopez.gomez@usc.es

### Línea temática:

Línea 3: Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

En esta comunicación se presentan los resultados de una revisión inicial de la literatura sobre estudios centrados en las contribuciones de los videojuegos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de historia en el contexto brasileño. Para eso, se tomó como referencia los trabajos publicados en revistas brasileñas recogidas en Google Scholar y Scielo. Justificamos la investigación en el contexto de Brasil a partir de dos planteamientos. En primer lugar, se trata de una investigación inicial realizada en el contexto brasileño para, en posteriores trabajos, elaborar una comparativa con el contexto español. Por otro lado, por la presencia de los videojuegos en las culturas juveniles de los estudiantes brasileños, conforme a las investigaciones de Pimenta (2009) y Freitas (2017).

Después de disponer de los artículos seleccionados, se procedió a analizar el contenido de los documentos, de acuerdo con los objetivos de este estudio. Fruto de la interpretación del contenido se elaboró una clasificación de las tipologías de trabajos que reflejan las líneas de investigación en el campo de los videojuegos y enseñanza/aprendizaje de historia. Las cinco tipologías (mencionadas en el apartado resultados) reflejan la potencialidad de los videojuegos para la enseñanza y aprendizaje, sosteniendo la metodología del Aprendizaje Basado en Juegos Digitales (ABJD). A este respecto, Prensky (2001) destaca tres aspectos del ABJD: 1. Se unen las necesidades y el estilo del estudiantado; 2. Es motivadora porque es fundamentalmente divertida; 3. Es versátil, adaptable a casi cualquier tema, información o habilidad si se usa correctamente. Igualmente, entre otros motivos que impulsan la utilización de videojuegos para el aprendizaje de historia, se pueden destacar: el aumento del profesorado *gamer* en ejercicio; las características de los propios videojuegos (Gee, 2004) y los resultados de investigaciones científicas, como se verá a lo largo de la presente comunicación.

### Método

Inicialmente se realizó la búsqueda en las bases de datos Google Scholar y Scielo. El periodo considerado fue de diez años (2013-2023). Se excluyeron los trabajos de máster, las tesis, capítulos de libros y actas de eventos académicos. La búsqueda permitió identificar dieciséis artículos sobre la temática publicados en revistas brasileñas. El análisis de contenido fue realizado en base a la propuesta de Bardin (2011). De esta manera, se



realizó una lectura previa de los títulos y resúmenes de los artículos analizando y categorizando las tipologías de trabajos con videojuegos y enseñanza/aprendizaje de Historia publicados en Brasil. Posteriormente se procedió a una lectura en profundidad del contenido de los artículos.

## Resultados

El análisis permitió proponer cinco tipologías de trabajos publicados en Brasil, todos ellos relacionados con la enseñanza y aprendizaje de Historia: 1) artículos de reflexión teórico-metodológica sobre las posibilidades de uso de los videojuegos, 2) artículos que presentan relatos de experiencias de uso de videojuegos en el aula; 3) artículos que presentan resultados de investigación sobre el uso de los videojuegos con estudiantes en la enseñanza y aprendizaje; 4) artículos que presentan revisiones de literatura sobre la temática; 5) artículos que presentan evaluaciones de videojuegos.

Los resultados indican el crecimiento de las investigaciones sobre los videojuegos en la enseñanza y aprendizaje de Historia en Brasil. En los resultados no se encontró ningún artículo en el período desde el 2013 hasta el 2015. Los primeros trabajos fueron identificados en 2016. Catorce artículos fueron publicados en los últimos cinco años, lo que permite evidenciar este crecimiento. Siete artículos presentan relatos de experiencia; cinco artículos son resultados de propuestas teóricas; dos artículos presentan resultados de balances bibliográficos, siendo el último del año 2020 y solamente un artículo se refiere a evaluación de videojuegos. Igualmente, nos encontramos con un par de trabajos que presentan resultados de investigaciones con estudiantes.

Mayoritariamente son trabajos de revisión bibliográfica pero también se encuentran estudios de casos y análisis de contenido de videojuegos.

## Conclusiones

Los trabajos analizados presentan relatos de experiencia, propuestas teóricas, revisiones de la literatura e investigaciones de evaluación y uso de videojuegos con estudiantado. Los videojuegos utilizados en los trabajos son en su mayoría juegos comerciales de franquicias establecidas en los mercados, destacando la serie de videojuegos *Assasins Creed*. En menor escala observamos la producción de videojuegos en formato *quiz* (preguntas y respuestas) y *role playing game* (RPG). Los investigadores son en su mayoría estudiantes de máster o doctorado acompañados de sus directores. También, en algunos trabajos, la autoría es de profesorado en formación. Se dirigen principalmente a investigadores preocupados por esta temática, así como a docentes en formación. En general, se concluye que los videojuegos para la enseñanza y aprendizaje de la historia son motivadores para el alumnado y refuerzan la asimilación de estos contenidos.

Una posibilidad de estudio futuro es realizar una investigación comparada para comprender las aproximaciones y diferencias de las investigaciones sobre el uso de los videojuegos en la enseñanza/aprendizaje de Historia en Brasil y España.

## Referencias

Bardin, L (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Freitas, R. R. (2012). *Aprendizagem Histórica de jovens estudantes no envolvimento com o jogo eletrônico: Um estudo da relação intersubjetiva entre consciência histórica e cultura histórica* [Disertación]. Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

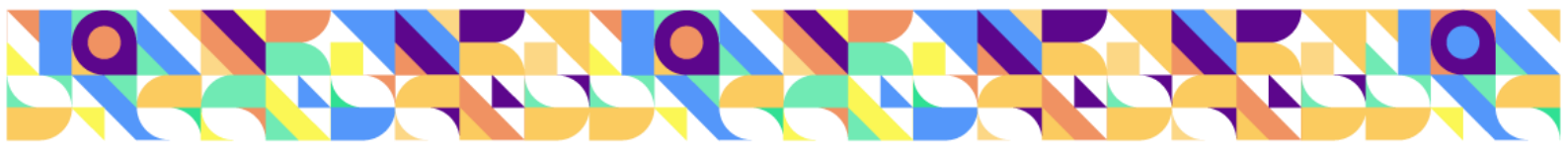




Gee, J.P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Ediciones Aljibe.

Pimenta, E. A. (2009). *Jogos digitais e aprendizagens: o jogo Age of Empires III desenvolve idéias e raciocínios históricos de jovens jogadores?* [Tesis de Doctorado]. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Prensky, M. (2001). *Digital game based learning*. McGrawHill Press.



## 27. Reflexión sobre el desarrollo de las habilidades comunicativas a través del Portafolio digital en estudiantes de Periodismo

Lidia Pamies Aubalat<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Miguel Hernández de Elche, lpamies@umh.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La docencia universitaria se encuentra en constante transformación, siendo importante contribuir con la adaptación de las clases a las nuevas realidades que van apareciendo. Entre estos cambios, el presente trabajo persigue favorecer el papel activo, autónomo y reflexivo del estudiante; así como, contribuir en la digitalización de las herramientas de aprendizaje

El portafolio es uno de los recursos educativos que permite al profesorado la evaluación del trabajo autónomo del estudiante. De manera tradicional, es una carpeta o archivador donde se recopilan los resultados provenientes de un itinerario propuesto por el profesor con la finalidad de evaluar el aprendizaje y trabajo realizado por los estudiantes (Lobato, 2006). No obstante, en los últimos años, diferentes autores han puesto de manifiesto que el portafolio es mucho más que esto. Ya que la construcción del portafolio requiere la selección de conocimientos y su aplicación de una autoevaluación crítica y cuidadosa, que implica valorar críticamente ese conocimiento y aplicar estrategias, habilidades y competencias para su desarrollo (Machado y Urbanetz, 2020).

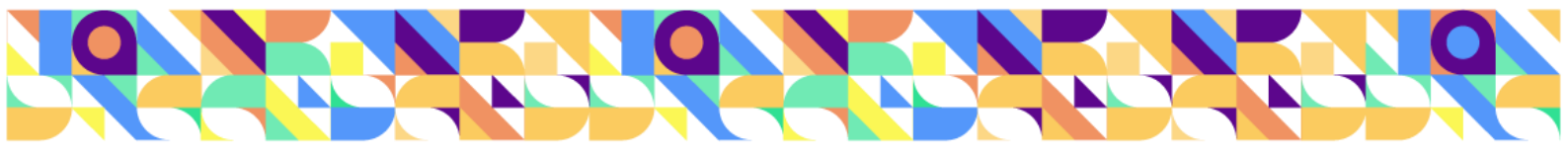
Según Andrade (2011), la utilización del portafolio permite cinco acciones: i) organizar el trabajo; ii) pensar el trabajo realizado; iii) planificar y proponer intervenciones a partir del portafolio; iv) reflexionar sobre las intervenciones propuestas; v) observar y reflexionar sobre el proceso de aprendizaje.

Por su parte, en los últimos años, se habla del portafolio digital como: "espacios de aprendizaje y trabajo digitales de propiedad de los estudiantes para recopilar, crear, compartir, colaborar, reflexionar sobre el aprendizaje y las competencias, así como almacenar las retroalimentaciones y evaluaciones recibidas" (Tomás, 2019, p. 7).

El objetivo de este trabajo fue reflexionar sobre las habilidades comunicativas en los estudiantes de tercer curso del Grado en Periodismo a través del uso del portafolio digital.

### Método / Descripción de la experiencia

La experiencia innovadora presentada ha sido desarrollada en el curso educativo 2022-2023, la muestra estuvo formada por 70 estudiantes de la asignatura de Psicología de la



Comunicación de tercer curso del Grado en Periodismo de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

#### Instrumentos

Una vez finalizadas las prácticas los estudiantes cumplieron un cuestionario ad hoc, de manera online, a través del campus virtual de la asignatura. Donde se evaluó:

- Satisfacción global con la metodología desarrollada. Se preguntó a los estudiantes con el ítem: "La Metodología desarrollada en las prácticas ¿Te ha resultado útil para el aprendizaje?", debiendo responder en una escala Likert de 5 puntos.
- El uso y utilidad de las tutorías. Se les preguntó directamente si les había resultado útiles las tutorías, en las que podían responder desde nada a mucho en una escala Likert de 5 puntos.
- La utilidad de los retos planteados. Se les preguntó por cada uno de los retos y por la sesión final, pidiendo que evaluarán su utilidad en el aprendizaje en una escala de 1 a 5. Además, se les indicó que evaluaran cuál había sido el reto más útil y el menos útil.
- La adquisición de conocimientos y la autoevaluación del propio aprendizaje. Se les preguntó a los estudiantes si esta metodología les había ayudado a afianzar el contenido teórico y percibían que habían aprendido. Permitiendo responder al estudiantado en una escala Likert de 5 puntos, entre nada y mucho.

Además, se comparó las calificaciones obtenidas este curso en comparación con el curso anterior.

#### Procedimiento

En dicha asignatura, se ha incorporado el portafolio digital como recurso educativo, utilizando el Campus Virtual de la universidad como herramienta de aprendizaje. El procedimiento llevado a cabo se desarrolla en 5 fases. En las que, siguiendo el trabajo realizado por Machado y Urbanetz (2020), se perseguía conseguir los siguientes objetivos, vinculados a cada una de las fases propuestas.

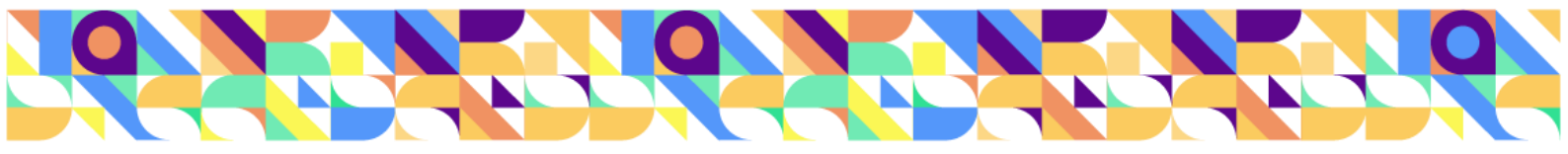
#### **Fase 1. Desarrollo del contenido teórico de la asignatura.**

Tras el desarrollo del contenido de la asignatura sobre las habilidades comunicativas, se proporciona todo el material de trabajo a través de campus virtual. Proponiendo al estudiante la autoevaluación de su propio aprendizaje y la reflexión sobre e ¡l mismo. Con esto se trabajarían los objetivos: favorecer la autoevaluación y promover la reflexión crítica

#### **Fase 2. Sesiones de trabajo grupal y evaluación y reflexión sobre las habilidades comunicativas.**

Se desarrollan 5 sesiones en las que haciendo uso de campus virtual, los estudiantes encontraran diferentes retos para profundizar y reflexionar sobre las habilidades comunicativas de forma digital. Por ejemplo, analizando noticias en medios de comunicación, grabando y analizando su comunicación, analizando la comunicación de sus compañeros, etc. En esta fase se persiguió: promover la reflexión crítica, desarrollar la autonomía, estimular la investigación y favorecer la colaboración

#### **Fase 3. Analizar las habilidades comunicativas en los medios de comunicación.**



En esta fase se realiza un trabajo autónomo por parte de los estudiantes en los que analizaron las habilidades de comunicación en los medios de comunicación sobre un tema concreta. Durante esta fase los estudiantes irán desarrollando el trabajo en colaboración con sus compañeros y con el docente a través de tutorías. Con el objetivo de desarrollar la autonomía, estimular la investigación y estimular la colaboración.

#### **Fase 4. Práctica de las habilidades comunicativas.**

Se propone una sesión en la que, a partir de una dinámica en el aula, se persigue que el estudiante ponga en práctica diferentes habilidades comunicativas: exposición oral, realizar preguntas, responder preguntas, proporcionar feedback, analizar comunicación no verbal, etc. En esta fase se persigue: desarrollar la autonomía, estimular la investigación, respeto a la individualidad, favorecer la autoevaluación, estimular a la colaboración y promover la interacción

#### **Fase 5. Reflexión sobre las propias habilidades comunicativas.**

Se propone una última fase en la que los estudiantes puedan comprobar su propio aprendizaje y reflexionar sobre las habilidades comunicativas. Los objetivos en esta fase son: desarrollar la autonomía, promover la interacción, favorecer la autoevaluación y estimular la colaboración.

#### Análisis de datos

Una vez realizado el proyecto y recogido los datos, estos fueron analizados por el programa estadístico SPSS (versión 27.0). En el que se realizaron análisis descriptivos. Concretamente, media y desviación típica para las variables cuantitativas. Así como, análisis de frecuencias para las variables categóricas. Finalmente, se relacionaron las variables cuantitativas utilizando la correlación de Pearson.

## **Resultados**

Los estudiantes participaron de forma activa y autónoma en las diferentes fases del proyecto y valoraron positivamente el desarrollo del mismo, el 90% manifestó estar como bastante o muy satisfecho con la metodología empleada. Además, el 81% consideró que esta metodología les había ayudado a mejorar su aprendizaje (bastante o mucho. Se evaluó, también, la utilidad de las tutorías realizadas y el 44% consideró que habían sido bastante útiles y el 31% muy útiles. Además, se relacionó la realización la autoevaluación del propio aprendizaje con las calificaciones en la asignatura, encontrando una relación positiva y significativa ( $r=.39$ ,  $p<.001$ ).

Además, se evaluaron cada una de los retos propuestos. Obteniendo resultados variables. Consideraron que fueron más útiles aquellas fases y retos que les permitieron adoptar un papel más activo, más autonomía y reflexionar sobre las habilidades de comunicación. Concretamente, el reto 3 fue evaluado con una media de 4.72 y el reto 4 con una media de 4.85.

## **Discusión y conclusiones**

La utilización del Portafolio Digital promovió la oportunidad para el desarrollo de una práctica innovadora de evaluación del aprendizaje, a partir de la construcción, reflexión y



autoevaluación del proceso de aprendizaje. De manera más específica, en consonancia con el estudio Machado y Urbanetz (2020), esta iniciativa propició la diversidad de actividades para componer el proceso de evaluación propuesto en esta asignatura favoreció el proceso formativo. La elección del Portafolio Digital como estrategia pedagógica fue acertada, ya que los estudiantes realizaron las actividades propuestas de manera semanal, proporcionando un aprendizaje progresivo. Además, los estudiantes valoraron positivamente esta propuesta educativa. Así como, permitió evaluar los avances y dificultades de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## Referencias

- Andrade, A. C. (2011). The use of portfolio in the continuous training of reflective teacher researcher. 2011. Thesis (Doctorate in Education) – Faculty of Education, University of São Paulo, São Paulo. (citado en Machado y Urbanetz, 2020).
- Lobato, C. (2006). Estudio y el trabajo autónomo del estudiante. En M. de Miguel (Coord.). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza editorial.
- Machado, M.F.R.C. y Urbanetz, S.T. (2020). Contributions of the digital portfolio for the evaluative praxis in Higher Education. *Revista Complutense de Educación*, 31 (3), 285-293.
- Tomàs, J. (2019). *El portafolio digital en la docencia universitaria*. Barcelona: Ediciones Octaedro



## 28. Entre el amor y el odio: la comunidad educativa frente al uso del teléfono móvil

Ada Freitas-Cortina<sup>1</sup>, Marco Ramos-Ramiro<sup>2</sup>, Joaquín Paredes-Labra<sup>3</sup>, Isabel Solana-Dominguez<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Valladolid, ada.freitas@uva.es

(<sup>2</sup>) Universidad a Distancia de Madrid, marco.ramos@udima.edu

(<sup>3</sup>) Universidad Autónoma de Madrid, joaquin.paredes@uam.es

(<sup>4</sup>) Universidad Autónoma de Madrid, isabel.solana@uam.es

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

En los últimos años, el uso del teléfono móvil en las aulas ha sido objeto de muchas discusiones y debates, siendo un tema recurrente en los medios de comunicación. Estos generalmente alertan sobre las consecuencias de un uso indiscriminado (adicciones) y los conflictos que acarrea su presencia en los centros educativos (acoso escolar) (Mateu-Luján, et al., 2023). El ámbito académico no ha sido ajeno a esta cuestión. Aunque muchas investigaciones señalan las limitaciones que comporta su uso, también han subrayado los beneficios que se derivan de su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje (Salcines-Talledo et al., 2020).

El objetivo del trabajo, a partir de una revisión de literatura, es identificar los ejes temáticos a través de los cuales el profesorado, el alumnado y las familias significan el uso del teléfono móvil, visibilizando las tensiones y contradicciones que se construyen en torno al uso de este dispositivo tecnológico en los contextos escolares y familiares.

Este estudio se realizó para contrastar los resultados de la fase 3 del proyecto US'MOV<sup>4</sup> "Jóvenes y móviles en el aula. Discursos y dinámicas de prohibición, promoción e indeterminación", subvencionado por el Ministerio de Educación y Ciencia de España [MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033], que comprende un total de 12 grupos de discusión en todo el territorio español y que pretende analizar los posicionamientos de los jóvenes, del profesorado y de las familias sobre del uso de los móviles en entornos educativos y hogares.

### Método

Esta investigación, de carácter exploratorio, se enmarca en la tradición cualitativa, utilizando la técnica de análisis semántico (Valenzuela, et al. 2012). Se persigue identificar

---

<sup>4</sup> <https://usmov.es/>



los posicionamientos de los colectivos (profesorado, alumnado y familias) con relación al uso del teléfono móvil en la literatura actual.

El estudio se llevó a cabo a través de los procesos reflejados en la figura 1.

Figura 1

Procedimiento de investigación



## Resultados

Los resultados, fruto del proceso descrito, muestran los siguientes ejes temáticos (véase figura 2) con relación a cada uno de los colectivos mencionados:

Figura 2

Ejes temáticos

Colectivos	Ejes temáticos	Referencias
Profesorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial para mejorar el acceso a la información y la colaboración en el aula</li> <li>• Preocupación por la distracción que pueden causar en el aprendizaje del alumnado</li> <li>• Preocupación por la falta de formación del profesorado para su uso efectivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ertmer &amp; Ottenbreit-Leftwich, 2013</li> <li>• Hawi &amp; Samaha, 2017</li> <li>• Starkey, 2020</li> </ul>
Familias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación por el impacto de su uso excesivo en la salud y el bienestar de los jóvenes</li> <li>• Falta de comunicación entre padres e hijos sobre su uso</li> <li>• Preocupación por el impacto de su uso en el aprendizaje y el rendimiento académico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eirich et al., 2022</li> <li>• Gómez Ibañez, 2019</li> <li>• Busch et al., 2013</li> </ul>
Alumnado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación de su integración en la educación</li> <li>• Uso para mejorar la motivación y el aprendizaje en el aula</li> <li>• Dependencia que causan los móviles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramírez-Montoya &amp; García-Peñalvo, 2017</li> <li>• Pascuas-Rengifo et al., 2020</li> <li>• Rosen et al., 2013</li> </ul>



Por su parte, la figura 3 sintetiza las categorías temáticas (a partir de las palabras clave identificadas), según la estructura semántica extraída del discurso de cada colectivo.

**Figura 3**

*Matriz categorías temáticas por cada colectivo*

Colectivos	Palabras positivas	Categorías temáticas	Palabras negativas
Profesorado	Interacción Formación Innovación	Aprendizaje móvil Tecnología Enseñanza	Preocupación Distracción Riesgo
Alumnado	Conexión Diversión Autonomía	Comunicación Entretenimiento Aprendizaje	Dependencia Adicción Distracción
Familias	Seguridad Conexión Control	Supervisión Comunicación Educación	Adicción Desconexión Distracción

Las palabras clave positivas más comunes en los tres grupos son: motivación, interacción, interés, diversión y aprendizaje. Mientras que las palabras clave negativas más comunes son: distracción, adicción, ansiedad y conflicto.

## Discusión y conclusiones

Los resultados evidencian una mayor presencia de una serie de palabras negativas, desfavorables hacia el uso de los teléfonos móviles en las aulas y en el hogar. Este hecho llama la atención especialmente en el caso del alumnado.

Como estudio de carácter exploratorio, complementario a los análisis de la fase 3 del proyecto US'MOV, se identifican los patrones representados por los ejes temáticos presentes en la literatura actual, que reflejan la complejidad del debate en torno al uso de teléfonos móviles en la educación.

Resultan, en consecuencia, una referencia para contrastar aquellos posicionamientos que expresan los participantes de los grupos de discusión que se han conformado a tal efecto para dar continuidad al estudio. Ello permitirá seguir profundizando en estas tensiones y ambivalencias (relaciones de amor-odio) y plantear, a partir de ellas, nuevos relatos.

## Referencias

- Busch, V., de Leeuw, J.R.J., de Harder, A., & Schrijvers, A.J.P. (2013). Changing multiple adolescent health behaviors through school-based interventions: a review of the literature. *Journal of school health*, 83(7), 514-523.
- Eirich, R., McArthur, B.A., Anhorn, C., McGuinness, C., Christakis, D.A., Madigan, S. (2022). Association of Screen Time With Internalizing and Externalizing Behavior Problems in Children 12 Years or Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 79(5), 393-405.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2014). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.





- Gómez Ibañez, J. M. (2019). Criterios teóricos y prácticos que orientan el uso de dispositivos móviles en la comunicación familiar con adolescentes. *Apuntes De Bioética*, 2(2), 110-124.
- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2017). The Relations Among Social Media Addiction, Self-Esteem, and Life Satisfaction in University Students. *Social Science Computer Review*, 35(5), 576-586.
- Mateu-Luján, B., Giró-Gràcia, X., Blanco-García, M.M., & Paredes-Labra, J. (2023). Posicionamiento de los medios de comunicación tradicionales respecto al uso educativo de los móviles en educación secundaria. *Educación XX1*, 26(1), 303-325.
- Pascuas-Rengifo, Y. S., García-Quintero, J. A., & Mercado-Varela, M. A. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 16(31), 97-109.
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 20(2), 29-47.
- Rosen, L.D., Whaling, K., Rab, S., Carrier, L.M., & Cheever, N.A. (2013) Is Facebook creating "iDisorders"? The link between clinical symptoms of psychiatric disorders and technology use, attitudes and anxiety. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1243-1254.
- Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N., & Briones, E. (2020). The Smartphone as a pedagogic tool. Student profiles as related to its use and knowledge. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 9(1), 91-109.
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56.
- Valenzuela, J., Ibarretxe-Antuñano, I., & Hilferty, J. (2012). La semántica cognitiva. *Lingüística cognitiva*, 41-68. Anthropos Editorial



## 29. El impacto de la tecnología educativa en el rendimiento académico en nivel de grado: un estudio cuantitativo

Sergio Díaz González<sup>1</sup>, David Abreu Rodríguez<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, sdiazgon@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, dabreuro@ull.edu.es

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

La tecnología educativa se ha convertido en una parte integral del aprendizaje moderno, especialmente en la educación superior. La integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje tiene el potencial de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y la experiencia general de aprendizaje (Bates, 2019). Este estudio tiene como objetivo determinar la efectividad en la mejora del rendimiento académico en tres grados universitarios: Ingeniería Informática, Ingeniería Química Industrial y Diseño en la Universidad de La Laguna.

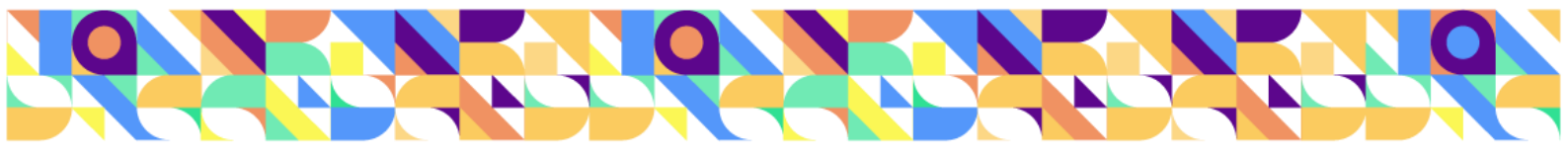
Varios estudios han examinado la relación entre la tecnología educativa y el rendimiento académico. Algunos académicos argumentan que la tecnología puede mejorar los resultados del aprendizaje y fomentar un entorno de aprendizaje más atractivo (Sarkar et al., 2017). Por otro lado, otros afirman que la adopción de la tecnología en la educación puede distraer a los estudiantes y obstaculizar su aprendizaje (Carr, 2011).

### Metodología

El estudio empleó un diseño cuasi experimental. Los participantes fueron 100 estudiantes matriculados en los grados de Ingeniería Informática (n=33), Ingeniería Química Industrial (n=23) y Diseño (n=44) en la Universidad de La Laguna. El grupo experimental (n=50) y el grupo de control (n=50) estaban compuestos por una mezcla equitativa de estudiantes de los tres grados. A ambos grupos se les administró una prueba previa y una prueba posterior para medir su rendimiento académico.

La tecnología educativa utilizada en el grupo experimental incluyó:

- Para Ingeniería Informática: se utilizó un software interactivo de programación como Jupyter Notebook, que permite la integración de códigos, gráficos y texto en un mismo documento.
- Para Ingeniería Química Industrial: se empleó el TIA Portal de Siemens, un



software de simulación de entornos industriales que permite a los estudiantes una experiencia práctica en la programación de PLCs, simulación de sistemas de control y diseño de interfaces hombre-máquina.

- Para Diseño: se empleó software de diseño digital como Adobe Creative Cloud, que incluye herramientas de diseño gráfico, edición de video, diseño web y más.

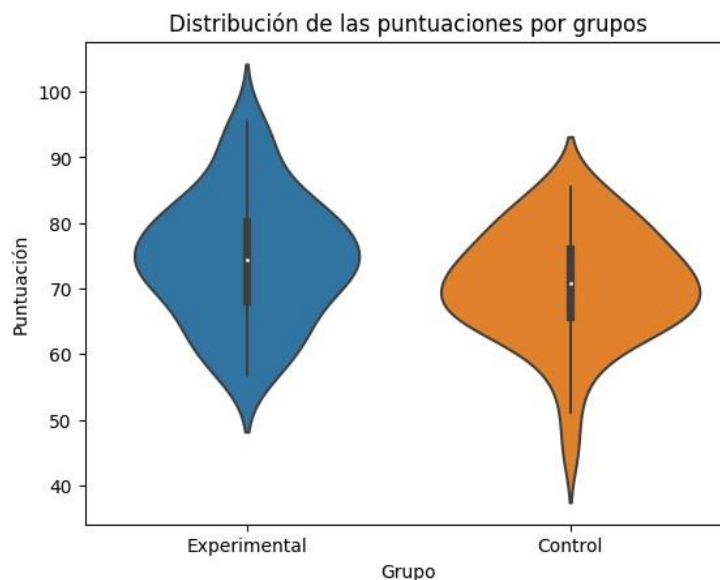
El grupo de control recibió conferencias tradicionales con presentaciones de PowerPoint, complementadas con lecturas de libros de texto. El mismo instructor impartió clases a ambos grupos, garantizando la consistencia en la entrega del contenido.

## Resultados

Se realizó un T-test de muestras pareadas para determinar si había una diferencia significativa en el rendimiento académico entre los grupos experimental y de control. Los resultados del Test-t revelaron una diferencia estadísticamente significativa ( $t(98) = 3.21$ ,  $p < .05$ ) entre las puntuaciones medias de la prueba posterior del grupo experimental ( $M = 76.72$ ,  $DE = 10.15$ ) y el grupo de control ( $M = 70.34$ ,  $DE = 9.63$ ).

**Figura 1**

*Comparación de densidades de puntuaciones entre los grupos experimental y control.*



## Discusión

Los resultados de este estudio respaldan la hipótesis de que la integración de la tecnología educativa en los grados universitarios tiene un impacto positivo en el rendimiento académico. Este hallazgo se alinea con la literatura existente que destaca los beneficios de la tecnología en la educación (Sarkar et al., 2017; Bates, 2019; Hew & Brush, 2007). La mejora en el rendimiento del grupo experimental puede atribuirse al aumento del compromiso y la motivación proporcionados por la tecnología educativa. Además, la tecnología educativa puede facilitar la colaboración entre estudiantes, mejorar la

retroalimentación y proporcionar un acceso más rápido a los recursos de aprendizaje (Weller, 2018).

No obstante, es esencial reconocer las limitaciones del estudio. El tamaño de la muestra y el diseño cuasiexperimental pueden limitar la generalizabilidad de los resultados. Además, el estudio se centró en una sola universidad, que puede no ser representativo. También es importante considerar las diferencias individuales en la adaptación y el uso de la tecnología, así como en las preferencias de aprendizaje de los estudiantes (Means et al., 2010).

## Conclusiones

Este estudio sugiere que la integración de la tecnología educativa en los grados universitarios puede influir positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Las instituciones de educación superior deberían considerar incorporar la tecnología en sus planes de estudio para mejorar los resultados del aprendizaje de los estudiantes. Las investigaciones futuras podrían explorar los efectos a largo plazo de la tecnología educativa en el rendimiento académico y examinar otros factores que pueden influir en la efectividad de la integración de la tecnología en la educación superior, como la capacitación de los profesores y la infraestructura tecnológica disponible en las instituciones. Además, el estudio se centró en una sola universidad, que puede no representar a todos los estudiantes de grados universitarios. También es importante considerar las diferencias individuales en la adaptación y el uso de la tecnología, así como en las preferencias de aprendizaje de los estudiantes (Means et al., 2010).

## Referencias

- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd, ISBN 9780995269200.
- Carr, N. (2011). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. W. W. Norton & Company, 276 pp, ISBN 0393072223.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. US Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development. <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
- Sarkar, S., Mohapatra, S. & Sundarakrishnan, J. (2017). The impact of technology on learning outcomes. Assessing impact of technology based digital equalizer programme on improving student learning outcomes. *Educ Inf Technol* 22, 195–213, <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9434-0>



Weller, M. (2018). Twenty years of EdTech. *EDUCAUSE Review*, 53(4), 34-48.  
<https://er.educause.edu/articles/2018/7/twenty-years-of-edtech>

Nota: Esta comunicación ha sido generada artificialmente con GPT4 a modo de experimento con el siguiente *prompt*: "I would like a conference paper of roughly 800 words about educational technology in degree level with introduction, methodology, results (including t-test), discussion and conclusions and five references in APA 7th edition". Solicitando además código python para generar las gráficas y haciendo solamente algunas modificaciones menores.



## 30. Integrando el pensamiento computacional en Educación Infantil: el proyecto COMPUSteam.

Jorge Martínez Pérez<sup>1</sup>, Maite Andrés Marcos<sup>2</sup>, Deborah Colás González<sup>3</sup>, María José Saseta Álvarez<sup>4</sup>

(1) Universidad Internacional de Valencia (VIU) jorge.martinezp@campusviu.es

(2) CEIP Los Ángeles, maite.andmar@educa.jcyl.es

(3) CEIP Los Ángeles, deborah.colgon@educa.jcyl.es

(4) CEIP Los Ángeles, mjsaseta@educa.jcyl.es

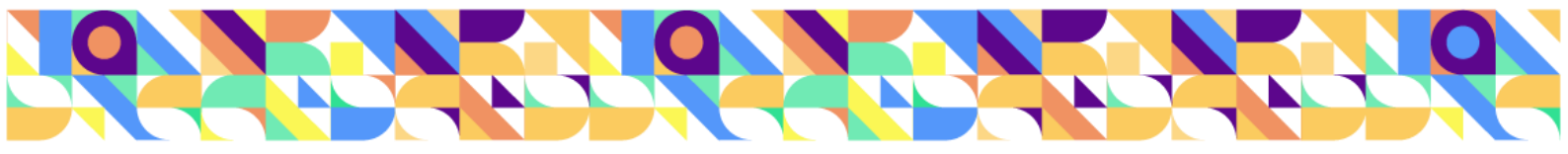
### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

El pensamiento computacional se ha instaurado como una de las nuevas habilidades fundamentales a implementar como ciudadanos del siglo XXI, estableciéndose por primera vez en la legislación educativa de las etapas obligatorias. En este trabajo se describe el proyecto COMPU-STEAM- (EDUACYL2022\_05) que busca desarrollar el pensamiento computacional en el alumnado de educación infantil a través de un enfoque metodológico integrado en el plan de estudios y ha sido seleccionado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León dentro de la convocatoria de proyectos de investigación educativa para el curso 2022-2023.

El pensamiento computacional es un concepto que se ha popularizado en los últimos años, pero todavía no hay un consenso en su definición operacional. El término fue utilizado formalmente por primera vez por Seymour Papert a principios de los años 80. Jeannette Wing (2006) fue quien lo describió en base a su capacidad para resolver problemas y diseñar sistemas basados en los conceptos de la computación. Posteriormente, en 2008, Wing expresó: «El pensamiento computacional influirá en todos los campos de actividad, lo que supondrá un nuevo reto educativo para nuestra sociedad, especialmente para nuestros hijos» (Wing, 2008, p. 3717). Existen dos posturas para aproximarse al pensamiento computacional, una que se orienta a desarrollar el pensamiento computacional en niños y jóvenes para que puedan pensar de manera diferente y resolver problemas del mundo real, y otra que busca impulsar el crecimiento económico y prepararse para futuros empleos en el sector de las TIC. Brenan y Resnick (2012) propusieron un marco conceptual que considera tres dimensiones: conceptos de pensamiento computacional, prácticas de pensamiento computacional y perspectivas de pensamiento computacional. Además, Bers (2017) destaca que la codificación, la programación y el pensamiento computacional son conceptos que se utilizan de manera análoga pero no son sinónimos. Aunque el pensamiento computacional sigue en evolución, se han propuesto muchas iniciativas para fomentar su desarrollo en el ámbito educativo, permitiendo a los estudiantes centrarse en el proceso de resolución de problemas



mientras aprenden a través de la programación y desarrollan habilidades valiosas, orientadas a un mundo laboral cada vez más especializado y exigente.

## Método /Descripción de la experiencia

El proyecto se está llevando a cabo en tres colegios de entidad pública, dos sitios en un contexto urbano y otro rural con niveles desiguales en la aplicación didáctica de la robótica y el pensamiento computacional.

Partiremos de un centro con varios años de implementación de robótica, enfoque STEAM y pensamiento computacional, otro centro con un nivel alto de TIC, pero sin trabajo previo en estas metodologías que hará de centro piloto en el programa de mentoría y, por último, un centro con un nivel TIC muy bajo para poder realizar un estudio completo y diverso, teniendo en cuenta factores correlacionales.

El proyecto de mentoría resulta clave para el trabajo del pensamiento computacional en las aulas, en un momento en que la dotación de kits de robótica por parte de la Consejería de Educación de Castilla y León es una realidad y se precisa de medios y formación para poder implementar esta práctica innovadora en los centros educativos de forma efectiva, realista y accesible.

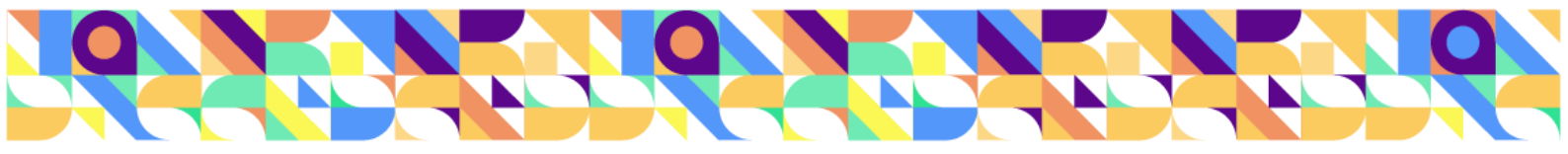
Se pretende implementar un modelo metodológico ecléctico y activo para dotar a los workshops, que servirán de base para trabajar el pensamiento computacional, de una integridad didáctica con mayor motivación y aceptación por parte del alumnado. Los estudiantes trabajarán en cooperativo con distintos sets de Beebot y Botely en modo de retos y misiones, junto con el uso de dispositivos electrónicos para promover una experiencia educativa contextualizada, real y eficaz en la implementación y práctica pensamiento computacional y la robótica.

## Resultados esperados

A través de estos talleres, el centro 1 guiado por la mentoría del centro 2, este centro implementado nuevos modelos didácticos orientados al trabajo del pensamiento computacional y el centro 0, que no sigue estos modelos pedagógicos se tratará de verificar, en función de los datos arrojados por la información recabada, la eficacia que presenta el uso del pensamiento computacional en la adquisición de la competencia científica del alumnado.

Asimismo, se espera ampliar la capacidad de abstracción y síntesis de los estudiantes, desarrollar el pensamiento lógico a través de estructuras de programación y estimular la creatividad mediante el diseño y la resolución de problemas.

Para la evaluación de los resultados, desde un planteamiento cuantitativo se ha llevado a cabo un pretest de 10 preguntas para indagar acerca de las competencias y conocimientos previos a la realización del proyecto. Al finalizar este curso académico se pasará un post test de 10 preguntas con objeto de verificar si se ha producido mejora en el desarrollo del pensamiento computacional y la actitud hacia la ciencia tras el trabajo realizado. Desde una perspectiva cualitativa se llevarán a cabo *focus groups* entre estudiantes y entrevistas a los docentes que han participado en esta experiencia educativa. También se realizarán rúbricas de autoevaluación al finalizar cada workshop con el objetivo de evaluar la autopercepción de los estudiantes en torno al taller realizado, su trabajo en grupo y propuestas de mejora.



El trabajo del pensamiento computacional y el pensamiento científico en los centros de educación infantil no resulta sencillo sin un buen planteamiento didáctico y formación docente. Desde la investigación que estamos llevando a cabo, junto con el proyecto de mentoría, buscamos establecer a través de estos workshops centrados en la robótica educativa, una vinculación al mundo de la ciencia y la resolución de problemas que fundamente el buen hacer del alumnado desde una perspectiva creativa, tecnológica, activa e interdisciplinar.

La realidad actual se caracteriza por cambios, incertidumbre y evolución tecnológica que precisa de estudiantes competentes para enfrentarse al mundo que viene. Desde el proyecto -COMPU-STEAM- (EDUACYL2022\_05) se está promoviendo un enfoque didáctico multidisciplinar, activo y necesario para los estudiantes de educación infantil.

Se espera que los materiales, las metodologías y las experiencias educativas de este proyecto resulten beneficiosos para otros centros educativos, dado que su naturaleza es eminentemente práctica, llevada a cabo por docentes en las aulas, arrojando resultados de aprendizaje y desarrollo basados en la evidencia. El pensamiento computacional permite implementar nuevas oportunidades y experiencias al proceso de enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

## Referencias

- Bers, M. U. (2012). Designing digital experiences for positive youth development: From playpen to playground. Oxford: Cary. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199757022.001.0001>
- Brennan, K. y Resnick, M. (2012, April). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American educational research association. Vancouver, Canada. <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>
- Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33-35. Recuperado de <https://cutt.ly/irVy3vX>
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. Philosophical Transactions. Series A, Mathematical, Physical, and Engineering Sciences, 366(1881), 3717-3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>





## 31. Los Recursos Educativos en Abierto (REA) para el aprendizaje de las Ciencias Sociales. El Proyecto EDIA

María Inmaculada Fernández Esteban<sup>1</sup>, Juan Pedro Rivero González<sup>2</sup>, A. José Farrujía de la Rosa<sup>3</sup>, Ainoa Escribano Miralles<sup>4</sup>

(1) Universidad de La Laguna, mesteban@ull.edu.es

(2) Universidad de La Laguna, jrivergo@ull.edu.es

(3) Universidad de La Laguna, afarruji@ull.edu.es

(4) Universidad de La Laguna, ainoa.escribano@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

La digitalización en los procesos de información y la comunicación están dando paso a la desaparición de materiales impresos y tangibles, como son los libros de texto, siendo sustituidos por materiales didácticos digitales, cuyo continente no está vinculado a un tipo concreto de representación del contenido, sino que es polivalente (Area, 2017).

Los Recursos Educativos Abiertos, o REA, son cualquier tipo de material educativo de dominio público o de licencia abierta, abarcan desde libros de texto hasta planes de estudio, programas de estudios, notas de conferencias, asignaciones, pruebas, proyectos, audio, video y animación o un conjunto de recursos (Unesco, 2021). El uso de los REA en las escuelas es cada vez más frecuente, además las redes colaborativas del profesorado permiten que estos recursos sean compartidos para el uso y adaptación de otros docentes y utilizados en las aulas por medio de distintos dispositivos.

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) dispone de plataformas que aglutinan un conjunto de recursos educativos, entre ellas se encuentra el proyecto EDIA, siendo un proyecto que promueve y apoya la innovación y la experimentación didáctica en el aula a partir del desarrollo de REA y Situaciones de Aprendizaje (SA) y la formación de redes de profesorado y Centros (CEDEC, 2023), respondiendo a las características del currículum integrado en la Educación Primaria mediante la interdisciplinariedad. La materia de Ciencias Sociales en la Educación Primaria constituye un eje de conocimiento que forma un conjunto interdisciplinar de saber, tal y como subyace del currículum prescrito.

Por todo ello nos planteamos conocer cuáles son las características que reúnen los REA diseñados por el profesorado de Educación Primaria en el área de las Ciencias Sociales del proyecto EDIA.



## Método /Descripción de la experiencia

Presentamos un estudio de corte cualitativo en el que analizamos los REA disponibles en la plataforma EDIA perteneciente al portal de INTEF. Para ello hemos hecho una selección de las Situaciones de Aprendizaje considerando, como criterios de inclusión: el Área de Ciencias Sociales, 1º y 2º de Primaria, 3º y 4º de Primaria y 5º y 6º de Primaria. La muestra está compuesta por cinco SA, de las cuales dos están destinadas al tercer ciclo de Educación Primaria y tres al segundo ciclo, todas ellas están diseñadas desde el enfoque interdisciplinar.

Realizada la selección de los REA, se ha realizado un análisis de estos por medio de la adaptación de la categorización de la Norma 71362:2017, utilizada por Bethencourt et. al (2021). Las dimensiones que han orientado el análisis son: Dimensión tecnológica, Dimensión de diseño, Dimensión pedagógica y Dimensión de contenido.

## Resultados

De las 249 situaciones de aprendizaje disponibles en el portal de EDIA, encontramos, tras aplicar los filtros siguiendo los criterios descritos, las siguientes SA:

- Erromatar erera (estilo romano): Tercer Ciclo. Interdisciplinar: Ciencias sociales, lengua castellana, matemáticas y educación artística.
- A la romana: Tercer Ciclo. Interdisciplinar: Ciencias sociales, educación artística, matemáticas y lengua castellana.
- Érase una vez un estuche. Segundo Ciclo. Interdisciplinar: Ciencias sociales, matemáticas, lengua castellana, ciencias naturales. En este caso se duplica en Euskera.
- GPS. Segundo Ciclo. Interdisciplinar: Ciencias sociales, matemáticas, lengua castellana, educación artística/música. En este caso se duplica en Euskera.
- Cuando vivían en blanco y negro. Segundo Ciclo. Interdisciplinar: Ciencias sociales, educación física, lengua castellana y educación artística.

Del análisis por dimensiones se desprende:

**Dimensión Tecnológica:** Todos los recursos están diseñados en eXeLearning, por lo tanto, requieren de la descarga de un fichero específico que permite la edición para la adaptación y la presentación.

**Dimensión de Diseño:** Incluyen infografías, vídeos en red y enlaces a otros recursos y páginas para completar el contenido. En el caso de Erromatar erera, se añaden cuestionarios para el alumnado y plantillas para la autoevaluación. Érase una vez un estuche incluye un blog de aula como una de las tareas propuestas al alumnado.

**Dimensión Pedagógica:** Todos los materiales incluyen en el menú lateral de navegación la Guía Didáctica. En él se encuentran los objetivos, contenidos, los estándares de aprendizaje, actividades y evaluación. Únicamente los materiales Erromatar erera y A la romana, incluye las competencias específicas y los agentes y las rúbricas de evaluación. Es explícito, dentro del entorno de aprendizaje la intención de la organización del aprendizaje siguiendo la referencia de la taxonomía de Bloom.

**Dimensión de contenido:** Los contenidos se encuentran dentro de la planificación curricular, en la guía didáctica. El material Cuando vivían en blanco y negro aborda contenidos relacionados con las Ciencias Sociales, concretamente en lo referente a estudios de las sociedades en la historia, reconocimiento de huellas antiguas en el entorno



(patrimonio cultural). El material A la romana trata el tiempo histórico y su medida como un contenido y los hechos históricos y características sociales y culturas en la época romana, igual que el material Erromatar erara. En el material GPS se abordan relacionados con las Ciencias Sociales, relativos a la identificación de los elementos característicos del entorno social y cultural.

## Discusión y conclusiones

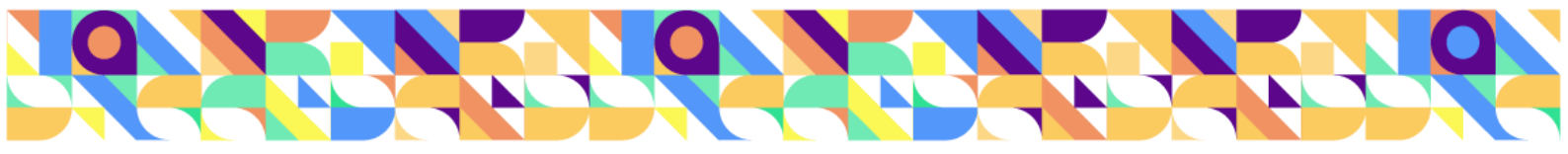
Las SA de aprendizaje descritas incluyen la interdisciplinariedad con las Ciencias Sociales como una característica propia de los REA analizados, integrando al menos cuatro áreas de conocimiento.

El uso de materiales en exelearning permiten el trabajo colaborativo y la cooperación entre profesorado de distintas Comunidades, al tiempo que la adaptabilidad de los materiales permite preservar la autonomía del profesorado en la programación de aula. Estas dos características no serían posibles con el uso de los libros de texto de las asignaturas de Conocimiento del Medio Natural Social y Cultura y Ciencias Sociales, igual sucede con la interdisciplinariedad de los materiales.

Nos planteamos avanzar y hacer un seguimiento continuado de las plataformas de REA para conocer en qué medida aumenta la colaboración del profesorado en la creación de materiales y cuáles son las características de los mismos. Es sorprendente comprobar la escasa representación de los REA en las plataformas de uso compartido.

## Referencias

- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *RELATEC*, 13-28. doi: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Bethencourt, A., Fernández, I., González, C., & Martín, S. (2021). Recursos Educativos en Abierto (REA) en Educación Infantil: características tecnológicas, didácticas y socio-comunicativas. *Innoeduca*, 7(2), 32-45. doi: <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12273>
- CEDEC. (2023). *Proyecto EDIA*. Obtenido de Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios: <https://intef.es/recursos-educativos/proyecto-edia/>
- Unesco. (03 de 06 de 2021). *Naveguemos por la inclusión*. Obtenido de <https://es.unesco.org/naveguemosporlainclusion/recursos#:~:text=Los%20Recursos%20Educativos%20Abiertos%2C%20o,%2C%20audio%2C%20video%20y%20animaci%C3%B3n>.
- Trabajo derivado de: La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la Covid19 (UNIDIGIT@L) TED2021-130743B-I00



## 32. Repercusión en Twitter de la robótica educativa, el pensamiento computacional y la inteligencia artificial en educación

Juan-Francisco Álvarez-Herrero<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Alicante, [juanfran.alvarez@ua.es](mailto:juanfran.alvarez@ua.es)

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Es una realidad que, en los últimos tiempos, hay una serie de tecnologías digitales que se están incorporando al plantel de tecnologías susceptibles de ser utilizadas en el mundo educativo. Si en los últimos años ya se venía hablando de la robótica educativa (RE) y el pensamiento computacional (PC), ahora se les une la inteligencia artificial (IA) en el mundo educativo (Moreno, 2019).

Las redes sociales sirven en muchas ocasiones para tomar el pulso a aquellos recursos, metodologías y tecnologías que utilizan en el mundo educativo, y Twitter no es una excepción, pues en dicho servicio de microblogging existe una gran masa de comunidad de usuarios que son docentes de diferentes etapas educativas (Roig y Álvarez-Herrero, 2019).

En este sentido, esta investigación persigue conocer la repercusión que tecnologías como la RE, el PC y la IA están teniendo entre los docentes españoles a través de analizar su presencia en los tuits que sobre estos temas tienen lugar durante un periodo igual de tiempo en el servicio de Twitter.

### Método / Descripción de la experiencia

Ante las nuevas políticas de privacidad de Twitter, analizar o realizar un seguimiento de un hashtag o etiqueta en este servicio, se ha convertido en una auténtica misión imposible. Pero, aun así, hemos podido hacer uso de la aplicación tweetbinder (<https://www.tweetbinder.com/es/>) que permite obtener un informe de hasta 200 tuits con estadísticas de los últimos 7 días. Así mismo, recogiendo los tuits de dichos últimos 7 días de los hashtags: #roboticaeducativa, #pensamientocomputacional y de la combinación de #inteligenciaartificial con #educación (hay mucha IA que no se corresponde con su uso en educación), y volcando sus textos (aunque cada vez más, los tuits rebosan enlaces y audiovisual por delante del texto) en una herramienta como WordArt (<http://wordart.com>) hemos podido conocer las temáticas dentro de estos tres recursos que mayor interés suscitan entre los docentes presentes en Twitter.

El análisis se realizó con estas herramientas el 29 de abril de 2023, recopilando los tuits que se produjeron entre el 21 y el 28 de abril de 2023.

### Resultados







A las palabras: Educación, Inteligencia y Artificial, acompañan en importancia: IA, AI, ChatGPT, futuro, TIC, crack, tecnología y red.

## Discusión y conclusiones

Tal y como hemos visto, la IA está generando mucho interés entre la comunidad de docentes presentes en Twitter. Muy superior a otras dos temáticas de actual interés como lo son la RE y el PC. Y entre estos dos últimos también se manifiesta un mayor interés en la RE sobre el PC. Del análisis de las nubes de palabras originadas con aquellas palabras que más se repiten en los tuits analizados, se desprende que entre PC y la RE sí se establecen algunas relaciones, como ocurre también en Plaza et al. (2020), así como entre estas dos y las disciplinas STEAM, y con la programación. Sin embargo, no se constata apenas ninguna relación entre la IA y la RE o entre la IA y el PC.

## Referencias

- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Plaza, P., Castro, M., Merino, J., Restivo, T., Peixoto, A., Gonzalez, C., ... & Strachan, R. (2020, Septiembre). Educational robotics for all: Gender, diversity, and inclusion in steam. En *2020 IEEE Learning With MOOCs (LWMOOCs)* (pp. 19-24). IEEE.
- Roig-Vila, R. & Álvarez-Herrero, J. F. (2019). Repercusión en Twitter de las metodologías activas ABP, Flipped Classroom y Gamificación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 79-96. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23272>



## 33. El pensamiento computacional y la robótica educativa presente en los currículos de grados en Educación Infantil de universidades españolas mediterráneas

Juan-Francisco Álvarez-Herrero<sup>1</sup>

(1) Universidad de Alicante, [juanfran.alvarez@ua.es](mailto:juanfran.alvarez@ua.es)

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Cada vez son más las voces que hablan de la necesidad de introducir cuanto antes los beneficios que aportan para el aprendizaje y la madurez de las personas, el desarrollo de las competencias y habilidades que proporcionan el uso del pensamiento computacional (PC), la programación y la robótica educativa (RE) en las aulas (García-Valcárcel & Caballero-González, 2019). Algo que ya desde la etapa de educación infantil (EI) debe hacerse y que desde las facultades de educación debe ya prepararse a los futuros docentes en ello (Maíz & Carvalho, 2021). Pero ¿Qué se está haciendo en los grados de educación infantil? El objetivo de esta investigación pasa por conocer que PC y RE se está impartiendo en las aulas de los grados de EI de las universidades de las regiones españolas bañadas por el mar mediterráneo.

### Método / Descripción de la experiencia

Para llevar a cabo esta investigación se han consultado a través de las páginas web de las diferentes universidades, las guías docentes de aquellas asignaturas cuyos títulos están directamente relacionados con la tecnología educativa (TE). Las guías docentes consultadas corresponden todas ellas al curso académico, y en ellas se ha considerado: universidad; tipo de asignatura (formación básica (B), optativa (O) o formando parte de una mención en TIC (M)); créditos ECTS; curso en el que se imparte; presencia de contenidos en TE, PC y RE; nombre de la asignatura; y contenidos de PC y RE tratados.

### Resultados

Se realizó la consulta de las guías docentes de las asignaturas relacionadas con TE en los grados de EI de las universidades públicas españolas de las regiones de Cataluña, Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Murcia y Andalucía. Dicha consulta se realizó en la última semana de abril de 2023, y los resultados obtenidos se plasman en la Tabla 1.

Tabla 1

*Asignaturas y contenidos de RE y PC presentes en las guías docentes consultadas en las web de las universidades (Tipo = Tipo de asignatura: B, O y M; ECTS = créditos ECTS; PC+RE: rojo = ni contenidos en TE ni en PC ni RE, naranja = contenidos en TE, amarillo = TE con algo de contenidos en PC y RE, verde = todo contenidos de PC y RE)*





Universidad	Tipo	ECTS	Curs o	PC+RE	Asignatura	Contenidos
UA Universidad de Alicante	B	6	2		Desarrollo Curricular y Aulas Digitales en Educación Infantil	Pensamiento Computacional. La programación y la robótica.
UAL Universidad de Almería	O	6	4		Recursos Didáctico Tecnológicos y Dinamización Científica Aplicados a la Educación Infantil	
UAB Universitat Autònoma de Barcelona	B	6	1		Educación Digital y Socioemocional	
UB Universitat de Barcelona	O	6	4		Aprender y Enseñar con Tecnologías Digitales	Tecnologías y recursos digitales para la educación: dispositivos personales y de aula, programación y robótica
UIB Universitat de les Illes Balears	B	6	4		Medios y Recursos Tecnológicos en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Primera Infancia	
UCA Universidad de Cádiz						
UJI Universitat Jaume I de Castellón	B	6	4		Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación	Pensamiento computacional: juego, unplugged, programación y robótica
	B	8	2		Educación mediática y dimensión educativa de TIC	
UCO Universidad de Córdoba	O	6	4		Introducción a la Robótica para Educación Infantil	Contenidos teóricos: - Pensamiento computacional adaptado a Educación Infantil, - Gamificación en el aula - Introducción a la robótica, - Introducción al lenguaje Scratch junior - Introducción a la programación por bloques en general
	B	6	1		Sociedad, familia y escuela. Tecnologías	Pensamiento computacional, programación y robótica
UdG Universitat de Girona	O	3	2,3,4		Pensamiento computacional programación	1. El pensamiento computacional: Bases teóricas. Herramientas para el desarrollo del Pensamiento computacional. Pensamiento computacional sin enchufes



						<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Programación y robótica: Tipología. Usos en educación. Las diferentes etapas</li> <li>3. El pensamiento computacional, la programación y la robótica en el contexto STEAM</li> <li>4. Diseño y creación de proyectos de makeer aplicando el pensamiento computacional</li> </ol>
UGr Universidad de Granada	B	6	3		Recursos Didáctico-Tecnológicos Aplicados a la Educación Infantil	
UHU Universidad de Huelva	B	6	1		Tecnología Educativa Aplicada a la Educación Infantil	
UJ Universidad de Jaén	M	6x4	1,2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multimedia en educación infantil y primaria</li> <li>- Recursos de aprendizaje para la atención a la diversidad</li> <li>- Recursos informáticos en la enseñanza de las ciencias</li> <li>- Elaboración y evaluación de materiales TIC para infantil y primaria</li> </ul>	
ULL Universitat de Lleida	B	6	2		Tecnologías digitales en la educación infantil	
	O	6	4		Innovación Educativa a través de las TIC en la educación Infantil	Juegos y juguetes electrónicos basados en pantallas, automatismos y robótica
UMA Universidad de Málaga						
UM Universidad de Murcia	B	6	2		Medios, materiales y TIC para la enseñanza	Pensamiento computacional, la programación, la robótica y su aplicación didáctica.
US Universidad de Sevilla	B	6	4		Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación Infantil	
URV Universitat Rovira i Virgili de Tarragona						
UV Universitat de València						



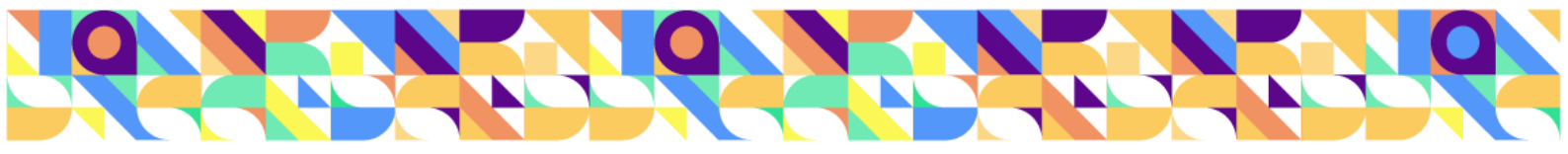
Somos conscientes de que, en muchos casos, habrá docentes que, aunque no aparezca en las guías de sus asignaturas, realizarán sesiones sobre RE y PC. Así como por problemas de extensión, no hemos hablado de las universidades privadas.

## Discusión y conclusiones

Como se ha podido constatar, existe una gran diversidad de propuestas, pero si se puede concluir que hay un gran déficit de formación inicial en PC y RE, y que debería ponerse remedio en beneficio de las nuevas generaciones de estudiantes, que deberían estar mejor preparadas para las competencias del futuro.

## Referencias

- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Caballero-González, Y. (2019). Robotics to develop computational thinking in early Childhood Education. *Comunicar*, 59, 63-72. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-06>
- Maíz Guijarro, M. J., & Carvalho, J. L. (2021). Robótica Educativa en Educación Infantil: una revisión sistemática de la literatura en España (2015-2020). *EDUTECH REVIEW. Revista Internacional De Tecnologías Educativas*, 8(1), 15-35. <https://doi.org/10.37467/gka-revedutech.v8.2718>



## 34. Desarrollo de herramientas para el incremento del acceso educativo asíncrono en mercados emergentes

Miguel-Ángel Cabeza-Rodríguez

Universidad Internacional de La Rioja, Miguel.Cabeza@UNIR.net

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Este proyecto tiene por objetivo el desarrollo de una herramienta para el envío por correo de los vídeos de las clases en educación superior en un formato compatible con dispositivos de baja capacidad y conexiones a internet de muy baja velocidad, con el fin de facilitar el acceso a este material clave a todo el alumnado, pero en especial aquél con más dificultades para acceder a internet.

### Método / Descripción de la experiencia

Partiendo de la metodología de investigación-acción (Stringer, 2008), el objetivo general de este proyecto es permitir el acceso a la educación superior a un mayor número de alumnado en mercados emergentes mediante los objetivos específicos siguientes:

- Objetivo Específico 1 (Investigación) Conseguir un factor de 1:30 en la reducción de tamaño de los vídeos existentes de clases magistrales grabadas, manteniendo la calidad necesaria para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Objetivo Específico 2 (Acción) Acceso asíncrono a las clases presenciales mediante envío de un correo con la grabación de la clase presencial a todo el alumnado en el grado en Física de UNIR. Cada correo individual incluirá una cabecera de vídeo y metadatos con sus datos personales para disuadir de reenvíos.

El proyecto surge fruto de la identificación de una necesidad en el alumnado de UNIR. Mientras en España el 96% de los hogares españoles (Instituto Nacional de Estadística, 2023) tenía acceso a internet en el año 2021, un número significativo de potenciales alumnos en mercados emergentes carecen de conexión a internet (Zaballos et al., 2021).

Para una experiencia excepcional en el aprendizaje en línea (ver figura 1) es necesario un acceso sin fisuras a las clases (Child et al., 2021). Sin embargo, durante el curso 2020/21 en la asignatura de Introducción a la Electrónica del Grado de Ingeniería de Organización Industrial en UNIR, se recibieron comentarios de los alumnos, tanto españoles como de Latinoamérica, sobre los problemas para visualizar las clases presenciales en los dispositivos móviles, por el consumo de tarifas de datos, y la necesidad de instalar una aplicación adicional en el dispositivo. En este caso, la aplicación móvil Adobe *Connect* presenta también los mismos inconvenientes que la de conexión desde ordenador: requiere conectividad a internet, consumiendo un nivel alto de ancho de banda, de 1 Mbps a 2 Mbps.



Figura 1

*El mapa de un viaje excepcional del estudiante en línea.*

**Mapping an exceptional online student journey**

**Seamless journey**



**Clear education road map**

"My online program provides a road map to achieve my life goals and helps me structure my day to day to achieve steady progress."



**Seamless connections**

"I have one-click access to classes and learning resources in the virtual learning platform through my laptop or my phone."

**Engaging teaching approach**



**Range of learning formats**

"My program offers a menu of engaging courses with both self-guided and real-time classes, and lots of interaction with instructors and peers."



**Captivating experiences**

"I learn from the best professors and experts. My classes are high quality, with up-to-date content."



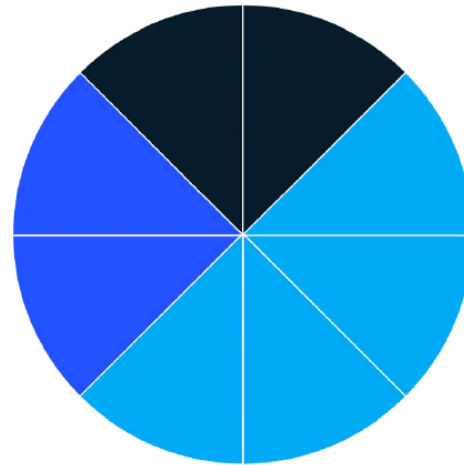
**Adaptive learning**

"I access a personalized platform that helps me practice exercises and exams and gives immediate feedback without having to wait for the course teacher."



**Real-world skills application**

"My online program helps me get hands-on practice using exciting virtual tools to solve real-world problems."



**Caring network**



**Timely support**

"I am not alone in my learning journey and have adequate 24/7 support for academic and nonacademic issues."



**Strong community**

"I feel part of an academic community and I'm able to make friends online."

McKinsey  
& Company

Fuente: Child et al. (2021).

Estos inconvenientes implican, que no es posible seguir las clases presenciales para aquellos alumnos con acceso a internet intermitente (mediante accesos públicos, en pequeños comercios, o en tiendas de conveniencia) o accesos a internet de baja velocidad, pero sí asincrónicamente mediante el correo electrónico, que ha sido un medio no empleado hasta la fecha por la dificultad para comprimir el vídeo en un tamaño que garantice la calidad mínima y la recepción del correo.

Para implantar el proyecto, se eligió la asignatura Física I, del Grado en Física en UNIR, en el curso 2021/2022, con 41 alumnos, que recibieron un total de 820 correos electrónicos: 20 correos por alumno/a de clases síncronas comprimidas, cada una de ellas con un vídeo de la clase personalizado con sus datos personales de alumno/a en una cabecera y en los metadatos del vídeo, y ocupando como fichero adjunto menos de 10 MB para evitar rechazos de servidores de correo. La compresión y personalización de los vídeos se realizó mediante un programa desarrollado específicamente para el proyecto.

Todos los vídeos de las clases síncronas presenciales que fueron enviados por correo se codificaron manteniendo la compatibilidad con cualquier dispositivo Android o iOS, independientemente de su antigüedad, y con cualquier reproductor multimedia capaz de



reproducir ficheros MP4 (Gringeri et al., 1999), como, por ejemplo, reproductores antiguos de DVD, o televisores con entrada USB.

## Resultados

Tras la finalización de las clases, se empleó un cuestionario anónimo con escala Likert de 1 a 5 para analizar cuantitativamente las actitudes de los encuestados. El alumnado (N=26) declaró lo siguiente:

- Se ha identificado y abordado la necesidad de que los estudiantes accedan a clases de manera más rápida y conveniente en la vida diaria (M=4.3, SD=0.9).
- Este programa piloto fue una práctica docente de calidad que benefició su aprendizaje y el desarrollo de habilidades (M=4.4, SD=0.9).
- El nivel de satisfacción con la calidad del video y el audio es alto (M=3.9, SD=0.9).
- Sería beneficioso para su aprendizaje y desarrollo de habilidades continuar recibiendo estos vídeos por correo electrónico en el resto de las asignaturas (M=4.3, SD=0.9).
- Los videos de las clases se reprodujeron por igual tanto en el hogar, como fuera.

## Discusión y conclusiones

La disponibilidad asíncrona del material audiovisual por correo muestra una alta satisfacción del alumnado. Este proyecto de innovación docente aplicada ha demostrado: 1.- La viabilidad de emplear el correo electrónico como medio de envío de vídeos de clases presenciales para la educación asíncrona.

2. El impacto positivo en todo el alumnado, tuvieran o no problemas de conectividad, con un nivel de satisfacción significativamente alto.

Por los logros de sus objetivos e impacto en el alumnado, este proyecto recibió el "Segundo Premio a las Mejores Prácticas Docentes" del curso 2021/2022 en UNIR.

## Referencias

- Child, F., Frank, M., Lef, M., & Sarakatsannis, J. (2021, octubre 18). Setting a new bar for online higher education. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/setting-a-new-bar-for-online-higher-education>
- Gringeri, S., Egorov, R., Shuaib, K., Lewis, A., & Basch, B. (1999, October). Robust compression and transmission of MPEG-4 video. In Proceedings of the seventh ACM international conference on Multimedia (Part 1) (pp. 113-120).



Instituto Nacional de Estadística. (2022). 6.6 hogares que tienen acceso a internet. Productos y Servicios / Publicaciones / Publicaciones de descarga gratuita. [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259925529799&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925529799&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout)

Stringer, E. T. (2008). Action research in education. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Zaballos, A. G., Rodríguez, E. I., & Gabarró, P. P. (2021). Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha. Banco Interamericano de Desarrollo.



## 35. Creación de contenidos digitales en Formación Profesional

Antonio Fabregat-Pitarch<sup>1</sup>, Isabel M. Gallardo-Fernández<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Valencia, Antonio.fabregat@uv.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Valencia, Isabel.gallardo@uv.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

Los comportamientos, las actitudes, los hábitos y las costumbres conforman nuestra manera de vivir, sentir y hacer. Si, además, vivimos en una sociedad postmoderna en la que la aplicación y el uso de las tecnologías emergentes se convierte en nuestro quehacer diario, habremos de reorientar la práctica educativa hacia un cambio cultural y organizacional formando al alumnado en competencias digitales y habilidades necesarias para adquirir un dominio del entorno digital y, además, ser capaz de trabajar en equipo estando dispuesto a adquirir nuevos conocimientos a lo largo de la vida.

Asumimos con Area (2017), que la escuela del siglo XXI necesita reinventar su praxis y su material didáctico con un enfoque de mayor calado, más revolucionario y con un papel pedagógicamente más innovador.

Siguiendo los planteamientos de Freire (2009), la educación como proceso basado en conocimiento, comunicación e interacciones sociales se ha visto afectada de forma radical por la emergencia de la cultura digital que ha transformado a sus actores, profesores y estudiantes, provocando la necesidad de cambios en las propias instituciones educativas. Somos conscientes que como profesionales de la educación tenemos que implementar el currículo escolar fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la creación de contenidos digitales en el aula. Conviene subrayar que innovar en el aula a través de herramientas digitales supone un cambio de rol del docente. Se trata de gestionar espacios creando ambientes de aprendizaje flexibles y despertar el interés por conocer y usar herramientas digitales educativas creando aulas virtuales, diseñando infografías y componiendo presentaciones.

Según el Informe de Prospección y Detección de Necesidades Formativas (2022, p.153) considera relevante las Tecnologías de la Información y Comunicación y, en consecuencia, la importancia de la transformación digital. Por todo ello, es necesario que en la programación de los planes formativos se implementen acciones formativas adaptadas a las innovaciones técnicas y específicamente al desarrollo de la competencia digital. Tomando como referencia esta perspectiva, se presenta una experiencia en Formación Profesional (FP) implementada durante el curso 2022-2023 en el módulo Gestión de productos y promociones en el punto de venta.





## Método /Descripción de la experiencia

Teniendo como referente el marco curricular (Real Decreto 1573/2011), los objetivos se focalizan en:

- Implementar estrategias metodológicas que capaciten al alumnado potenciando el aprendizaje colaborativo y participativo.
- Promover un ambiente de aprendizaje constructivista, innovador y creativo.
- Crear contenidos atractivos en el aula a través de recursos digitales contribuyendo al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes.
- Organizar y planificar actividades que fomenten una educación inclusiva en el aula a través del diálogo, la participación, la cooperación y el espíritu crítico.

Para poder alcanzar los objetivos planteados, hemos puesto en práctica una metodología participativa y colaborativa, integrando las TIC en el aula y en la que el alumnado coopera de manera activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual forma, se han implementado reuniones periódicas inclusivas para tomar decisiones grupales y que todo el alumnado se sienta escuchado y valorado.

En el desarrollo de las estrategias de intervención en un aula de Formación Profesional pretendemos que el alumnado conozca diferentes fuentes de información, sabiendo buscar y seleccionar la información pertinente utilizando los recursos tecnológicos necesarios para crear sus propios contenidos. Es decir, se trata de un *proceso de creación de contenidos digitales* en el que el alumnado elige los formatos y canales de distribución; Cronograma de asignación de tareas; Revisión de borradores por parte del equipo de trabajo; Validación y aprobación del borrador negociado por equipos de trabajo y el profesor/a; Presentación y distribución de contenidos; Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

## Resultados

En cuanto a resultados, podemos indicar que, en la fase de presentación de la programación didáctica, se reflexionó sobre los contenidos importantes a trabajar y se negoció entre el alumnado el uso de *la infografía como herramienta* por ser más atractiva y esquemática combinando imágenes y conceptos. De cada una de las unidades temáticas se han elaborado infografías por equipos de trabajo y posteriormente cada uno de ellos presentaba los contenidos al resto de la clase. El alumnado ha aprendido a indagar, investigar, seleccionar, usar y procesar la información utilizando los recursos tecnológicos con el objetivo de crear los propios contenidos de la asignatura *Gestión de productos y Promociones en el punto de venta*.

## Discusión y conclusiones

¿Cómo diseñar prácticas docentes atractivas y participativas? ¿Cuál es el rol de los docentes? ¿Qué retos tiene el profesorado en los centros educativos actuales? Somos conscientes que para innovar en el aula no es suficiente con tener conocimiento del currículo, sino que se han de conocer los métodos de enseñanza-aprendizaje e implementar recursos tecnológicos con el fin de implicar al alumnado desarrollando habilidades de inclusión y fomentando valores como la empatía, igualdad, equidad, colaboración, cooperación, respeto, tolerancia, compromiso, etc.

En función de lo planteado y teniendo en cuenta el Desarrollo Profesional Continuo de los docentes, la formación permanente se convierte en el pilar prioritario para actualizar sus



conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes incluyendo la formación sobre materias concretas, así como de tipo pedagógico (Eurydice, 2018). En definitiva, seguimos aprendiendo en el proceso de creación de contenidos digitales en el que el alumnado partiendo de su interés tiene la posibilidad de investigar, conocer y usar herramientas tecnológicas.

## Referencias

- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. RELATEC, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice. (2018). *La profesión docente en Europa: Acceso, progresión y apoyo. Informe de Eurydice*. Unión Europea.
- Freire, J., (2009). Presentación. Monográfico "Cultura digital y prácticas creativas en educación". *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 6(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011179007>
- Real Decreto 1573/2011, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión de Ventas y Espacios Comerciales. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/11/04/1573>



## 36. FORGE OF DESTINY. Diseño de un videojuego para el tratamiento de la Desinformación.

Mario Cerezo-Pizarro<sup>1</sup>, Alberto González-Fernández<sup>2</sup>, Juan Fernández-Franco<sup>3</sup>, Jesús Acevedo-Borrega<sup>4</sup>

(1) Universidad de Extremadura, mariocp@unex.es

(2) Universidad de Extremadura, albertogf@unex.es

(3) Universidad de Extremadura, jfernandziz@alumnos.unex.es

(4) Universidad de Extremadura, jeacbo@unex.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

En los últimos años, los videojuegos se han convertido en una herramienta en el ámbito educativo. Esto se debe a la gran cantidad de competencias que trabajan, fomentando numerosas habilidades como la resolución de problemas y la toma de decisiones. (Mielgo-Conde et al., 2022) Además, es un elemento motivador en el alumnado hacia la adquisición de dichas competencias. Cada vez más docentes optan por la opción del videojuego con el fin de que los estudiantes aprendan de una manera lúdica, experimentando con diferentes situaciones y retos que se encontrarán a lo largo de su vida. «FORGE OF DESTINY» (FoD) es un videojuego desarrollado por el Grupo de Investigación «Nodo Educativo» de la Universidad de Extremadura, con el apoyo de la Fundación COTEC para la Innovación. El principal objetivo es el tratamiento de la desinformación a través de la inmersión en un mundo distópico en el que la información se ha convertido en un arma. Los discentes adquieren las herramientas y habilidades necesarias para hacer frente al fenómeno de la desinformación.

### Metodología

El objetivo de este estudio es describir el proceso de creación de un videojuego con la herramienta RPG Maker, con el propósito de evaluar su potencial didáctico como herramienta para luchar contra la desinformación en niños a partir de 10 años de edad. El videojuego creado, siguiendo la Figura 01, se caracteriza por un estilo retro que se inspira en clásicos como Zelda o Pokémon, lo que podría resultar atractivo para los niños de esta edad. Para ello, se seguirá un diseño experimental que contempla la creación de un prototipo del videojuego, su evaluación por parte de un grupo de expertos en educación y su posterior prueba con un grupo de estudiantes en un entorno educativo. Se espera que los resultados obtenidos permitan analizar la efectividad del videojuego como herramienta didáctica para luchar contra la desinformación en niños de esta edad, y que contribuyan a ampliar el conocimiento sobre el potencial de los videojuegos como estrategia educativa.

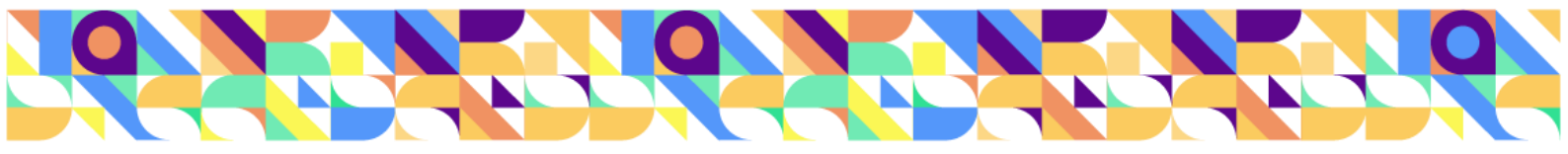
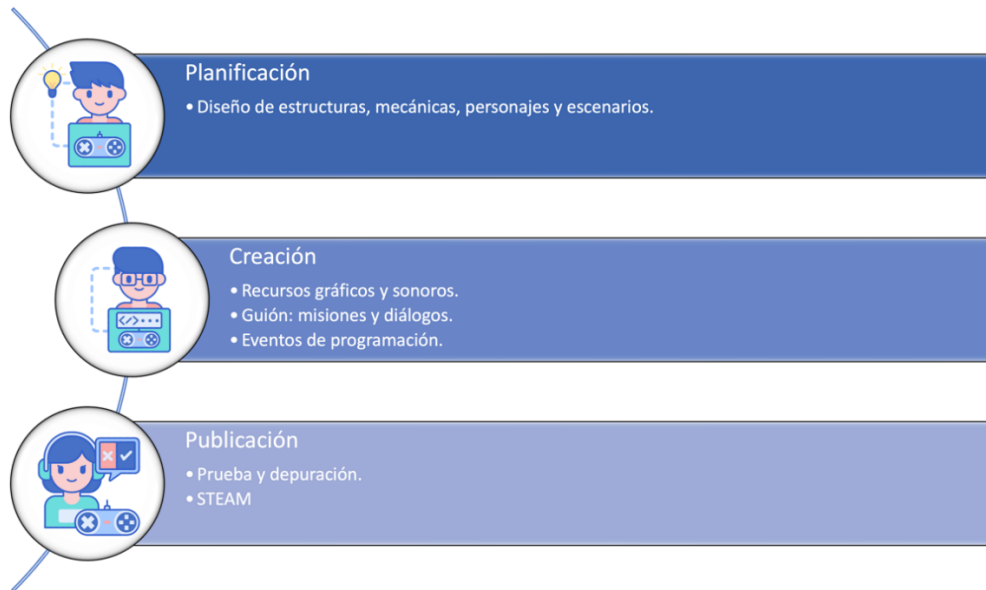


Figura 01

*Proceso de creación.*

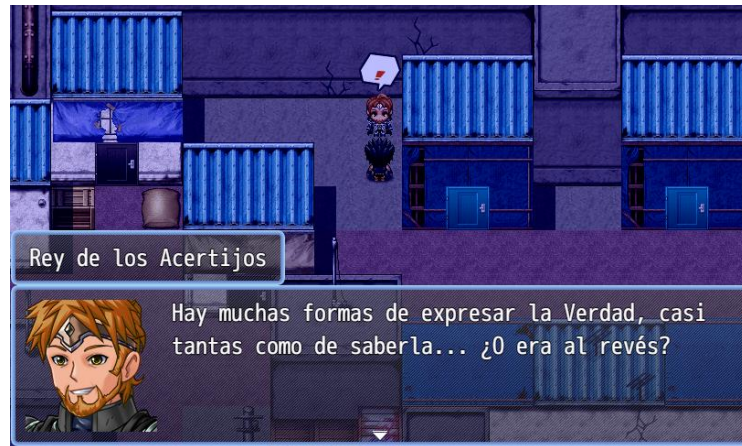
RPG Maker es una herramienta de software de creación de videojuegos que permite a los usuarios diseñar, crear y publicar juegos de rol (RPG) sin necesidad de tener conocimientos de programación. Esta herramienta cuenta con una interfaz visual intuitiva que facilita la creación de juegos y proporciona a los usuarios una amplia variedad de recursos, como personajes, escenarios, efectos de sonido y música. Los usuarios pueden personalizar estos recursos o crear sus propios elementos a través de herramientas de dibujo y diseño incorporadas. Además, RPG Maker ofrece diversas herramientas de programación que permiten a los usuarios crear eventos, diálogos y secuencias de juego más complejas. El software está disponible en múltiples plataformas, como Windows y Mac, y cuenta con una amplia comunidad de usuarios que comparten sus creaciones, proporcionan soporte y retroalimentación en foros y redes sociales. RPG Maker es una herramienta versátil que ha sido utilizada en una variedad de contextos educativos y de entretenimiento, y se ha ganado un lugar en la industria de los videojuegos como una herramienta popular para la creación de juegos de rol.

## Resultados

Del proceso de diseño del videojuego se extraen ciertos elementos que son vitales en el proceso de síntesis y contraste de la información derivado de la acción de juego; encontrando, fundamentalmente, tres elementos con incidencia en este proceso: Narrativa, Misiones y Facciones o grupos con los que interactuar.

Figura 02

*Acción de juego.*



Narrativamente, el juego busca generar duda y escepticismo, a través de los hechos narrados y los diálogos con los distintos personajes del mundo. Pero es en las misiones cuando este hecho toma mayor relevancia. Existen diferentes tipos de misiones con incidencia en este proceso como se observa en la Figura 03.

**Figura 03**

*Tipos de misiones.*



Cada una de ellas presenta un tipo de situaciones y conflictos a resolver en los que la información y su control son fundamentales, siendo más latente en las misiones de Destino y Rumores.

Por otro lado, la interacción con las diferentes facciones o magfactio, Figura 04, que aparecen en el juego, obligan a tomar posiciones frente a los hechos narrados.



Figura 04

Facciones.



Con todo esto, el videojuego busca concienciar en torno a la desinformación, incidencia que pretendemos medir con el paso del tiempo. Y para la que actualmente ya tenemos algunos datos, los datos de descarga, que, durante estos cuatro primeros meses, han alcanzado las 229, según las estadísticas que nos proporciona la propia plataforma (Steamworks, 2023), con una media activa diaria de 4 jugadores.

Como recoge la Figura 05 el país con más descargas realizadas ha sido España, con un total de 170, seguido de Argentina, México, Alemania y Uruguay.

Figura 05

Descargas por países.



## Discusión y conclusiones

La implementación de videojuegos en el ámbito educativo es una práctica que cuenta, cada vez, con más partidarios, a través de estrategias asociadas al Aprendizaje basado en Juegos y a la gamificación. Es más, la tendencia se orienta a la creación propia de estos recursos (González Blas & Cortés González, 2023). Sin embargo, aún existen ciertos elementos de resistencia a su tratamiento como recurso educativo.

En el caso de «FORGE OF DESTINY», la descarga del videojuego a través de la plataforma STEAM está condicionada por la configuración de la conexión a Internet de los centros educativos públicos. La presencia de cortafuegos que imposibilitan el acceso a cualquier plataforma de videojuegos, su descarga y su uso, dificultan la implantación de elementos de innovación educativa asociados a este ámbito. Por tanto, se vuelve necesario repensar las políticas educativas que vertebran los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, «FORGE OF DESTINY» es un proyecto concebido para perdurar en el tiempo, a través de la publicación de nuevos capítulos, actualizaciones o parches y el diseño de materiales educativos asociados al mismo. Con ello, se pretende dar respuesta a las diferentes necesidades que caracterizan a los videojugadores y sus estilos particulares de juego (Bartle, 2005). Por tanto, esto es sólo el principio.

## Referencias

- Bartle, R. (2005). Virtual worlds: Why people play. *Massively Multiplayer Game Development*, 2, 3-18.
- González Alba, B., & Cortés González, P. (2023). Diseño y programación de un videojuego educativo. Un caso de estudio en Educación Primaria. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 22(1), 155-172.
- Mielgo-Conde, I., Seijas-Santos, S., & Grande De Prado, M. (2022). Revisión sistemática de la literatura: Beneficios de los videojuegos en Educación Primaria. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(1), 31-43. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.11144>
- Nodo Play Fundación COTEC. (2023). Forge of Destiny. Disponible en: [Forge of Destiny en Steam \(steampowered.com\)](https://www.steampowered.com)
- Steamworks. Sales and Activations Reports. (2023). Game: Forge of Destiny. Steam-Valve



## 37. Inclusión de la metodología Maker en el Grado de Educación Infantil: niveles de aceptación del alumnado

Amaia Quintana Ordorika<sup>1</sup>, Urtza Garay Ruiz<sup>2</sup>, Javier Portillo Berasaluce<sup>3</sup>, Edorta Camino Mirena<sup>4</sup>

(<sub>1</sub>) UPV/EHU, amaia.quintana@ehu.eus

(<sub>2</sub>) UPV/EHU, urtza.garay@ehu.eus

(<sub>3</sub>) UPV/EHU, javier.portillo@ehu.eus

(<sub>4</sub>) UPV/EHU, edorta.camino@ehu.eus

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

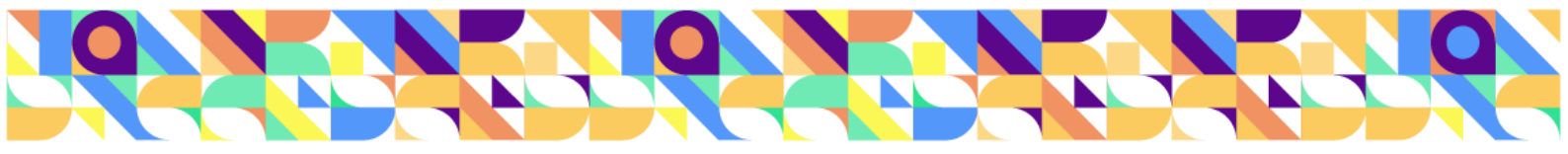
La metodología maker está tomando su relevancia en los procesos educativos formales dado su potencial para fomentar la creatividad, las prácticas innovadoras y el espíritu emprendedor (Jin et al., 2021; Wang & Shan, 2019). A pesar de que existen experiencias en niveles no universitarios, en la Educación Superior todavía hay poca investigación realizada respecto a su eficacia. Este trabajo presenta un análisis de los niveles de aceptación del alumnado universitario sobre la inclusión de la metodología maker en el Grado.

### Método / Descripción de la experiencia

El objetivo es analizar el nivel de aceptación del alumnado en relación a la inserción de la metodología maker en el Grado de Educación Infantil.

El instrumento utilizado es un cuestionario adaptado al contexto basado en el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) de Davis (1989). Las variables de percepción que estructuran el modelo para predecir el grado de aceptación del enfoque metodológico maker son:

- Nivel de utilidad: mide el grado en el que lo estudiantes consideran que la utilización de la metodología maker mejorará su desempeño laboral futuro.
- Nivel de disfrute: mide la creencia del estudiante sobre el grado de disfrute que ha sentido al experimentar un aprendizaje basado en metodología maker
- Nivel de facilidad de uso: mide la creencia del alumno/a sobre el grado de dificultad que tiene utilizar un enfoque metodológico maker.
- Actitud hacia el uso: analiza el nivel de deseo futuro de utilizarla metodología maker en sus estudios.





La muestra la conforman 100 estudiantes del Grado de Educación Infantil. El contexto de la investigación se enmarca en BHFMakerLab, espacio Maker de la Facultad de Educación de Bilbao (UPV/EHU que se considera pionero en la inclusión de la filosofía maker en Educación Superior en España. Es una instalación universitaria que ofrece herramientas de hardware y software para la fabricación digital y la creación colectiva.

En la experiencia educativa el alumnado tuvo que diseñar actividades que seguían el procedimiento de proceso de diseño de creación maker. Para esto recibieron formación sobre los procesos de creación maker, que abarcaba los tópicos: introducción a la Metodología Maker y bases metodológicas del aprendizaje basado en proyectos.

## Resultados

Entre los resultados destaca que el alumnado muestra un alto nivel de aceptación del enfoque metodológico maker para el desarrollo de sus procesos de enseñanza-aprendizaje del Grado. A continuación, los resultados relevantes en relación a las variables definidas:

- Percepción de utilidad, el mayor porcentaje (47,37%) se concentra en el nivel Alto. Los niveles Alto y Muy Alto suman un total de 57,9%, lo que evidencia el alto nivel de aceptación de la utilidad del enfoque metodológico.
- Facilidad de uso percibida, existe una distribución anormalmente distribuida (S-W sig.< 0.05), lo que pone de manifiesto que existe una percepción desigual en cuanto a la facilidad de uso. El 26,32% se sitúa en el nivel Bajo, el 21,05% en el Medio y el 52,63% de la muestra opina que la metodología maker no requiere esfuerzo. Aunque la mayoría de las respuestas se sitúan en la categoría de Alta facilidad de uso de la metodología, no podemos obviar el hecho de que, para el resto de la muestra, la metodología tiene un nivel Bajo-Medio de facilidad de uso.
- Disfrute percibido, se presenta una distribución normal (S-W p=0,355), se observa que 44,74% de la muestra considera la metodología maker como altamente disfrutable y el 18,42% como muy altamente disfrutable, lo que nos lleva a considerar que existe una alta mayoría (63,16%) que disfruta de la metodología.
- La actitud de uso se percibe mayoritariamente como alta (44,74%) o muy alta (15,79%), aunque se observa una reducción del nivel intermedio, que vuelve a aumentar en el nivel Bajo de actitud. Esto sugiere la distinción de dos grupos antagónicos en cuanto a la actitud hacia la metodología. Por un lado, un sector en el que la puntuación se posiciona por debajo de la media (3,97) y que obtiene resultados en torno al -S (2,69) y, otro sector proactivo hacia la metodología con una actitud muy alta (5,25).
- Intención de uso presenta una distribución normal, con un reparto más equitativo entre los niveles, aunque con un rango alto (5). No obstante, el 57,89% de la muestra presenta una intención alta o muy alta de utilizar la metodología en el futuro. Un 15,79% se muestra neutro o medio, mientras que el 25,05% manifiesta que la percepción de utilizarlo es leve (21,05%) o muy leve (5,26%). En este caso, el grupo mayoritario que se muestra a favor de la intención de utilizar la metodología presenta altos niveles de aceptación (4,98), frente al grupo antagónico (2,68 puntos).



## Discusión y conclusiones

Los resultados nos ayudan a subrayar el valor positivo de la implementación de enfoques de aprendizaje basados en la metodología maker ya que podemos concluir que el alumnado de Grados de Educación presenta un nivel alto de aceptación hacia la implementación de este tipo de metodologías en sus grados. Esta aceptación corrobora que la metodología maker, desde el punto de vista de los estudiantes, es adecuada para desarrollar las competencias de los Grados de Educación y es válida para formar a los futuros maestros ante un escenario educativo en constante evolución.

## Referencias

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Jin, H.-Y., Su, C.-Y., & Chen, C.-H. (2021). Perceptions of teachers regarding the perceived implementation of creative pedagogy in "making" activities. *The Journal of Educational Research*, 114(1), 29-39. <https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1872471>
- Wang, W., & Shan, J. (2019). A Preliminary Investigation into Creativity Fostering Behaviors of Maker Teachers in Shanghai. In Graziano (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1432-1437). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)



## 38. Competencia Digital Docente e Inteligencia Artificial: Una perspectiva hacia el reto de la enseñanza frente a las tecnologías emergentes inteligentes

Wiston Forero Corba <sup>1</sup>, Francisca Negre Bennasar<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de les Illes Balears, wiston.forero@uib.es

(<sup>2</sup>) Universitat de les Illes Balears, xisca.negre@uib.es

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / Marco teórico

La cuarta revolución industrial enmarca la digitalización de información, por ello, la importancia del procesamiento y análisis del dato lleva a un campo de estudio muy influenciado actualmente pero muy discutido a la vez como lo es la inteligencia artificial (IA) (Haleem et al., 2022).

Este campo ha llevado consigo a que en el sector educativo existan diferentes herramientas tecnológicas inteligentes que influyen fuertemente en el aula en los diferentes niveles educativos. Herramientas como Smodin, Selfie, Canva, DALL-E, Lérica, Midjourney, Synthesia, ChatGPT entre otras, son herramientas enriquecidas con IA, que hoy por hoy dan mucho que hablar entre expertos y profesionales del sector educativo.

Es así, que analizar de qué manera influye la IA en la enseñanza por parte del docente en el aula, implica verificar que aspectos tanto profesionales como pedagógicos según el Marco de Competencias Digitales (CD) DIGCOMP de la Unión Europea pueden influir con la adaptación del IA (Lucas et al., 2021), esto, en base a la Declaración Europea de derechos digitales y principios para la década digital (Parlamento Europeo, 2023).

### Método /Descripción de la experiencia

La competencia digital docente (CDD) implica formarse en una serie de subcompetencias, a partir del DIGCOMP tenemos el DIGCOMPEDU (Redecker, 2020) que es el marco de competencia digital tanto para el docente como el estudiantado, en nuestro caso nos enfocamos en las CD de los docentes.

Por ello, se piensa contrastar la influencia de la IA en la CDD basado en aspectos de uso responsable y ético en el aula, enmarcado los derechos y principios digitales.

### Figura 4

*Áreas y alcance del marco DIGCOMPEDU*





Nota: Tomado de (Redecker, 2020)

Figura 2

Las competencias DIGCOMEDU y sus conexiones



Nota: Tomado de (Redecker, 2020)

Según la imagen 2, podemos organizar las competencias profesionales y pedagógicas de los educadores en la siguiente tabla:

Tabla 1

Áreas DIGCOMEDU de las competencias profesionales y pedagógicas de los educadores que se enfoca la investigación.

ID	COMPETENCIAS DIGCOMEDU
1	Compromiso profesional
2	Contenidos digitales
3	Enseñanza y aprendizaje
4	Evaluación y retroalimentación
5	Empoderamiento de los estudiantes

Nota: Elaboración propia basado de Figura 2



La implementación de procesos con inteligencia artificial en las áreas DIGCOMEDU de la Figura 1 y Figura 2 debe estar ligado con la libertad de elección tal como se enfatiza en el capítulo III de la declaración europea sobre los derechos y principios digitales para la década digital, en esta declaración el apartado 9 indica:

“Toda persona debería estar empoderada para beneficiarse de las ventajas de los sistemas algorítmicos y de inteligencia artificial, especialmente a fin de tomar sus propias decisiones en el entorno digital con conocimiento de causa, así como estar protegida frente a los riesgos y daños a su salud, su seguridad y sus derechos fundamentales.” (Parlamento Europeo, 2023, p. 5)

## Resultados

Los resultados que permiten reconocer la implementación de la inteligencia artificial en las CCD

**Tabla 2**

*Mejoras IA en CDD*

Mejoras IA en CDD		Competencias DIGCOMEDU
Automatización	Optimización del tiempo en procesos repetitivos del docente.	1,2,3,4,5
Personalización del aprendizaje	Adaptar su enseñanza a sus necesidades individuales	5
	Retroalimentación de procesos y evaluación en tiempo real.	4
	Itinerarios de aprendizaje personalizadas a los docentes.	3
	Información estudiantil para la toma de decisiones.	5
Gestión educativa	Seguimiento profesorado y estudiantado a través de los años. (Patrones y Seguimientos)	1,3,5
Herramientas digitales	Producir recursos educativos digitales de alta calidad.	2
Diseño educativo	Permite a los docentes brindar apoyo en el diseñar lecciones digitales efectivas, brindando sugerencias para elementos interactivos y contenido multimedia.	1
Accesibilidad	Estudiantes con discapacidades puedan tener tecnologías de asistencia.	5

Nota: Elaboración propia

## Discusión y conclusiones

El reto actual docente enmarca en el conocimiento y uso responsable de tecnologías emergentes enriquecidas con inteligencia artificial como apoyo en la enseñanza. Las competencias profesionales y pedagógicas de los educadores del Marco DIGCOMEDU ayudando en mejorar:

- Automatización de procesos
- Personalización del aprendizaje
- Gestión educativa
- Herramientas digitales
- Diseño educativo



- Accesibilidad

Estas mejoras pueden ayudar a fortalecer las competencias 1,2,3,4 y 5 del Marco DIGCOMEDU teniendo muy en cuenta los principios sobre los derechos y principios digitales de la declaración europea.

## Referencias

- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3(February), 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers and Education*, 160(October 2020). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>
- Parlamento Europeo. (2023). *Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital*. 23-1-2023. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023C0123\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023C0123(01)&from=EN)
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. In *Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017)*. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/24685/19/0>



## 39. Infancia Digital App: Herramienta para la investigación sobre el uso de Apps en la infancia

Carina S. González<sup>1</sup>, Pedro Toledo<sup>2</sup>, Vanesa Muñoz Cruz<sup>3</sup>, Manuel Area<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, cjgonza@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, petode@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, vmunoz@ull.edu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de La Laguna, marea@ull.edu.es

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

El crecimiento exponencial en el uso de tecnologías móviles en la última década ha generado un impacto significativo en la vida de los niños y niñas (Herodotou 2018). El impacto desde el punto de vista educativo ha sido más comúnmente analizado en las etapas a partir de estudios de primaria. No obstante, también resulta particularmente interesante analizar la etapa de la infancia temprana (3 a 6 años) (Rodríguez 2022, Paudel 2017, Livingstone 2018).

El proyecto "Infancia Digital", busca investigar el uso de estas tecnologías en la infancia y promover buenas prácticas para el uso de dispositivos. En este artículo, se presenta el diseño y principios de validación de una aplicación móvil para sistema Android.

### Metodología

La metodología empleada en el desarrollo de la aplicación ha seguido un enfoque ágil y centrado en el usuario que ha mostrado su potencialidad en el pasado (González 2013). Para ello, se realizó una colaboración con educadores y expertos en tecnología y desarrollo infantil en las distintas fases de su elaboración. Por un lado, se llevaron a cabo reuniones en las fases de diseño, buscando ajustar sus características a las necesidades reales y al contexto educativo actual, y posteriormente se realizó una validación de uso por expertos, constatando el cumplimiento de los objetivos planteados, y rediseñando iterativamente aquellos requisitos que no se hubieran satisfecho anteriormente.

### Características generales de la aplicación

La primera función de la aplicación es la de servir para la recopilación de datos de uso de otras aplicaciones, para que desde un punto de vista científico, puedan ser analizados casos reales sobre el uso de dispositivos en edades tempranas.

Dentro de esta función, destacan los siguientes procesos:

1. Monitorización de aplicaciones en uso: La aplicación permite rastrear y registrar



las aplicaciones utilizadas en el dispositivo móvil del niño, con el objetivo de que tanto los investigadores responsables como los tutores del menor puedan analizar el uso que se hace de ellas.

2. Envío de estadísticas a un servidor: Los datos recopilados son enviados a un servidor central para su análisis por parte del equipo de investigadores del proyecto.
3. Visualización de datos en el servidor para el descubrimiento de patrones de comportamiento.

Por otro lado, la aplicación sirve como guía para los menores, de manera que tengan acceso cómodo y organizado a las aplicaciones que los adultos hayan decidido dar acceso. Es decir la aplicación permite:

1. Lanzar un subconjunto de aplicaciones acotadas entre todas las instaladas en el dispositivo, organizadas en grupos, y previamente validadas por los adultos.
2. Videoconferencia con el tutor escolar: La aplicación incluye un botón para enlazar directamente a una videoconferencia con el tutor del niño, facilitando la comunicación entre la escuela y la familia.
3. Alertas y mensajes de recomendación: La aplicación proporciona alertas y mensajes con sugerencias sobre el buen uso del dispositivo, apoyando el aprendizaje y la toma de conciencia de las buenas prácticas en el uso de tecnologías en la infancia.

Para progenitores, tutores o educadores, responsables de los dispositivos que son usados por los menores posibilita:

- La configuración de aplicaciones específicas para el niño: La aplicación permite a los adultos configurar un conjunto de aplicaciones agrupadas en rincones, de forma similar a como se organizan en el entorno escolar.
- Visualización de estadísticas de uso: Los adultos responsables del dispositivo pueden acceder a estadísticas sobre el uso de aplicaciones, fomentando la toma de decisiones informadas sobre el uso de tecnologías en la infancia.
- Enlace al plan formativo: La aplicación enlaza a un plan formativo sobre buenas prácticas en el uso de tecnologías en la infancia, desarrollado por los investigadores del proyecto.

Una de las funciones que la aplicación no pretende tener: el control parental de acceso a contenidos. No obstante, los grandes desarrolladores de plataformas móviles proveen de herramientas que ofrecen este tipo de funcionalidades, y cuyo uso sería complementario a la App de Infancia Digital.

## Selección de aplicaciones

Como parte de las tareas de desarrollo del proyecto 'Infancia Digital' se ha realizado un análisis de las herramientas actualmente disponibles en los repositorios de aplicaciones, que resultan adecuadas para las franjas de edad del proyecto.





Esta selección de herramientas está disponible desde la propia aplicación en forma de lista de recomendaciones, de manera que resulta sencillo localizar, instalar y añadirlas al entorno de la App de Infancia Digital.

## Opciones de despliegue

El despliegue de la aplicación de Infancia Digital incluye una heterogeneidad de casos de uso. Se asume, dada la edad de los niños a los que va dirigido, que en la mayoría de los casos los dispositivos no serán utilizados en exclusiva por estos. En cambio, los dispositivos pertenecen a adultos que ceden temporalmente su uso a los menores. Sin embargo, en otras ocasiones, como muchas veces ocurre en los centros educativos, los dispositivos sí son de uso exclusivo de los menores, y además, existe un único adulto responsable de múltiples dispositivos, normalmente el tutor.

Toda esta casuística ha sido contemplada en el diseño de Infancia Digital, de manera que es posible definir distintos roles de usuario.

Los usuarios 'investigador' podrán acceder a los datos anonimizados del servidor, para explorar los patrones de comportamiento.

Los usuarios 'tutor' podrán administrar y configurar los dispositivos, además de acceder a los planes de formación y las estadísticas de uso de cada dispositivo.

Por último los usuarios 'menor' únicamente podrán acceder aquellas funcionalidades y aplicaciones permitidas por su 'tutor'.

## Resultados y discusión

La aplicación desarrollada en el marco del proyecto "Infancia Digital" sienta un precedente en el análisis de información sobre el uso real de dispositivos en franjas de edad temprana. Esta información podrá servir para poderse triangular con instrumentos de recogida de información tradicionales.

La aplicación se centra en facilitar la colaboración entre educadores, expertos y adultos responsables, en lugar de simplemente limitar o restringir el acceso a ciertas aplicaciones o contenidos.

Además, su diseño ágil y centrado en el usuario y su vinculación con el entorno escolar hacen de la aplicación una herramienta potencialmente útil para apoyar el desarrollo integral de los niños en el contexto de la era digital.

## Bibliografía

González, C.S., Toledo, P., Muñoz, V., Noda, M., Bruno, A., & Moreno, L. (2013) et al.: Inclusive educational software design with agile approach. In: ACM International Conference Proceeding Series. pp. 149-155

Herodotou, C. (2018). Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 1-9.



Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2018). European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New media & society*, 20(3), 1103-1122.

Paudel, S., Jancey, J., Subedi, N., & Leavy, J. (2017). Correlates of mobile screen media use among children aged 0–8: a systematic review. *BMJ open*, 7(10), e014585.

Rodríguez, J. R., & Moreira, M. A. (2022). Los recursos digitales en la Educación Infantil.

¿Cómo son y qué opinan el profesorado y las familias?. *Digital Education Review*, (41), 4-18.



## 40. Google Classroom como entorno virtual de aprendizaje en la enseñanza universitaria

Carmen Nuria Arvelo-Rosales<sup>1</sup>, Yaritza Garcés-Delgado<sup>2</sup>, Yasmina Álvarez-González<sup>3</sup>,  
Arminda Suarez-Perdomo<sup>4</sup>

(1) Universidad de La Laguna, [cnarvelo@ull.edu.es](mailto:cnarvelo@ull.edu.es)

(2) Universidad de La Laguna, [ygarcesd@ull.edu.es](mailto:ygarcesd@ull.edu.es)

(3) Universidad de La Laguna, [yalvarez@ull.edu.es](mailto:yalvarez@ull.edu.es)

(4) Universidad de La Laguna, [asuper@ull.edu.es](mailto:asuper@ull.edu.es)

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción

Las tecnologías tienen un papel muy importante en la sociedad y por ende en la educación; de hecho, la digitalización de la enseñanza universitaria es una tarea ineludible (Area, 2020). Atendiendo a los roles docentes que propone Tejedor (2018), como son: (1) el rol organizativo, (2) de liderazgo, (3) aplicativo de nuevas metodologías didácticas, (4) tutorización y (5) evaluación; el uso de las tecnologías es un elemento valioso para favorecer el desarrollo del proceso de Enseñanza-Aprendizaje (E-A) en la Educación Superior. Ello implica que el profesorado debe ser capaz de gestionar alternativas y entornos digitales que le permitan mejorar la participación del estudiantado y la dinamización de los contenidos didácticos.

En esta línea dentro de la *Suite de Google for Education*, el Google Classroom es una de las herramientas más utilizadas para la enseñanza, ya que favorece el proceso educativo y la comunicación docentes-estudiantes. Esta aula virtual gratuita facilita la publicación de materiales didácticos digitales, anuncios, tareas, permite gestionar horarios, calificar los trabajos, etc. Además, ofrece una interfaz interactiva, flexible e intuitiva que permite administrar las clases de forma dinámica (Gamara et al., 2021; Gómez, 2019).

El profesorado en educación superior debe atender a las demandas sociales, culturales y educativas imperantes en la sociedad donde ejerce su profesión. Por ello, con intención de mejorar la calidad de la enseñanza universitaria e implementar el Modelo de Enseñanza Centrada en el Estudiante de la Universidad de La Laguna (ULL), a través del Proyecto de Innovación y Transferencia Educativa (PITE) realizado, se pretendió utilizar una herramienta didáctica digital como apoyo a las metodologías docentes que frecuentemente se usan. La ULL ofrece de forma institucional el sistema Moodle como herramienta de apoyo a la enseñanza. Sin embargo, se quiere comprobar hasta qué punto la herramienta de Google Classroom (totalmente gratuita) puede ser una alternativa eficiente y relevante en el aprendizaje del alumnado universitario.

### Descripción de la experiencia

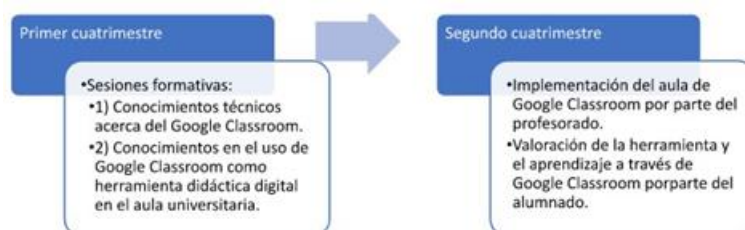


Este PITE fue desarrollado en dos fases (ver Figura 1). En el primer cuatrimestre, el profesorado recibió dos tipos de sesiones formativas: 1) sobre conocimientos técnicos acerca del Google Classroom y 2) sobre conocimientos en el uso de Google Classroom como herramienta didáctica digital en el aula universitaria. Para el desarrollo de las sesiones formativas se contó con un docente, perteneciente al equipo de trabajo, con la titulación de *Google for Education*. De esta manera, se aseguró que la formación al profesorado fuera contextualizada y con garantías de calidad. A lo largo del primer cuatrimestre y a medida que se iban desarrollando las sesiones formativas, el profesorado fue diseñando su espacio virtual en Google Classroom, de modo que al comienzo del segundo cuatrimestre supiera manejar la herramienta y pudiera ofrecer un entorno seguro, confiable y adaptado al alumnado universitario de su materia.

Durante el segundo cuatrimestre, el profesorado usó su aula de Google Classroom a través de una metodología activa, participativa y centrada en el alumnado. Una vez que finalizó el proceso de E-A, se facilitó al estudiantado una encuesta de valoración del entorno virtual; permitiendo extraer conclusiones respecto a la viabilidad, confort y utilidad de la herramienta.

**Figura 1.**

*Fase de desarrollo del proyecto de innovación*



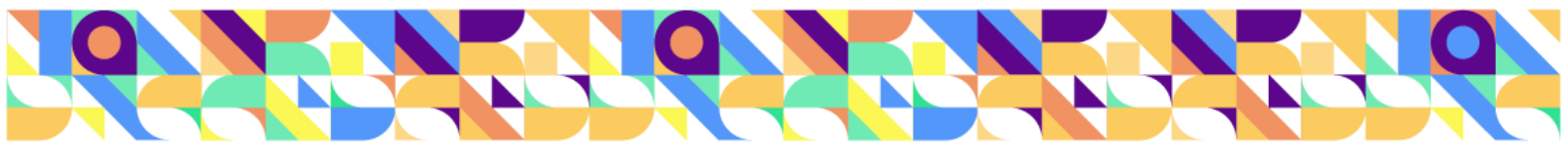
Cabe destacar que este proyecto también pretendía ofrecer al profesorado una formación eficaz y adaptada a sus necesidades, que le permita seguir profundizando en el desarrollo de su competencia digital.

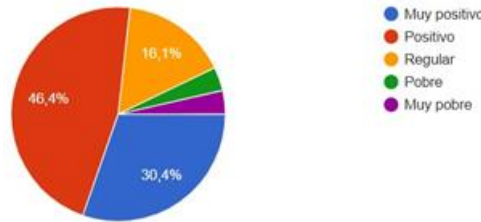
## Resultados

A través de este proyecto se valoró el impacto que puede producir la utilización de la herramienta Google Classroom en el proceso de E-A del estudiantado de grado o máster de asignaturas de distintas titulaciones (Grado en Pedagogía, Grado en Maestro/a en Educación Primaria, Grado en Turismo, Máster Universitario en Intervención Psicopedagógica en Contextos de Educación Formal y No Formal) de la ULL. Actualmente el proyecto aún se encuentra en fase de revisión. Sin embargo, los resultados preliminares muestran que el alumnado se ha desenvuelto bien con la herramienta y la ha valorado positivamente (Figura 2).

**Figura 2**

*Autovaloración del estudiantado sobre su desempeño con Google Classroom.*

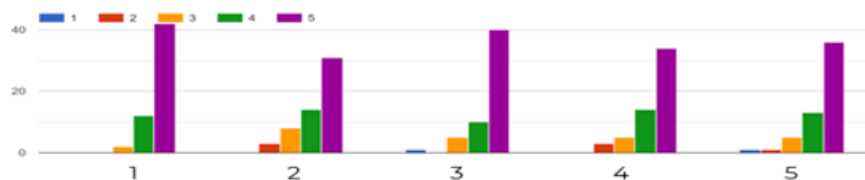




Cuando se le preguntó al estudiantado sobre el uso y manejo del profesorado con respecto al Google Classroom, la mayoría manifestó que el profesorado posee buenas habilidades y motivación frente a la herramienta. Las valoraciones se centraron en: 1) control de la herramienta, 2) explicación de su uso, 3) distribución del contenido en el aula, 4) actitud entusiasta y 5) presentación de diversidad de recursos.

**Figura 3**

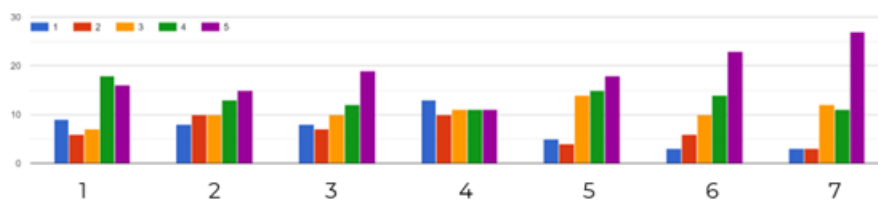
*Valoración del alumnado sobre el profesorado y su habilidad con Google Classroom.*



Con respecto a la valoración de Google Classroom, el alumnado manifestó diversidad de opiniones, sin embargo, la mayoría mostró estar entre de acuerdo y totalmente de acuerdo con respecto al entorno virtual creado en relación a: 1) es más sencillo de utilizar que Moodle, 2) ayuda a que el proceso de aprendizaje sea más efectivo, 3) es fácil utilizar, 4) ayuda a mejorar los resultados académicos, 5) es una herramienta efectiva para el aprendizaje, 6) ofrece una apariencia "amigable" y 7) la experiencia al usarlo ha sido positiva.

**Figura 4**

*Valoración del alumnado sobre Google Classroom.*



## Conclusiones

Las principales conclusiones conllevan a considerar a Google Classroom como un entorno virtual de aprendizaje alternativo a Moodle. Sin embargo, aún está lejos de hacerle competencia, pues existen múltiples áreas de mejora: más recursos (talleres, foros, etc.), diferente estética, herramientas de evaluación por grupos, etc. En este sentido, el profesorado participe valora positivamente si se usa en asignaturas compartidas con muchos/as docentes (por ejemplo, Trabajos Fin de Grado, Actividades desde Integración, etc.). Si no es así, Moodle presenta mejor apariencia y mayores posibilidades para plantear un proceso de E-A interactivo y atractivo en educación superior.



## Referencias

- Area, M. (2020). La enseñanza semipresencial. Mezclando lo presencial con lo virtual. Capítulo publicado en M. Turull (Coord): *Manual de enseñanza universitaria*. Octaedro-ICE/UB, pg. 259-270.
- Gamara, J., Chavez, W. y Segundo, L. (2021). Evaluación de la usabilidad percibida de Google Classroom, Drive y Meet en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco durante la pandemia del COVID-19. *Interfases*, 14, 118-137.  
<https://doi.org/10.26439/interfases2021.n014.5412>
- Gómez Goitia, J. M. (2019). Buena práctica docente para el diseño de aula virtual en Google Classroom. *Revista Andina de Educación*, 3(1), 64-66.  
<https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.7>
- Tejedor, F. J. (2018). La evaluación del profesorado como estrategia de mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. *Revista De Educación y Derecho*, (17).  
<https://doi.org/10.1344/re&d.v0i17.21847>



## 41. Una categorización de herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas a la educación

Annachiara Del Prete<sup>1</sup>, Manuel Area Moreira<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de la Laguna (ULL), anprete@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de la Laguna (ULL), manarea@ull.edu.es

### Línea temática:

(3) Tecnologías digitales aplicadas a la educación

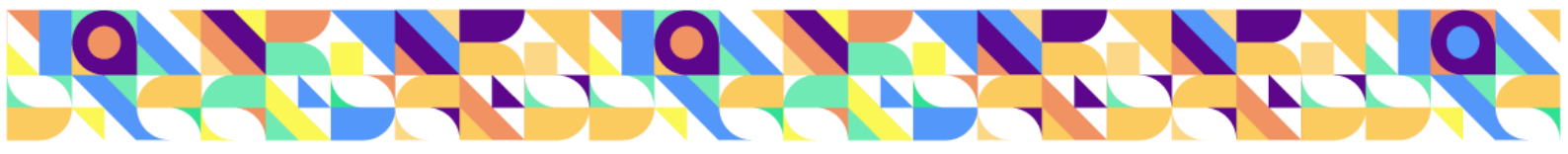
### Introducción / Marco teórico

La tecnología educativa ha experimentado una gran evolución en los últimos años y uno de los campos que más interés está suscitando en el contexto académico es, sin duda, el uso de la inteligencia artificial (IA). La IA puede ser definida como la capacidad de las máquinas para aprender y realizar tareas que requieren inteligencia humana (Lim et al, 2023). En particular, en los últimos tiempos, hemos sido testigos de la difusión de los modelos transformador preentrenado generativo (GPT- Generative Pre-trained Transformer-), lo cuales, mediante circuitos electrónicos y programas avanzados de computadora, utilizando una gran cantidad de datos de contenido digital disponibles públicamente, son capaces de leer y producir párrafo o hasta artículo de investigación completo, imitando procedimientos similares a los procesos inductivos y deductivos del cerebro humano (Álvarez, 2023). En el contexto educativo esta tecnología, junto a otras funciones, es capaz de adaptar el contenido y la metodología de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que incidiría de manera significativa en la mejora del rendimiento académico del alumnado, junto a fomentar una educación más accesible para todos/as (Pavlik, 2023). Sin embargo, también es importante considerar los posibles desafíos y limitaciones en el uso de estas herramientas. Algunos críticos han planteado preocupaciones sobre la privacidad de los datos de los/las estudiantes y la posibilidad de que estas herramientas de IA perpetúen la discriminación y el sesgo existente en la educación (Lucy & Bamman, 2021). Por lo tanto, es importante conocer y evaluar cuidadosamente las herramientas de IA aplicadas a la educación antes de su implementación en el aula, para poder hacer un uso de estas que sea a favor de la mejora de la calidad del proceso educativo y de la inclusión.

### Método /Descripción de la experiencia

El propósito del presente estudio ha sido lo de conocer las aplicaciones existentes de IA diseñadas para el contexto educativo, para comprender cómo pueden ser integradas de manera efectiva en la metodología de enseñanza y en el proceso de aprendizaje del alumnado.

Para tal fin un primer paso ha sido identificar las herramientas de IA existentes, diseñadas y pensadas para la educación. Una vez accedido a esta información se ha pasado a analizar cada herramienta en base a sus funciones y características y a categorizarlas en base a los servicios que ofrecen y a la forma de adquisición. Esto nos ha permitido realizar un mapeo de las herramientas



existente en ámbito educativo que facilitará su análisis e identificar las potencialidades y limitaciones que las mismas ofrecen para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para la identificación de las herramientas de IA se ha consultado el directorio FUTURPEDIA<sup>5</sup>, el cual representa una base de referencia, que se actualiza cada día y que presenta ya casi mil inteligencias artificiales clasificadas según 54 categorías. Entre la categoría existente se ha seleccionado "Educación Asistent" que a su vez presenta 75 herramientas de asistencia a la educación.

## Resultados

Apoyándonos en una primera categorización propuesta por Area (2023), una vez analizadas las funcionalidades y servicios que ofrecen las IA identificadas, ha sido posible establecer 16 categorías, las cuales nos permiten identificar las diferentes herramientas en base a sus características y funciones. A continuación, se muestran una tabla de resumen de las IA educativas analizadas, según categorías y modalidad de adquisición:

Tabla 3 : AI Education Assistant Tools (FUTUREPEDIA)

	FREE	FREEMIUM	PAID	FREE TRIAL	CONTACT FOR PRICING
<b>Sistemas de tutoría inteligente</b>	-Wisdolia -Mathly -Praxy -DeAP Learning Labs -Tutor by UUKI	-Tutor AI -Brain Buddy -Studyable	-Khan Academy -Khanmigo	-Gajx	-Trellis
<b>Herramientas de gestión de textos</b>	-Grammar Checker -Praxy -Konjer -Dropchat -AI-powered platform	-Trinka -ELI5	-Basmo -Chatbook	-AI Content -Detector	
<b>Herramienta de elaboración de texto</b>	-Essay Builder -SchoolHack	-ES			-Writefull
<b>Simulaciones y juegos educativos</b>	-Conker	-Aistote -Quizgecko		-Quizbot -QuizWizardGPT	
<b>Interfaces adaptativas</b>	-Quriosity -Chatprep AI	-Sketchar -Geleza		-Soofy	
<b>Chatbots educativos</b>	-Q-Chat	-MindBot		-The GodChat -AskNotion -Wolfram Alpha	-POE
<b>Aprendizaje de lenguas</b>	-Tandem GPT -TalkPal	-Polyglot -Lenguete -Speakable	-Praktika	-TalkMe	
<b>Detector de texto generado por IA</b>	-AICheatCheck -GPTZero -OpenAI Text -Classifier -CheckforAi				
<b>Creación y gestión de recursos educativos</b>	-Course	-EducatorLab -TeacherMatic -Mini.Course	-Teacherbot	-SchoolAI	

<sup>5</sup> <https://www.futurepedia.io/>





		-	Teachology.ai
<b>Gestión de documentos</b>	<b>de</b>	-OpeRead -Humata	-The Drive
<b>Generador de Mapas Mentales</b>		-PaperBrain	-Treemind
<b>Refuerzo del aprendizaje</b>	<b>del</b>	-Wisdolia -FlashcardX -LitGrades	
<b>Cursos diferentes materias</b>	<b>sobre</b>	-Fast.ai StudyforCitizenship	
<b>Aprendizaje de uso IA</b>		-Mafia	
<b>Aprendizaje y entretenimiento para niños/as</b>	<b>y</b>	-Furwee -Imagination	
<b>Aprendizaje Artístico</b>		-EVITA	-Sketchar

Fuente: Elaboración propia

## Discusión y conclusiones

Es evidente, por los resultados presentados, que la inteligencia artificial está entrando con fuerza en el contexto educativo respondiendo a las necesidades y adaptándose siempre más a las demandas de las/los usuarios. En este sentido, es importante seguir investigando en la aplicación de los modelos transformador preentrenado generativo (GPT) en la educación, así como en la integración de sistemas de IA para que su uso garantice una efectiva mejora en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se debe profundizar en la comprensión de los impactos de la IA en el proceso educativo y su relación con la inclusión y la igualdad de oportunidades. Es necesario desarrollar un enfoque ético y crítico que permita prevenir posibles discriminaciones y sesgos.

En definitiva, se hace necesaria una mayor inversión en investigación y desarrollo en el campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación, con el objetivo de maximizar sus beneficios y minimizar sus posibles limitaciones. Además, es importante que se fomente la colaboración y el intercambio de conocimientos entre expertas/os en IA y educación, así como la participación de docentes y estudiantes en la evaluación y desarrollo de herramientas de IA para la educación. De esta manera, se podrá garantizar que las soluciones tecnológicas sean adecuadas y satisfagan las necesidades reales del aula.

## Referencias

- Álvarez, Julián (2023) Inteligencia artificial: ¿Oportunidad o amenaza?. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa* 10.1: 4-5.
- Area Moreira Manuel (IN PRESS) La Inteligencia Artificial (IA en Educación. Máquinas que enseñan. *Hipótesis*
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., et al. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33: 1877-1901.
- Dabbagh, Nada, and Anastasia Kitsantas. (2012) Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education* 15.1 (2012): 3-8.



- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100790.
- Lucy, L., y Bamman, D. (2021). Gender and representation bias in GPT-3 generated stories. In Proceedings of the *Third Workshop on Narrative Understanding* (pp. 48-55). <http://dx.doi.org/10.18653/v1/2021.nuse-1.5>.
- Pavlik, J. V. (2023). Collaborating With ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>



## 42. Colaboración Universidad-Escuela en pro de una educación inclusiva

Desirée Ayuso del Puerto<sup>1</sup>, Prudencia Gutiérrez Esteban<sup>2</sup>

(1) Universidad de Extremadura, deayusodelp@unex.es

(2) Universidad de Extremadura, pruden@unex.es

### Línea temática:

Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción / Marco teórico

La ONU (2019) en sus objetivos de desarrollo sostenible (ODS) recoge la necesidad de repensar la educación para garantizar la igualdad de oportunidades en la adquisición de los aprendizajes. En este sentido, los Recursos Educativos Abiertos (REA) facilitan la apertura a este proceso, garantizan el acceso gratuito a la información y permiten su adaptabilidad y ayudan a eliminar algunas de las barreras con las que se encuentran los educandos (UNESCO, 2015).

Bajo este prisma, desarrollamos un proyecto de diseño de REA con el alumnado del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Extremadura. Entre los objetivos de esta experiencia se encuentran:

- Favorecer el desarrollo de habilidades tecnológicas del profesorado en formación inicial, del profesorado en activo y el alumnado de Educación Primaria participante en la experiencia.
- Facilitar el aprendizaje abierto y la transferencia de conocimiento a través del diseño de REA inclusivos bajo el prisma del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

### Método / Descripción de la experiencia

En esta experiencia se ha diseñado un programa piloto, en colaboración con la Dirección General de Política Universitaria y Cultura Emprendedora-Universidad, adscrita a la misma, con el apoyo de la Dirección General de Innovación e Inclusión Educativa, para el desarrollo de un programa de Alfabetización Digital del Profesorado en Formación Inicial de 1º de Grado de Educación Primaria de la Facultad de Educación y Psicología de la Universidad de Extremadura, así como del profesorado en activo y del alumnado Educación Primaria de cinco centros educativos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura que han participado en la experiencia. Entre estos centros se encuentra un centro de educación especial, un centro de atención educativa preferente, un colegio rural agrupado y dos centros de educación infantil y primaria de un medio urbano y rural.

Para iniciar esta acción, el profesorado en activo y en formación inicial tuvieron un encuentro en la Facultad de Educación y Psicología en febrero, en el cual pudieron presentar las necesidades de los diferentes colegios, establecer los grupos de trabajo y los contenidos educativos a abordar para desarrollar los REA inclusivos. A partir de ese



momento, el alumnado matriculado en la asignatura *Recursos Tecnológicos, Didácticos y de Investigación*, comenzó a trabajar en el diseño de dos REA, bajo la supervisión y el asesoramiento de las docentes de la asignatura, y fueron presentando sus avances en sesiones asíncronas con el profesorado en activo. De este modo, se ha ido realizando una evaluación continua y fomentando la transferencia de conocimiento. Finalmente, el alumnado de los centros educativos participantes ha testeado los recursos y proporcionado *feedback* al profesorado en formación inicial, mediante sesiones virtuales síncronas y asíncronas en el Campus Virtual de la UEx y también a través de unas jornadas finales presenciales, donde se mostraron los recursos a toda la comunidad universitaria y al resto de colegios participantes en la experiencia, además de los medios de comunicación que cubrieron dicho evento.

## Resultados

Fruto de este proyecto, se han diseñado más de 30 REA inclusivos, disponibles en la página web de EDUATRIC (<https://sites.google.com/view/eduatric/inicio>), entre los que se incluyen escenarios en 3D y de Realidad Aumentada, videojuegos educativos, Break Outs educativos... Todos abordan diferentes temáticas educativas, tales como el reciclaje o el sistema sexagesimal, teniendo en cuenta los principios del DUA con la finalidad de brindar oportunidades equitativas para el acceso a la información, la expresión de los aprendizajes, así como atraer y mantener la atención del alumnado considerando sus intereses e incorporándolos a la estética y narrativa del recurso.

En este sentido, los centros participantes han destacado lo satisfactoria que ha resultado la experiencia y señalan la importancia de desarrollar este tipo de iniciativas que promueven la colaboración entre la Universidad-Escuela y el encuentro entre el profesorado en formación inicial, el profesorado en activo y el alumnado de dichos centros educativos.

## Discusión y conclusiones

Podemos afirmar que se han logrado los objetivos propuestos al inicio de la investigación, al promover el desarrollo de las habilidades de la alfabetización digital identificadas por Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban (2021), como la habilidad técnico-instrumental a través del diseño de REA inclusivos con herramientas digitales, la crítico-cognitiva al valorar las posibilidades educativas de estas herramientas y ser capaces de seleccionar la información más idónea, la creatividad e innovación con la lluvia de ideas y el diseño del REA cuidando su estética, al mismo tiempo que se promueve la habilidad social-cívica, pues el profesorado en formación inicial ha tenido la oportunidad de trabajar en equipo y generar un sentimiento de pertenencia a la comunidad educativa a través del intercambio con los centros educativos en formato híbrido y también con el #claustrovirtual al compartir sus recursos en Twitter (@eduatric).

En este sentido, cabe señalar que la difusión de REA favorece la transferencia de conocimiento y la educación abierta. Así, se promueve la igualdad de oportunidades de los educandos en el acceso a la información a través del diseño de REA que contemplan los principios del DUA y ofrecen opciones como la elección de nivel de dificultad o la presentación de la información a través de diferentes formatos.

## Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, a través de un contrato para la Formación del Profesorado Universitario, para la primera autora (FPU18/03322). Además, este proyecto ha sido financiado a través de un convenio



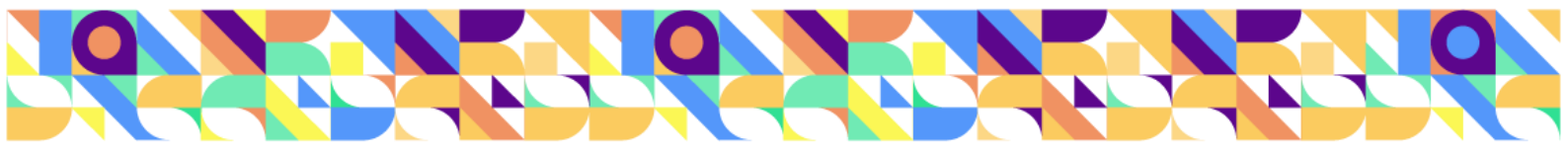
con el Centro de Profesores y Recursos de Trujillo dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura y la colaboración de Cultura Emprendedora-Universidad.

## Referencias

Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (September 6-10, 2021b). Digital Literacy in Curricula during Pre-service Teacher Training. A Comparative Study in Spanish Universities. In European Conference on Educational Research 2021. <https://bit.ly/3wDzlhV>.

UNESCO (2015). *A basic guide to open educational resources (OER)*. UNESCO. <https://bit.ly/2FZ9kka>.

ONU (2019). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. ONU. <https://bit.ly/2Sa3l0e>.



# Comunicaciones

## *Línea temática 4*

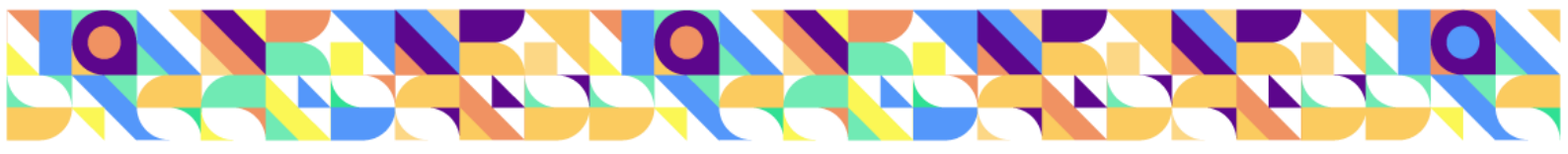
### **Alfabetización y competencias digitales**

Coordina:

Fátima Castro e Inmaculada Fernández

Universidad de La Laguna

En esta línea se abordan cuestiones relacionadas con la formación de la ciudadanía digital, la capacitación de docentes en competencias digitales y la identificación de nuevos desafíos de alfabetización en diferentes grupos etarios. Se destacan proyectos educativos enfocados en la alfabetización y la competencia digital.

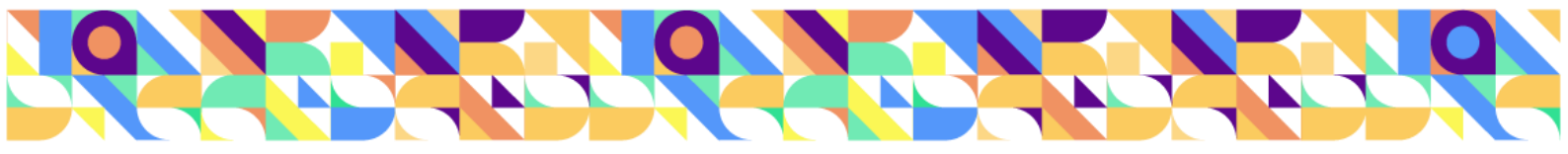


## Índice | Línea temática 4

<b>01. ALFABETIZACIÓN EN DATOS: EXPLORANDO LAS ÚLTIMAS TENDENCIAS EDUCATIVAS 409</b>	
ANA IGLESIAS RODRÍGUEZ <sup>1</sup> , YOLANDA MARTÍN GONZÁLEZ <sup>2</sup> , CRÍSPULO TRAVIESO RODRÍGUEZ <sup>3</sup> , INÉS RUIZ REQUIES <sup>4</sup> .....	409
<b>02. EL APRENDIZAJE DE COMPETENCIAS EN LOS MOOC.....</b>	<b>412</b>
JUAN FRANCISCO ROMERO CÓRDOVA <sup>1</sup> , RUBÉN ARRIAZU MUÑOZ <sup>2</sup> .....	412
<b>03. LA EVALUACIÓN CON HERRAMIENTAS DIGITALES EN EDUCACIÓN SUPERIOR.....</b>	<b>416</b>
CRISTINA MERCADER <sup>1</sup> , ANDY MORODO <sup>2</sup> ,.....	416
<b>04. CYBERTOWN 2D: JUEGO DIGITAL SOBRE CIBERSEGURIDAD PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....</b>	<b>422</b>
ALBERTO PAMPÍN PÉREZ <sup>1</sup> , SILVIA LÓPEZ GÓMEZ <sup>2</sup> .....	422
<b>05. REFLEXIONES SOBRE LA ENSEÑANZA ONLINE EN DISTINTOS GRADOS DE LA ULL</b>	<b>426</b>
DAVID ABREU RODRÍGUEZ <sup>1</sup> , SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ <sup>2</sup> .....	426
<b>06. AUTORREGULACIÓN Y COMPROMISO ACTIVO: E-PORTAFOLIOS Y GAMIFICACIÓN SUPERFICIAL PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LÍNEA 430</b>	
OLGA JUAN-LÁZARO <sup>1</sup> , MANUEL AREA MOREIRA <sup>2</sup> .....	430
<b>07. ¿PONEMOS A PRUEBA CHATGPT?.....</b>	<b>435</b>
RUTH PINEDO GONZÁLEZ <sup>1</sup> , CRISTINA GIL PUENTE <sup>2</sup> Y ALFONSO GUTIÉRREZ MARTÍN <sup>3</sup> .....	435
<b>08. LAS JUTE EN SUS CARTELES: ESTUDIO ICONOGRÁFICO.....</b>	<b>439</b>
DONATELLA DONATO <sup>1</sup> , M. ISABEL PARDO BALDOVI <sup>2</sup> , ÁNGEL SAN MARTÍN ALONSO <sup>3</sup> .....	439
<b>09. DIAGNÓSTICO DE COMPETENCIA DIGITAL EN MAESTROS/AS EN FORMACIÓN ...</b>	<b>442</b>
DIANA MARÍN SUELVES <sup>1</sup> , VICENTE GABARDA MÉNDEZ <sup>2</sup> , MERCEDES ROMERO RODRIGO <sup>3</sup> .....	442
<b>10. ANÁLISIS DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE.....</b>	<b>447</b>
MIGUEL ÁNGEL RUIZ DOMÍNGUEZ <sup>1</sup> , CONSTANZA RUIZ <sup>2</sup> .....	447
<b>11. ESPECIALISTAS DE PT Y AL: NIVEL DE COMPETENCIA Y NECESIDAD DE FORMACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS MD Y MDD.....</b>	<b>452</b>
ANA RODRÍGUEZ GUIMERÁNS <sup>1</sup> , NEREA RODRÍGUEZ REGUEIRA <sup>2</sup> , TANIA CAAMAÑO LIÑARES <sup>3</sup> .....	452
<b>12. UNA PROPUESTA DE FUTURO EN EL USO RESPONSABLE DE INTERNET.....</b>	<b>455</b>
SANDRA LILIANA CUERVO SÁNCHEZ <sup>1</sup> , JUAN IGNACIO MARTÍNEZ DE MORENTIN DE GOÑI <sup>2</sup> , ITXARO ETXAGUE GOIA <sup>3</sup> , ARKAITZ LAREKI ARCOS <sup>4</sup> .....	455
<b>13. LA PLATAFORMIZACIÓN Y LA DATIFICACIÓN EN LOS MARCOS REGULADORES DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: UN ACERCAMIENTO HISTÓRICO.....</b>	<b>459</b>
AINARA MORENO-GONZÁLEZ <sup>1</sup> , DIEGO CALDERÓN GARRIDO <sup>2</sup> .....	459



<b>14. ITINERARIOS PERSONALIZADOS DE APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA PARA EL FOMENTO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES PARA LA CIUDADANÍA.....</b>	<b>464</b>
CARLES LINDÍN <sup>1</sup> , EZEQUIEL PASSERON <sup>2</sup> .....	464
<b>15. EDUCACIÓN MEDIÁTICA PARA ENFRENTAR LA BRECHA DIGITAL DE LA CIUDADANÍA. ANÁLISIS EXPLORATORIO DE AMAIA-APP.....</b>	<b>467</b>
DAVID RECIO MORENO <sup>1</sup> , AMAIA ARROYO SAGASTA <sup>2</sup> .....	467
<b>16. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA DE PROGRAMAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA QUE TRABAJAN COMPETENCIAS DIGITALES EN NIÑOS/AS DE ENTRE 6 Y 12 AÑOS.....</b>	<b>470</b>
SANDRA TOBOSO CHAVERO <sup>1</sup> , VERÓNICA BASILOTTA GÓMEZ-PABLOS <sup>2</sup> , DAVID LIZCANO CASAS <sup>3</sup> .....	470
<b>17. LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN EL CONTEXTO IBEROAMERICANO: REPÚBLICA DOMINICANA.....</b>	<b>474</b>
LAURA BONILLA PÉREZ.....	474
<b>18. FORMACIÓN INICIAL DEL DOCENTE EN LA ERA DIGITAL: UN ESTUDIO SOBRE LA FORMACIÓN TIC EN EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....</b>	<b>477</b>
SEBASTIÁN MARTÍN GÓMEZ.....	477





# 01. Alfabetización en datos: explorando las últimas tendencias educativas

Ana Iglesias Rodríguez<sup>1</sup>, Yolanda Martín González<sup>2</sup>, Crispulo Travieso Rodríguez<sup>3</sup>, Inés Ruiz Requies<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) IUCE-Universidad de Salamanca, anaiglesias@usal.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Salamanca, ymargon@usal.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Salamanca, ctravieso@usal.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Valladolid, inesrure@uva.es

## Línea temática:

Línea 4: Alfabetización y competencias digitales

## Introducción / Marco teórico

La alfabetización en datos se considera un concepto emergente o una línea de investigación novedosa que empodera al ciudadano en el contexto actual de la sociedad datificada al proporcionarle la formación necesaria para resolver problemas del mundo real (Papamitsiou et al., 2021) y tomar decisiones basadas en datos. El individuo alfabetizado en datos es capaz de comprender, explicar, utilizar, interpretar, consumir y difundir -de manera crítica y eficaz- los datos, y convertirlos en información y en conocimiento. A este respecto, Robertson & Tisdall (2020) indican que esta alfabetización deriva de la desconfianza hacia la información digital y de la propensión de los usuarios a recopilar los datos en bruto no aceptando la interpretación que sobre ellos hagan otras personas. De este modo, se explica la *data literacy* como una parte integrante de un concepto más amplio que es la alfabetización informacional en la que la verificación de información constituye uno de sus principales objetivos.

En este trabajo se describen las actividades emprendidas, en el marco del proyecto ALFADATAUniv (PID2020-116233RB-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y desarrollado por el GIR Inforal de la Universidad de Salamanca, cuyo propósito es conocer en qué situación se encuentra actualmente la alfabetización en datos.

## Método /Descripción de la experiencia

Para lograr este objetivo, el proyecto sigue un plan de trabajo articulado en tres fases. En la primera se realizó una revisión sistemática de la literatura (RSL) y se analizaron las prácticas formativas en datos en el contexto universitario. En la segunda fase se diseñó un cuestionario para recopilar información sobre el nivel de alfabetización en datos de los docentes en el ámbito de las Ciencias Sociales. El cuestionario se compone de cuatro dimensiones diferentes y se está sometiendo al proceso de validación. El objetivo de la segunda fase es detectar las necesidades formativas de los docentes para diseñar



escenarios de formación adecuados en un entorno virtual y abierto. La tercera fase consiste en la aplicación del cuestionario.

Durante la primera fase, se utilizó la metodología PRISMA (2020) para efectuar una RSL sobre Alfabetización en datos con el fin de obtener una panorámica general sobre el tratamiento que, a nivel bibliográfico y científico, se ha hecho sobre esta línea de investigación emergente.

A continuación, se identificaron las prácticas formativas ofertadas en el ámbito universitario, a nivel nacional e internacional, en materia de alfabetización en datos; y se recopilaron datos sobre cada una incluyendo la universidad, el tipo de práctica, la modalidad en la que se imparte, el coste, los contenidos, la metodología, los destinatarios y la duración.

## Resultados

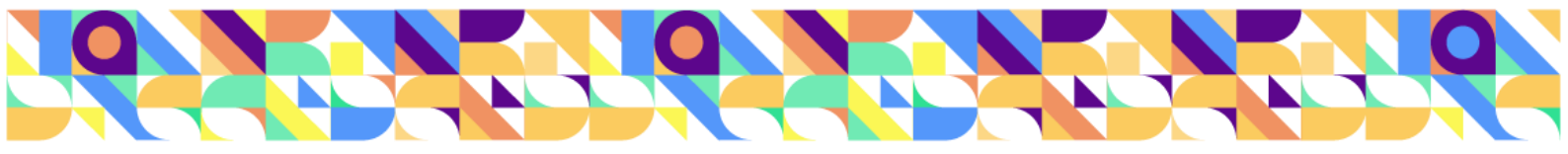
La finalidad de la RSL efectuada fue identificar, localizar y examinar los estudios existentes sobre Alfabetización en datos de modo que contáramos con un conjunto de publicaciones científicas que permitieran observar el conocimiento existente sobre este nuevo paradigma de investigación. Se plantearon 16 preguntas de investigación y 5 criterios de inclusión y exclusión aplicados a los documentos recopilados, lo que dio lugar a la recuperación de 19 artículos científicos que cumplieran con los objetivos del proyecto. El análisis pormenorizado de los mismos indicó un promedio de 2.8 autores por documento. Estados Unidos es el país con mayor presencia de autores. También se identificaron las definiciones, el ámbito del conocimiento, la metodología y la dimensión pedagógica presente en los artículos seleccionados. La RSL permitió confirmar que la Alfabetización en Datos es un paradigma de investigación emergente.

En lo que respecta a las prácticas formativas se han identificado un total de 83 que responden a los criterios previamente establecidos. Aunque, en estos momentos, se está realizando el análisis cuantitativo y cualitativo, una aproximación general a los resultados obtenidos nos permite avanzar que España es uno de los países que más formación en materia de datos proporciona, seguido de otros del ámbito anglosajón.

En cuanto a la elaboración del cuestionario y su validación por parte de jueces expertos en la materia, cabe resaltar que, hasta el momento, los 10 jueces expertos que han participado en la misma valoran muy favorablemente las cuatro dimensiones del cuestionario D1: competencias en alfabetización en datos; D2: Formación en alfabetización en datos; D3: Incorporación a su práctica docente y D4: Necesidades formativas en alfabetización en datos.

## Discusión y conclusiones

La RSL ha puesto de manifiesto la importancia de la formación en alfabetización en datos para que los docentes puedan tomar decisiones informadas basadas en evidencias y datos, entender y analizar los datos de los estudiantes, realizar una evaluación auténtica y efectiva del aprendizaje, identificar áreas de necesidad específicas para sus estudiantes y promover el uso de datos para la toma de decisiones en el aula. Además, se destaca la



importancia de medir las habilidades de alfabetización en datos de académicos y estudiantes para mejorar la calidad de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación.

La investigación de las prácticas formativas en datos ofertadas en el entorno universitario ha permitido conocer los distintos enfoques y la presencia destacada del *Big Data*, la Ciencia de datos y la gestión de datos más propios del área de la Informática y la Biblioteconomía, confirmando su carácter interdisciplinar.

La validación del cuestionario diseñado permitirá detectar el nivel de conocimiento de los docentes universitarios en relación con el uso, análisis, difusión y gestión de datos y, en consecuencia, diseñar escenarios formativos adecuados a las necesidades detectadas.

## Referencias

- Papamitsiou, Z., Filippakis, M. E., Poulou, M., Sampson, D., Ifenthaler, D. & Giannakos, M. (2021). Towards an educational data literacy framework: enhancing the profiles of instructional designers and e-tutors of online and blended courses with new competences. *Smart Learning Environment* 8(18). <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00163-w>
- Robertson, J., & Tisdall, K. E. M. (2020). The importance of consulting children and young people about data literacy. *Journal of Media Literacy Education*, 12(3), 58-74. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-3-6>



## 02. El aprendizaje de competencias en los MOOC

Juan Francisco Romero Córdova<sup>1</sup>, Rubén Arriazu Muñoz<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad UTE, franciscoromero@elemprendedor.net

(<sup>2</sup>) Universidad de Extremadura, rarriazu@unex.es

### Línea temática:

Alfabetización y competencias digitales

### Introducción / Marco teórico

Los MOOC han sido uno de los formatos que mayor repercusión han tenido en el aprendizaje on-line de las últimas dos décadas. La masificación de los MOOC en sus diferentes variantes es actualmente una realidad. Más allá del formato, la funcionalidad o el propio sentido de la formación en línea que se oferte, lo cierto es que este tipo de cursos ha generado, y sigue generando, un espacio de investigación y de reflexión en diferentes ámbitos científicos.

Las líneas emergentes de investigación en esta materia requieren de una Revisión Sistemática de Literatura que ponga el foco de atención en el análisis de las estrategias de aprendizaje de los MOOC orientadas a la adquisición de competencias.

### Método /Descripción de la experiencia

La Revisión Sistemática de Literatura (RSL) llevada a cabo responde a los criterios y recomendaciones del protocolo PRISMA (2020). Esta técnica de investigación cualitativa parte de un diseño de búsqueda de artículos científicos a través de palabras claves definidas por los operadores booleanos clásicos. Dada la relevancia e impacto de las publicaciones en la materia que nos ocupa, hemos seleccionado SCOPUS y WOS como las bases de datos científicas más importantes para analizar las estrategias de aprendizaje utilizadas en los MOOC en el periodo 2010 a 2021.

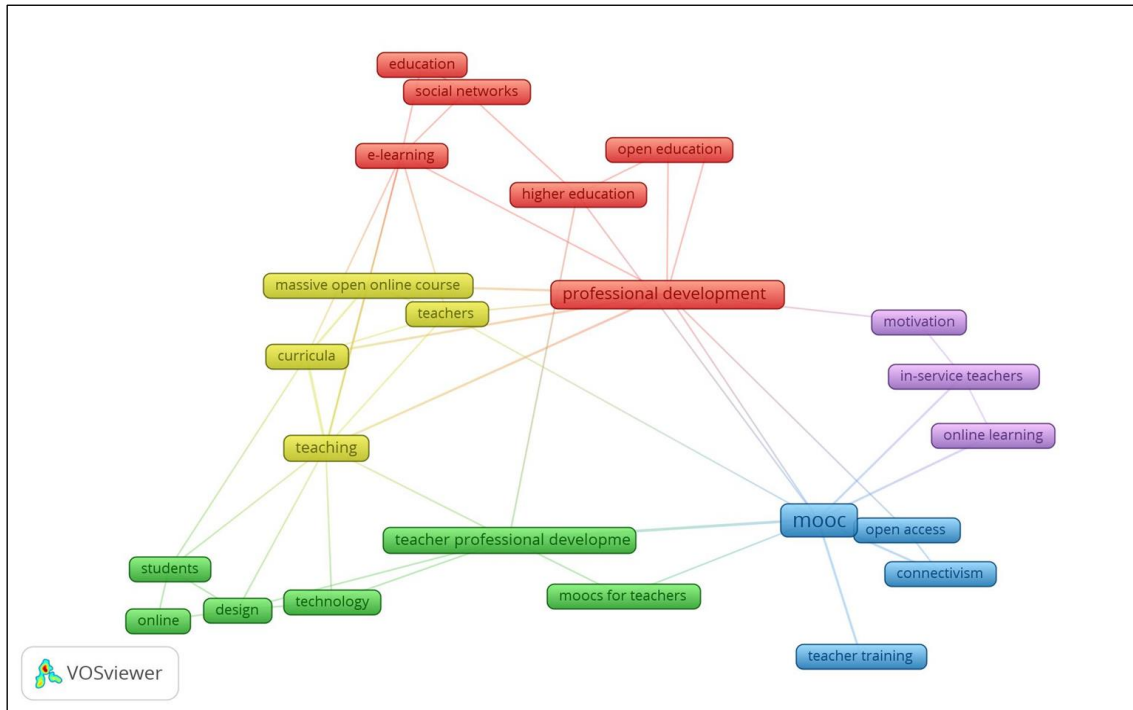
### Resultados

**Las publicaciones científicas sobre estrategias de aprendizaje en los MOOC.**

#### Gráfico 1.

*Mapa de co-ocurrencias por palabras clave (frecuencia mínima 2)*





El Gráfico 1 muestra la relación asociativa de las palabras clave de los artículos seleccionados en la RSL. El ecosistema de términos resultante permite identificar seis grandes grupos vinculados a las estrategias de aprendizaje en los MOOC. Concretamente, las palabras clave predominantes en este análisis de co-ocurrencias son MOOC y Desarrollo Profesional. El acrónimo de MOOC, en sus diferentes variantes, está estrechamente relacionado con el conectivismo, la educación en abierto y la capacitación docente. En esta línea, y dentro de un segundo sub-cluster, el MOOC está relacionado con el desarrollo profesional del docente y ahí se agrupa con términos como el diseño, la tecnología o el ámbito online. Y, por último, identificamos al MOOC dentro de una red de términos más actuales como son el aprendizaje en línea, la formación permanente y la motivación. Por su parte, el concepto de Desarrollo Profesional está estrechamente relacionado con palabras clave como enseñanza, currículo, educación en abierto, e-learning, educación universitaria y está más orientado a lo que hoy entendemos como capacitación docente.

### La formación del profesorado en los MOOC

Los resultados ensalzan la figura del profesorado dentro de la participación en los MOOC. Los estudios seleccionados avalan la potencialidad del MOOC en la formación del profesorado, en el desarrollo de competencias docentes, en el diseño de competencias para el aprendizaje, en la formación en competencias curriculares, entre otros (Brugha y Hennessy, 2022; Bonafini, 2018; Cheng, 2014).

La participación en los MOOC orientados a la formación docente es otro de los puntos relevantes para entender su verdadero impacto. La diversidad de intereses de aprendizaje que se persiguen cuando una persona se inscribe en un MOOC está estrechamente relacionada con el grado de compromiso y cumplimiento.

### El aprendizaje, la adaptabilidad y la evaluación en los MOOC



En la nueva ecología del aprendizaje (Coll, 2013), la utilización de dispositivos móviles y aplicaciones como WhatsApp, Telegram o Facebook Messenger, se convierten en elementos esenciales del proceso de aprendizaje. Dentro de los MOOC, las estrategias de aprendizaje se combinan también con sistemas de insignias o reconocimientos por el alcance de las fases del curso. El estudio de Poce (2020) es concluyente al señalar que la incorporación de características gamificadas en los MOOC reporta unos resultados favorables en la continuidad y seguimiento del curso mostrando una actitud positiva frente a la evaluación del aprendizaje. También lo hace la estrategia basada en la clase invertida o Flipped Classroom.

Dado el alto volumen de personas matriculadas, la evaluación por pares es uno de los métodos de evaluación más consensuados en los MOOC (Admiraal et al., 2014).

## Discusión y conclusiones

Si bien los MOOC han evolucionado en cuanto a su diseño, enfoque, entre otros aspectos, las estrategias de aprendizaje de los MOOC empezaron a cobrar relevancia científica un poco más tarde que el resto de las publicaciones sobre esta materia, a partir de 2014 de la mano de autores como Cheng (2014), Admiraal et al. (2014) o Salmon et al. (2015).

Del MOOC tradicional de los inicios, se ha pasado a versiones más depuradas como son los bMOOC, el cMOOC, el xMOOC o el NOOC, éste último de especial interés en la formación docente y el aprendizaje de competencias.

El constante crecimiento de la oferta de MOOC y las mejoras técnicas que experimentan estos cursos tanto en su diseño como en su funcionamiento hace pensar que cada vez estemos más cerca de un formato mucho más efectivo donde la implicación, motivación y, en definitiva, el propio aprendizaje en línea esté garantizado de manera exitosa.

## Referencias

- Admiraal, W., Huisman, B., y Ven, M. V. de. (2014). Self- and Peer Assessment in Massive Open Online Courses. *International Journal of Higher Education*, 3(3), 119.
- Bonafini, F. C. (2018). Characterizing super-posters in a MOOC for teachers' professional development. *Online Learning Journal*, 22(4), 89-108. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i4.1503>
- Brugha, M., y Hennessy, S. (2022). Educators as creators: Lessons from a mechanical MOOC on educational dialogue for local facilitators. *Irish Educational Studies*, 41(1), 225-243. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2022527>
- Cheng, E. (2014). Learning Study: Nurturing the instructional design and teaching competency of pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 42(1), 51-66. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2013.869546>
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 219, 31-36.
- Poce, A. (2020). A massive open online course designed to support the development of virtual mobility transversal skills: Preliminary evaluation results from European



participants. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, (21), 255-273. <https://doi.org/10.7358/ecps-2020-021-poce>

Salmon, G., Gregory, J., Dona, K., y Ross, B. (2015). Experiential online development for educators: The example of the Carpe Diem MOOC. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 542-556. <https://doi.org/10.1111/bjet.12256>



## 03. La evaluación con herramientas digitales en Educación Superior

Cristina Mercader<sup>1</sup>, Andy Morodo<sup>2</sup>,

(<sup>1</sup>) Universitat Autònoma de Barcelona, [Cristina.Mercader@uab.cat](mailto:Cristina.Mercader@uab.cat)

(<sup>2</sup>) Universitat Autònoma de Barcelona, [Andy.Morodo@uab.cat](mailto:Andy.Morodo@uab.cat)

### Línea temática:

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción

La evaluación es crucial para la mejora de los aprendizajes. El informe JISC (2020) defiende que las universidades deben utilizar la tecnología para transformar la evaluación siguiendo 5 principios: hacer la evaluación más auténtica, accesible, automatizada, continuada y segura. El DigCompEdu (Redecker, 2017) lo incluye como una competencia en el área de "evaluación y retroalimentación", en la que las estrategias de evaluación, el análisis de datos, la retroalimentación y la toma de decisiones deben estar apoyada en tecnologías digitales. Las tecnologías aportan beneficios para el desarrollo académico del alumnado. Los estudios científicos realizados en la última década evidencian que:

- El audio-feedback contribuye a un aprendizaje profundo y sostenible (Filius et al., 2019) y, complementado con el escrito, hace que el alumnado esté más motivado y activo para el aprendizaje (Mathieson, 2012).
- Las herramientas digitales que facilitan la evaluación entre iguales y la autoevaluación promueven la autonomía, la autorregulación, las competencias interpersonales y la motivación (Broadbent et al., 2020).
- Un diseño efectivo y un uso adecuado de las herramientas digitales aseguran una evaluación ética (Harper, Bretag & Rundle, 2021).

### Método

El estudio se realizó en la Facultad de Educación de la UAB con dos objetivos:

1. Analizar la percepción del impacto de las tecnologías digitales en la evaluación.
2. Diseñar recursos para la implementación de una evaluación efectiva con tecnologías digitales.

Para la consecución del primero, se construyó un cuestionario a partir del instrumento de Dermo (2009) y de Rolin e Isaías (2018). El cuestionario consta de 36 ítems con escala Likert 1-5. La muestra del estudio es de 38 profesores de los grados de educación de la UAB.





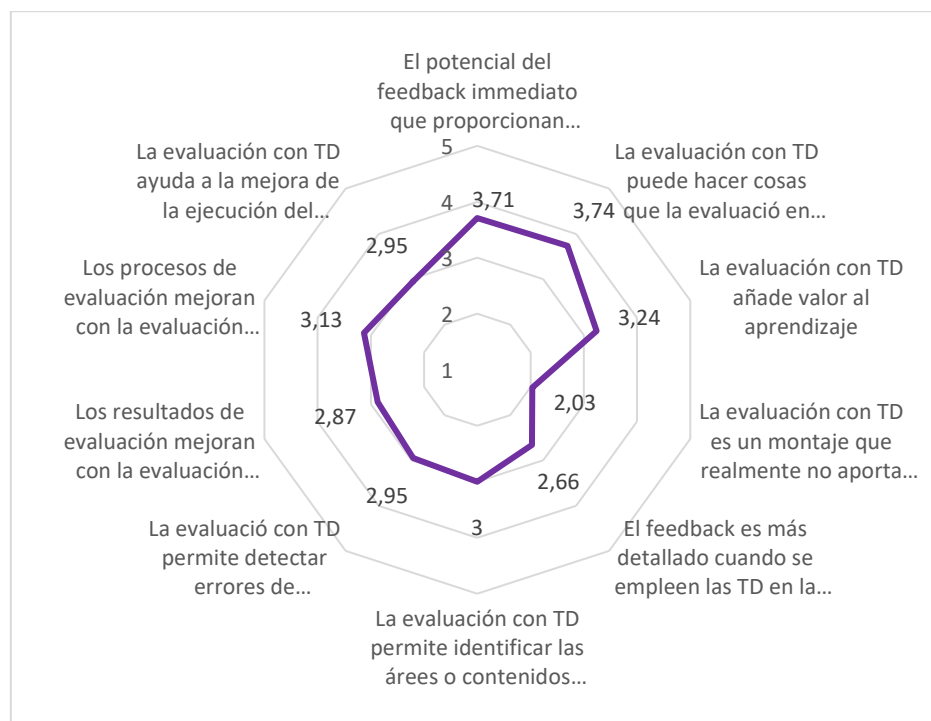
Para el segundo, se realizaron 10 entrevistas a expertos en tecnología educativa de diferentes universidades, que propusieron herramientas digitales útiles para la evaluación en educación superior. Para cada una, los expertos analizaron las potencialidades de su uso.

## Resultados

Sobre el primer objetivo, los resultados muestran que las tecnologías digitales tienen un impacto positivo en los procesos de evaluación. En la dimensión de enseñanza-aprendizaje (Figura 1), se destacan las posibilidades de la evaluación digital frente al papel (3,74) y el potencial del feedback inmediato (3,71).

**Figura 1.**

*Impacto de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.*

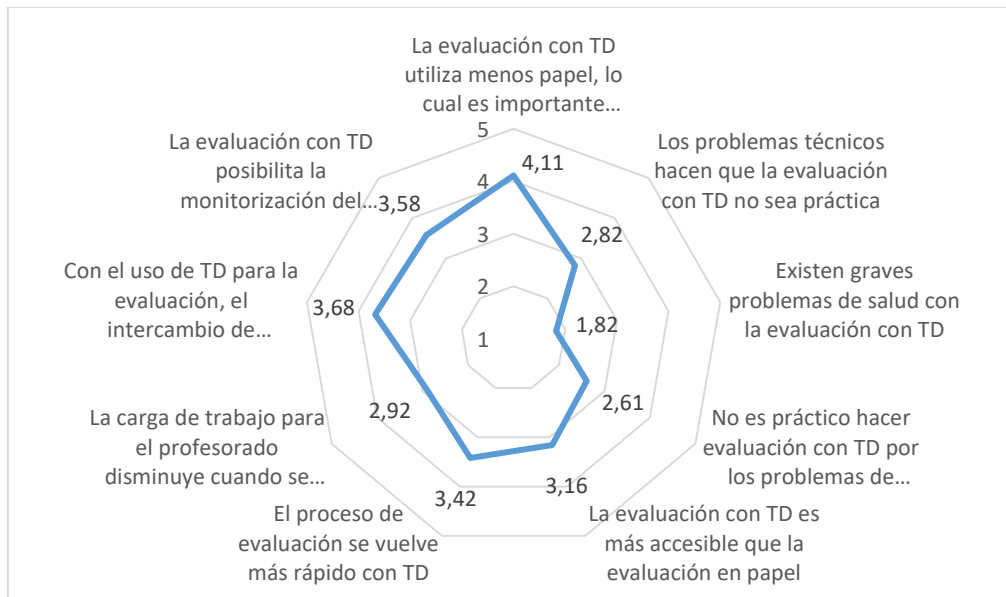


Sobre la practicidad (Figura 2), la reducción del papel es un aspecto importante (4,11) así como la sencillez (3,68) y rapidez (3,42) del propio proceso. Además, aquellos ítems redactados en negativo obtienen medias bajas, como los problemas de salud (1,82) o la falta de conectividad (2,61).

**Figura 2.**

*Impacto de las tecnologías digitales en la practicidad.*

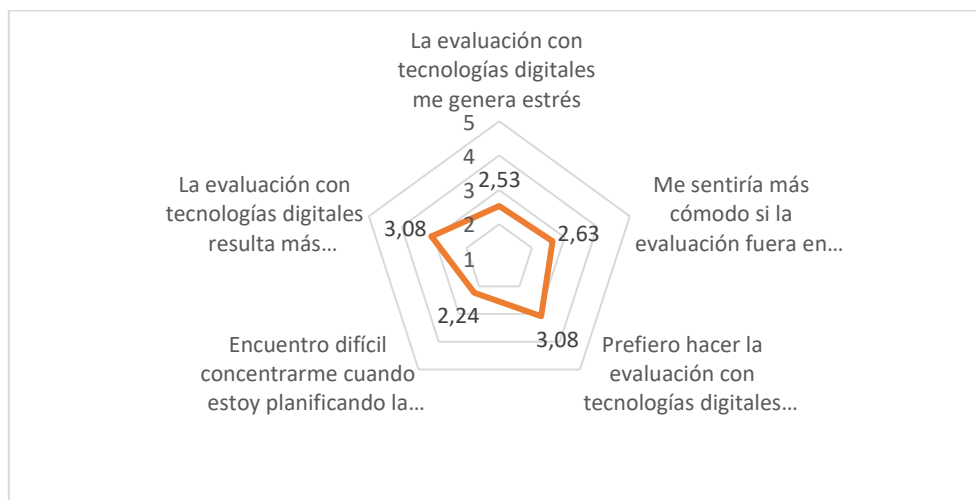




En cuanto a los valores afectivos (Figura 3), se obtienen medias bajas en ítems como la dificultad de concentrarse cuando se planifica (2,24), que la evaluación con TD genere estrés (2,53), o que la prefieran en papel (2,63).

**Figura 3.**

*Impacto de las tecnologías digitales en los valores afectivos.*

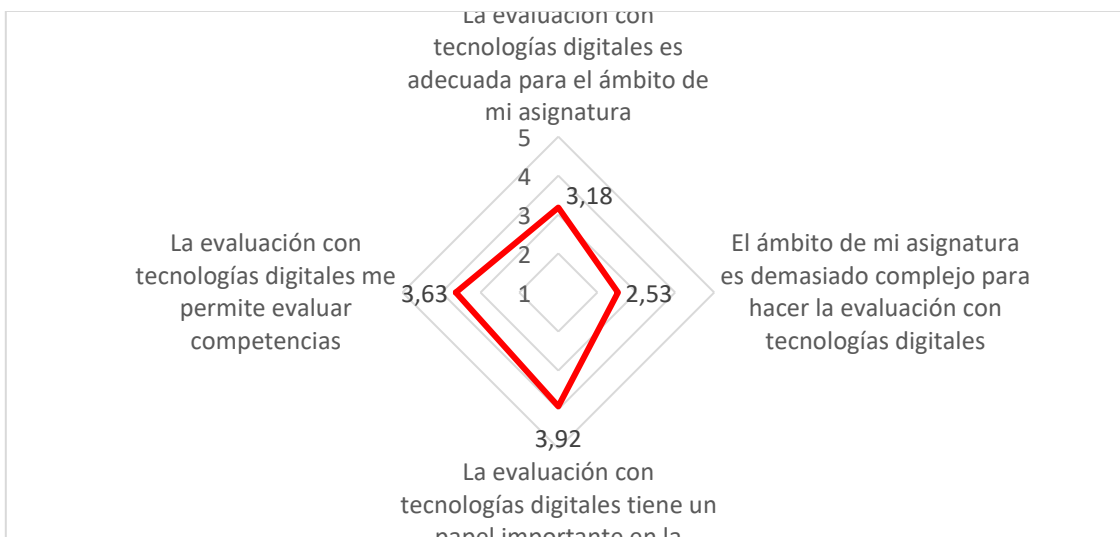


Respecto a la validez (Figura 4), los resultados apuntan que es importante la evaluación digital en educación superior (3,92), que permite evaluar competencias (3,63) y que es adecuada para diferentes ámbitos (3,18).

**Figura 4.**

*Impacto de las tecnologías digitales en la validez.*

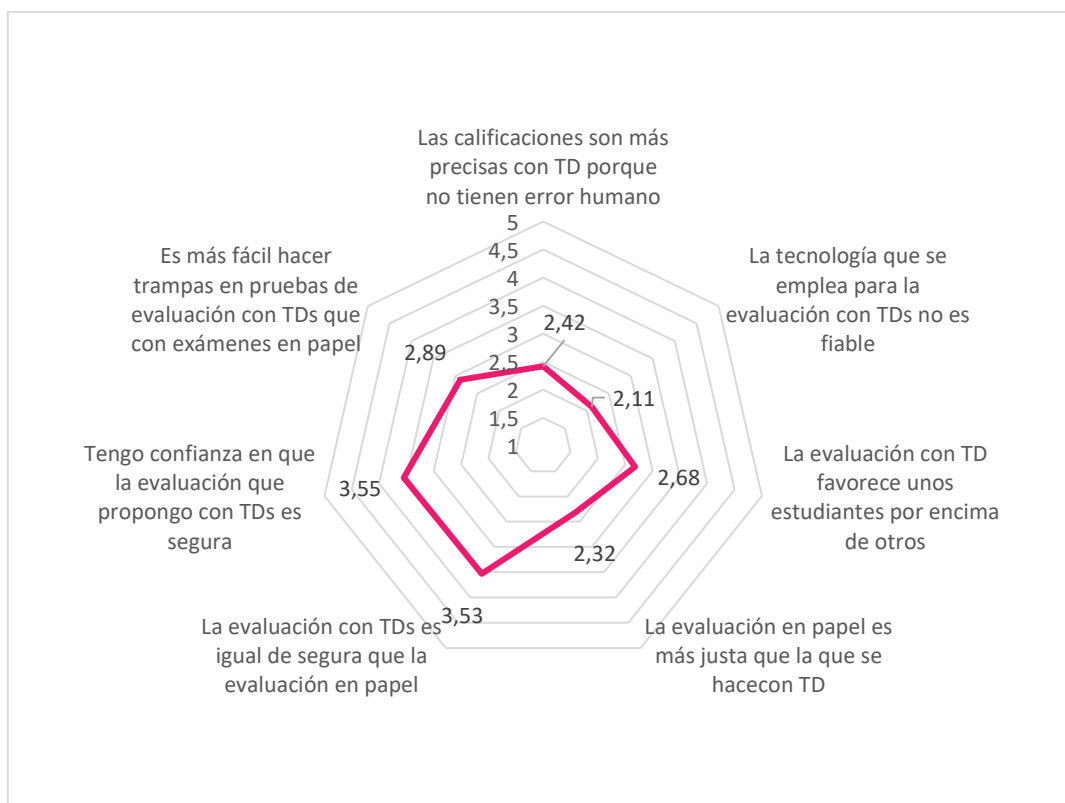




Finalmente, en cuanto a la fiabilidad y seguridad (Figura 5), los resultados apuntan que la evaluación digital es segura (3,55) tanto como en papel (3,53).

Figura 5.

*Impacto de las tecnologías digitales en la fiabilidad y seguridad.*



A partir del análisis de las entrevistas, se elaboró una infografía para orientar al profesorado en la implementación de la evaluación digital y así conseguir el segundo objetivo. En ella (Figura 6) constan una colección de herramientas digitales organizadas por finalidad en la evaluación: gestión, cuestionarios, creación y colaboración. Esta [infografía interactiva](#) incluye la descripción de la necesidad que cubre, ideas de actividades



donde se pueden emplear, la potencialidad de los datos que se recogen y los aspectos positivos y negativos de su implementación (Figura 7).

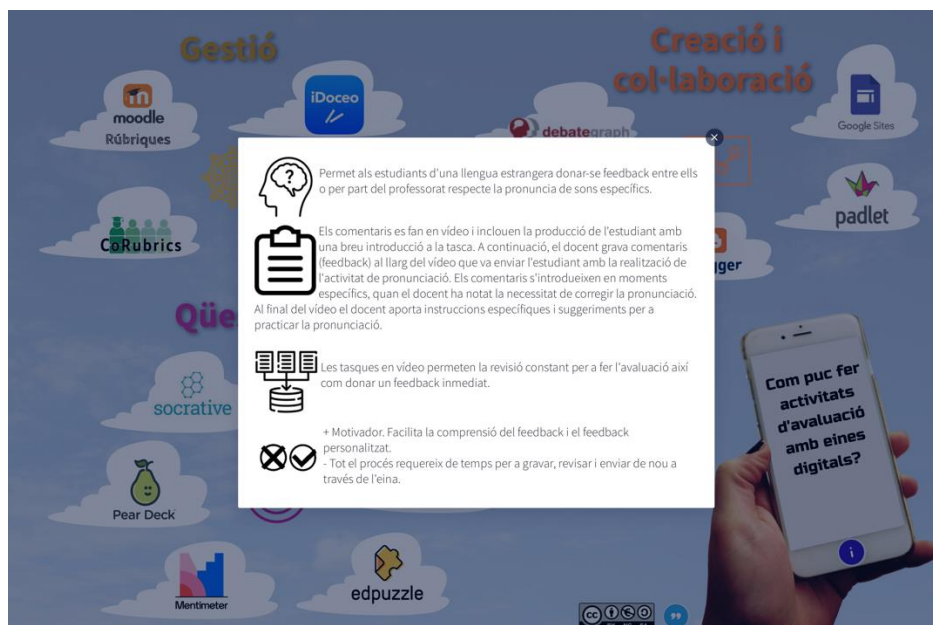
Figura 6.

Infografía interactiva de herramientas digitales para la evaluación



Figura 7.

Ejemplo de información que se presta respecto al uso de cada herramienta



## Conclusiones

La evaluación digital está incorporada en la educación superior y el profesorado tiene una visión positiva del impacto que genera. Los resultados nos permiten aportar a la desmitificación de que la evaluación con herramientas digitales es poco segura o no ofrece

suficientes garantías éticas en el proceso. Al contrario, el profesorado ve sus potencialidades y la necesidad de su incorporación en el diseño pedagógico. Para que el uso de las herramientas no sea únicamente replicando las prácticas tradicionales, es necesario seguir elaborando recursos, como la infografía, que apoyen el desarrollo de las competencias digitales de profesorado y alumnado. De esta manera, se sacará la máxima potencialidad a sus estrategias, a la analítica de datos y a la toma de decisiones.

## Referencias

- Broadbent, J., Sharman, S., Panadero, E. & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). How does self-regulated-learning influence formative assessment and summative grade? Comparing online and blended learners. *The Internet and Higher Education*, 50.<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100805>
- Dermo, J. (2009). e-Assessment and the student learning experience: A survey of student perceptions of e-assessment. *British Journal of Educational Technology*, 40(2), 203-214.<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00915.x>
- Filius, R., Kleijn, R., Uijl, S., Prins, F., Rijen, H., & Grobbee, D. (2019). Audio peer-feedback to promote deep learning in online education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(5), 607-619.<https://doi.org/10.1111/jcal.12363>
- Harper, R., Bretag, T., & Rundle, K. (2021). Detecting contract cheating: examining the role of assessment type. *Higher Education Research and Development*, 40(2), 263-278.<https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1724899>
- JISC (2020). *The future of assessment: five principles, five targets for 2025*.<https://repository.jisc.ac.uk/7733/1/the-future-of-assessment-report.pdf>
- Mathieson, K. (2012): Exploring Student Perceptions of Audiovisual Feedback via Screencasting in Online Courses. *American Journal of Distance Education*, 26(3), 143-156.<https://doi.org/10.1080/08923647.2012.689166>
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. ISBN:978-92-79-73494-6.
- Rolim, C. & Isaias, P. (2018). Examining the use of e-assessment in higher education: teachers and students' viewpoints. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1785-1800.<http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12669>



## 04. CYBERTOWN 2D: juego digital sobre Ciberseguridad para Educación Secundaria.

Alberto Pampín Pérez<sup>1</sup>, Silvia López Gómez<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, [alberto.pampin@rai.usc.es](mailto:alberto.pampin@rai.usc.es)

(<sup>2</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, [silvialopez.gomez@usc.es](mailto:silvialopez.gomez@usc.es)

### Línea temática:

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

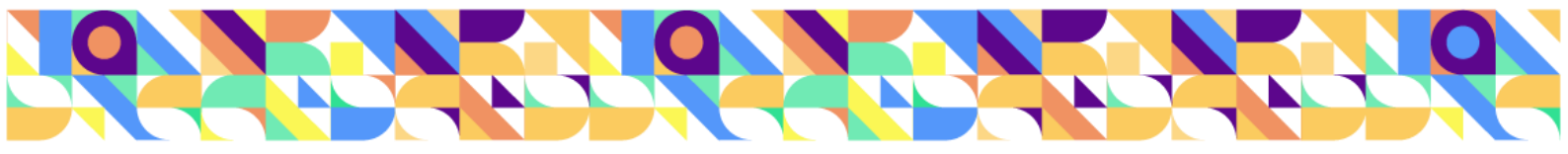
### Introducción / Marco teórico


Internet ha revolucionado nuestras vidas en aspectos como el comercio, la investigación, la salud y la educación. No obstante, el aumento masivo de su uso ha propiciado que muchos utilicen estos nuevos medios con fines maliciosos. Ciberataques como el *phishing* o el *ransomware* y el fraude *online* no hacen más que aumentar, así lo demuestran los alarmantes resultados del balance llevado a cabo por el Instituto Nacional de Ciberseguridad de España (INCIBE, 2022a). Sin embargo, no todos los riesgos que existen en Internet están asociados con los conocidos *hackers*, sino que a menudo son los propios usuarios los que se ponen en peligro llevando a cabo prácticas de riesgo como el sexting, el cual suele derivar en la difusión de contenido íntimo, el *grooming*, el *revenge porn* y el *cyberbullying*. Estas prácticas de riesgo cobran especial relevancia en la adolescencia, ya que suelen ser el colectivo más vulnerable debido a los importantes cambios que tienen lugar en el plano psicológico, biológico e interpersonal (Steinberg, 2008). A lo anterior se le deben sumar los problemas de adicción a las TIC. Un estudio de la Fundación Barrié (2022) mostró que un 95,7 % de la muestra (10 mil adolescentes) tiene su propio teléfono móvil con datos y que el 78,8% está registrado en 3 o más plataformas (YouTube, Instagram, TikTok...), dedicando un 10,5% más de 5 horas diarias a las RRSS. Desde Administración Pública se trata de paliar esta situación mediante campañas de concienciación y otros recursos, así como incluyendo en el currículo básico de la LOMLOE contenidos de Ciberseguridad como parte de la Competencia Digital.

### Método /Descripción de la experiencia

Bajo la finalidad de comprobar el nivel de conocimiento de algunos riesgos, campañas y servicios sobre Ciberseguridad por parte de profesorado, familias y alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, se diseñó y administró [un cuestionario on-line](#)<sup>6</sup> entre los meses de enero y marzo de 2023. Participaron 1120 personas, el desglose de perfiles puede observarse en la Figura 1. Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de que los riesgos, servicios e instituciones son desconocidos para la mayoría de las personas encuestadas, tal y como muestran las Figuras 2 y 3, las cuales representan los resultados

<sup>6</sup> Enlace al cuestionario on-line: <https://forms.office.com/e/CqWyUjwKt3>

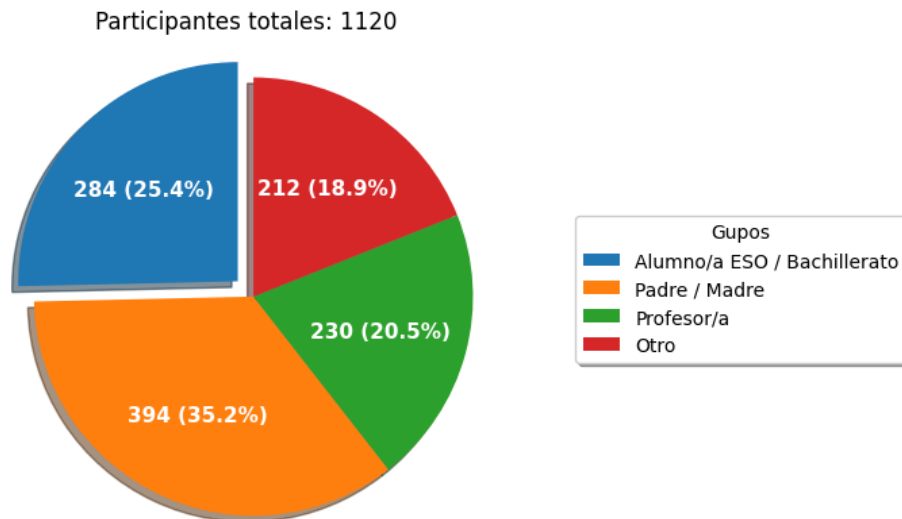


obtenidos en la pregunta 4 del cuestionario (¿Sabrías definir e identificar un ataque de smishing?) y pregunta 5 (Si una página web tiene el candado  (HTTPS) ¿Es segura?).

De los 1120 participantes tan solo 92 supieron identificar que el número telefónico 017 corresponde a la línea de ayuda puesto en marcha por el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE).

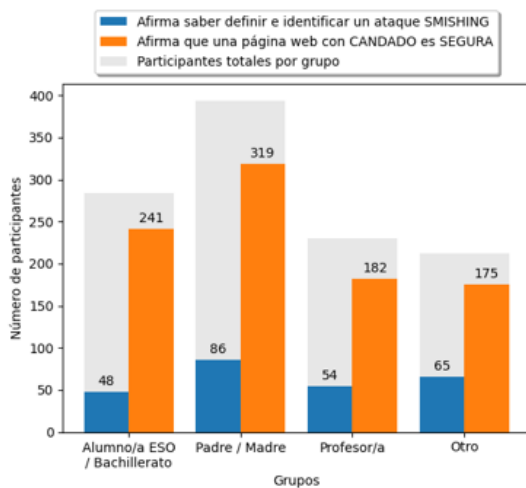
**Figura 1**

Diagrama sectorial de la participación en el cuestionario



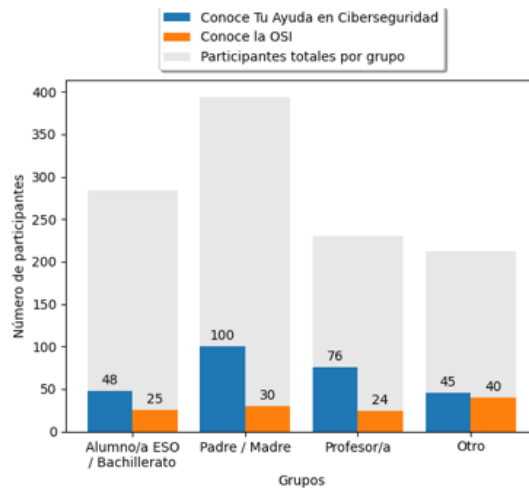
**Figura 2**

Diagramas de barras para las preguntas 4 y 5



**Figura 3**

Diagramas de barras para las preguntas 4 y 5



## Resultados

Tomando en consideración la información recopilada y los preocupantes resultados obtenidos a través del cuestionario, se decidió desarrollar un recurso que permitiese a la ciudadanía, en especial al alumnado de Secundaria, mejorar sus competencias en Ciberseguridad y que diese a conocer los recursos, instituciones y campañas ya existentes. Para ello se creó [CYBERTOWN 2D](#)<sup>7</sup>, un juego 2D con estilo *Pixel Art* que evoca a los primeros juegos de la franquicia *Pokémon*. Este juego se desarrolló a partir de los aspectos positivos y aspectos a mejorar de los recursos interactivos ya desarrollados por la Administración, prestando especial atención al aspecto didáctico. En este recurso, mediante el uso del *storytelling*, se tratan tres casos que han ocurrido en la realidad; el primero de ellos sobre *smishing* y fraude en Internet, el segundo sobre compras *on-line* seguras y el último sobre *sexting* y la importancia de la privacidad en Internet para evitar la difusión de contenido de carácter íntimo. CYBERTOWN 2D busca concienciar sobre estas situaciones y proporcionar herramientas que permitan identificar y evitar estos riesgos, así como otras que ayuden a subsanar los errores que se hayan podido cometer. El recurso permite expandir la información proporcionada mediante enlaces a recursos alojados en los sitios web del INCIBE, la Oficina de Seguridad del Internauta (OSI) - que depende del INCIBE - y la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).

## Discusión y conclusiones

En el estudio realizado, se ha llevado a cabo una revisión de los riesgos que acechan a la sociedad digital actual en materia de ciberseguridad y se analizó de forma comprensiva la gran cantidad de recursos que la Administración Pública pone a disposición de la ciudadanía, llegando a la conclusión de que el principal problema es el desconocimiento de dichos recursos. Pese a los grandes esfuerzos de la Administración por crear manuales, guías y juegos interactivos, e incluso poner en marcha un servicio como [Tu Ayuda en Ciberseguridad](#)<sup>8</sup>, la ciudadanía desconoce casi por completo su existencia. Así lo demuestra el estudio llevado a cabo por el INCIBE (2022b), en el cual se indica que la mitad de los participantes desconoce por completo las campañas sobre Ciberseguridad realizadas por las instituciones públicas.

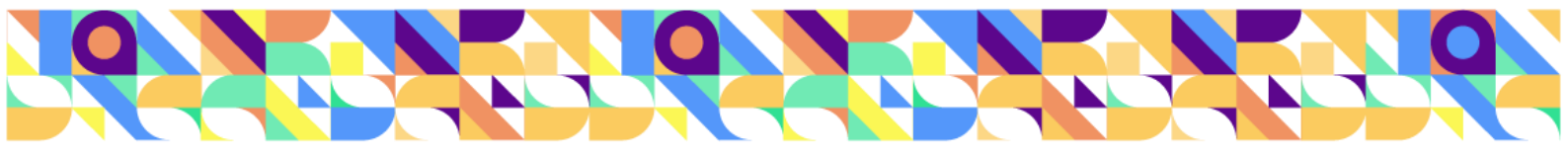
La Ciberseguridad representa una de las mayores problemáticas de la sociedad digital actual. En nuestras manos está el aprender a identificar los riesgos a los que nos enfrentamos día a día en Internet. El recurso digital desarrollado y presentado en este trabajo, CYBERTOWN 2D, pretende facilitar al alumnado de Educación Secundaria la adquisición de ciertos conocimientos en este ámbito y darles a conocer las campañas, recursos y servicios desarrollados por la Administración Pública de forma significativa.

## Referencias

---

<sup>7</sup> Enlace al recurso: <https://view.genial.ly/6361673e32a5d700111c03ae/interactive-content-cybertown2d>

<sup>8</sup> Enlace al servicio Tu Ayuda en Ciberseguridad: <https://www.incibe.es/linea-de-ayuda-en-ciberseguridad>





Fundación Barrié. (2022). *Adolescencia, Tecnología, Salud y Convivencia*. <https://fundacionbarrie.org/prevencion-estudio>

Instituto Nacional de Ciberseguridad. (2022a). *Balance de Ciberseguridad*. [https://www.incibe.es/sites/default/files/paginas/que-hacemos/balance\\_ciberseguridad\\_2022\\_incibe.pdf](https://www.incibe.es/sites/default/files/paginas/que-hacemos/balance_ciberseguridad_2022_incibe.pdf)

Instituto Nacional de Ciberseguridad. (2022b). *Cómo se protege la ciudadanía ante los ciberriesgos*. <https://www.observaciber.es/#estudios>

Steinberg, L. (2008). A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. *Developmental Review*, 28, 78-106. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.08.002>



## 05. Reflexiones sobre la enseñanza online en distintos grados de la ULL

David Abreu Rodríguez<sup>1</sup>, Sergio Díaz González<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, dabreuro@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, sdiazgon@ull.edu.es

### Línea temática:

Alfabetización y competencias digitales

### INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha generado un impacto significativo en diversos ámbitos de la vida diaria, especialmente en la educación a todos los niveles. En la educación infantil y primaria, se interrumpió de forma abrupta la presencialidad, seguida de una incorporación gradual, mientras que en la educación superior se cambió a modalidad online durante el confinamiento y semi-presencial en el siguiente curso.

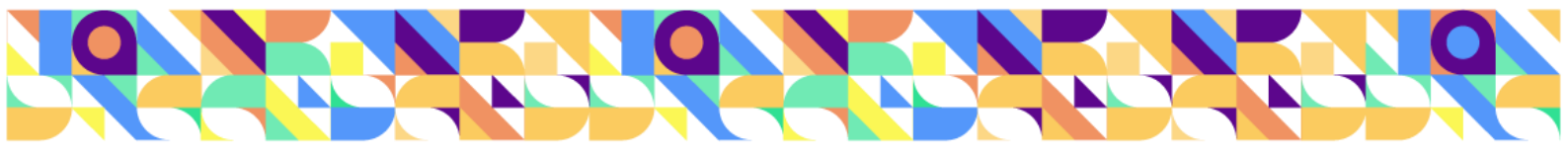
La educación on-line presenta ventajas como la flexibilidad o acceso a la información. Pero también desventajas como la presencia de distractores o falta de compromiso (Xie et al., 2020). Incluso con cambios significativos en el uso educativo de las redes sociales (León-Gómez et al., 2021). Sin embargo, las condiciones varían dependiendo de los estudios. En determinados campos se pudo realizar actividades innovadoras (escape-room) para estudiantes de Educación Social (Manzano-León et al., 2021) con evaluación cualitativa positiva. En otros fue más difícil, como en el caso de enfermería, donde las prácticas presenciales son indispensables (Ramos-Morcillo et al., 2020).

Se esperaba que todos los docentes no tuvieran los mismos recursos y algunos autores señalan que los de ámbitos técnicos estarían mejor preparados (Crick et al., 2020). Pero sus estudiantes valoran mejor las clases pre-covid (Riese & Kann, 2021), sobre todo en últimos cursos. Resultando en menor rendimiento durante la pandemia (YeckehZaare et al., 2022).

A modo de reflexión, se expone la experiencia de los autores (pertenecientes al departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas), con docencia en distintos grados de la ULL.

### DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La docencia tuvo que adaptarse a las restricciones del COVID-19. Aunque las directrices eran comunes para toda la universidad, las adaptaciones tenían ligeras variaciones según el grado. Se resume la percepción de los autores:



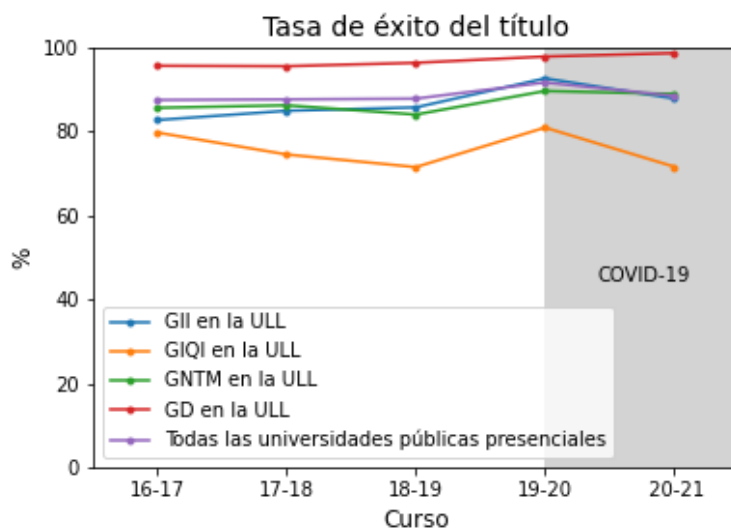
- Grado en Ingeniería Informática (GII): Fue necesario adaptar algunos contenidos, añadiendo vídeos suplementarios. Las prácticas se impartieron por *meet*, realizando adaptaciones.
- Grado en Diseño (GD): Sin cambios significativos en los contenidos. Las clases prácticas se impartieron por *meet*.
- Grado en Ingeniería Química Industrial (GIQI): Se adaptaron las prácticas al *meet*, haciendo uso de emuladores (el material se encontraba en laboratorios).
- Grado en Náutica y Transporte Marítimo (GNTM): Sin cambios en el temario. El segundo curso se adelantó la adaptación a clase invertida que ya estaba planificada. Las prácticas se realizaron por *meet*.

## RESULTADOS

Se presenta la tasa de éxito del título (créditos superados / presentados) y rendimiento (créditos superados / matriculados (por curso))<sup>1</sup> para los grados mencionados y el promedio de todas las universidades públicas presenciales españolas (Fuente: EDUCABase (Ministerio de Universidades - Gobierno de España, 2022)).

**Figura 1:**

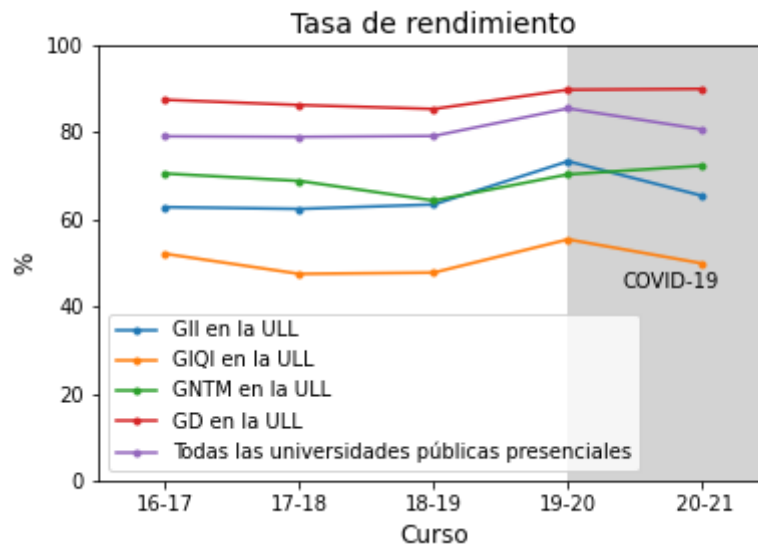
*Tasa de éxito del título para el GII, GIQI, GNTM, GD y el promedio de las universidades públicas presenciales. En gris los cursos afectados por restricciones del COVID-19.*



**Figura 2:**

*Tasa de rendimiento del GII, GIQI, GNTM, GD y el promedio de las universidades públicas presenciales. En gris los cursos afectados por restricciones del COVID-19*





## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se puede observar como la tasa de éxito y el rendimiento variaron durante el COVID en las diferentes titulaciones durante los cursos impartidos en remoto o semi-presencial. Y en las titulaciones técnicas (sin GD), se observa cómo se ha vuelto a valores previos. Lo que podría indicar correlación entre clases y exámenes virtuales. Se podría debatir si el nivel de los exámenes online descendió o si la docencia fue de mejor calidad.

En nuestra experiencia, vivimos como los cambios técnicos supusieron que en ciertas titulaciones la docencia no fuera igual. Sobre todo en aquellas donde se dependía de prácticas en laboratorios que no se podían recrear virtualmente, o incluso por el simple hecho de que el alumnado se animase a preguntar tanto como lo hacía presencialmente. Sin contar los diferentes entornos que el profesorado se ha visto obligado a aprender a usar. En nuestra opinión, todo este conglomerado de circunstancias ha implicado que el nivel de la docencia fuera peor. Y que posiblemente los exámenes no hayan sido tan complejos como previamente y por ello la cantidad de aprobados.

## REFERENCIAS

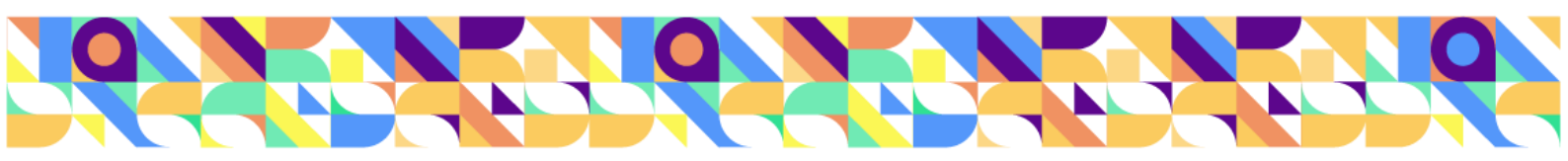
Crick, T., Knight, C., Watermeyer, R., & Goodall, J. (2020). The Impact of COVID-19 and «Emergency Remote Teaching» on the UK Computer Science Education Community. *United Kingdom & Ireland Computing Education Research conference*, 31-37. <https://doi.org/10.1145/3416465.3416472>

León-Gómez, A., Gil-Fernández, R., & Calderón-Garrido, D. (2021). Influence of COVID on the educational use of Social Media by students of Teaching Degrees.

*Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, e23623-e23623. <https://doi.org/10.14201/eks.23623>



- Manzano-León, A., Aguilar-Parra, J. M., Rodríguez-Ferrer, J. M., Trigueros, R., Collado-Soler, R., Méndez-Aguado, C., García-Hernández, M. J., & Molina-Alonso, L. (2021). Online Escape Room during COVID-19: A Qualitative Study of Social Education Degree Students' Experiences. *Education Sciences*, 11(8), Art. 8. <https://doi.org/10.3390/educsci11080426>
- Ministerio de Universidades - Gobierno de España. (2022, agosto 30). *Indicadores de rendimiento académico*. <https://www.universidades.gob.es/indicadores-de-rendimiento-academico/>
- Ramos-Morcillo, A. J., Leal-Costa, C., Moral-García, J. E., & Ruzafa-Martínez, M. (2020). Experiences of Nursing Students during the Abrupt Change from Face-to-Face to e-Learning Education during the First Month of Confinement Due to COVID-19 in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), Art. 15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155519>
- Riese, E., & Kann, V. (2021). Computer Science Majors' Experiences of Their Distance Education Caused by the COVID-19 Pandemic. *2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 393-397. <https://doi.org/10.1109/EDUCON46332.2021.9454105>
- Xie, X., Siau, K., & Nah, F. F.-H. (2020). COVID-19 pandemic – online education in the new normal and the next normal. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 22(3), 175-187. <https://doi.org/10.1080/15228053.2020.1824884>
- YeckehZaare, I., Grot, G., Dimovski, I., Pollock, K., & Fox, E. (2022). Another Victim of COVID-19: Computer Science Education. *Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education - Volume 1*, 1, 913-919. <https://doi.org/10.1145/3478431.3499313>



## 06. Autorregulación y compromiso activo: e-portafolios y gamificación superficial para el desarrollo de la competencia digital docente en línea

Olga Juan-Lázaro<sup>1</sup>, Manuel Area Moreira<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, olgajuan.lazaro@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, manarea@ull.edu.es

### Línea temática

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

### INTRODUCCIÓN. MARCO TEÓRICO

En el *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores. DigCompEdu* el "aprendizaje autorregulado" y el "compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje" son dos de las competencias pedagógicas de los docentes en las áreas de "enseñanza y aprendizaje" y "empoderamiento de los estudiantes" (Redecker, 2020). En el glosario se define el aprendizaje autorregulado como un "aprendizaje guiado por la metacognición (reflexión sobre los propios procesos de pensamiento y aprendizaje), las acciones estratégicas (planificar, efectuar el seguimiento y evaluar el progreso personal comparándolo con un estándar) y la motivación para aprender" (p. 89). Respecto al compromiso activo se refieren a "utilizar las tecnologías digitales para promover el compromiso activo y creativo de los estudiantes con una materia. Integrar las tecnologías digitales en estrategias pedagógicas que potencian las habilidades transversales de los estudiantes, el pensamiento complejo y la expresión creativa" (p. 22).

Para el desarrollo de estas dos competencias en un curso de formación de tutores en línea, se decide implementar un enfoque pedagógico basado en las sinergias entre los portafolios electrónicos y la gamificación superficial, de forma que los profesores en formación puedan experimentar con tecnologías digitales aplicadas a la educación y facilitar la transferencia a sus escenarios formativos. Los portafolios electrónicos, que a partir de ahora abreviaremos como e-portafolios siguiendo la tendencia bibliográfica general, son herramientas ampliamente utilizadas para desarrollar propuestas de aprender a aprender y regular los procesos de pensamiento (Abrami & Barrett, 2005; Scully et al., 2018; Redecker, 2020) además de contribuir al desarrollo de la competencia lingüística e, incluso, si así se vehiculan a través de las instrucciones de las actividades, a la creatividad expresiva de los usuarios (Adell & Castañeda, 2010; Santamaría González, 2010). La gamificación superficial, basada en puntos, tablas de clasificación e insignias, permite mejorar la experiencia de aprendizaje aportando motivación, originalidad y despertando el interés por el propio proceso de aprendizaje (Prieto Martín, 2014; Prieto Andreu, 2020; Topal & Karaca, 2022).



## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En el curso en línea de "Acreditación de tutores AVE Global" del Instituto Cervantes, en la edición 2021, al finalizar cada una de las ocho semanas que dura el curso, los tutores en formación tienen que valorar si han alcanzado los objetivos cognitivos previstos, habiendo realizado todas las actividades, y si han cumplido con la fecha programada, en cuyo caso toman la decisión de subir las dos insignias diseñadas por módulo, la de "Contenidos" y la de "¡A tiempo!", a sus blogs personales que funcionan como e-portafolios.

La conceptualización de esta simbiosis entre los dos enfoques pedagógicos pretende fomentar la reflexión sobre el proceso de aprendizaje y la toma de decisiones crítica de los estudiantes, revisando lo realizado durante la semana (mirada retrospectiva) y promoviendo replanificar su actividad en el siguiente módulo (mirada prospectiva). Las preguntas que nos hacemos son dos: ¿son las insignias un recurso didáctico suficientemente motivador para promover el compromiso activo con el curso?, ¿la actividad reflexiva sobre el proceso de aprendizaje conlleva que los estudiantes tomen decisiones para priorizar la actividad académica sobre otras tareas?

En el curso participan un total de 21 estudiantes. Seguimos la metodología denominada "investigación basada en diseño" con implicaciones sobre la práctica educativa ya que está orientada a desarrollar soluciones a problemas reales (De-Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016; Valverde-Berrocoso, 2016). Es una metodología con un reconocido seguimiento en el ámbito de la innovación educativa (Silva-Weiss et al., 2019). En este estudio se aplica el método mixto a partir de la creación de un cuestionario final implementado en Google Forms, estructurado en ítems cerrados y abiertos que ha sido validado en una fase previa (Juan-Lázaro & Area Moreira, 2021).

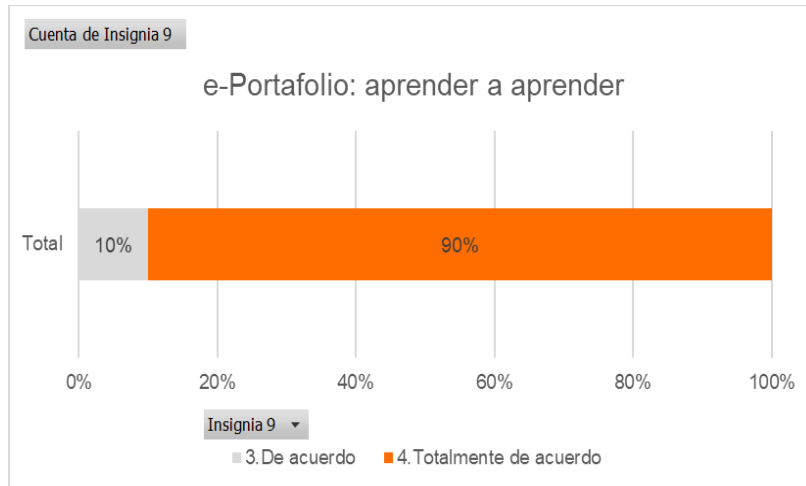
## RESULTADOS

En las respuestas de ítems cerrados respecto a las funciones del e-portafolio, el 90% está *totalmente de acuerdo* en que son útiles para "aprender a aprender", descendiendo el porcentaje al 80% en el momento de valorar el e-portafolio para la "evaluación" y la "construcción de evidencias".

### Imagen 1

*Resultados del ítem "e-portafolio: aprender a aprender".*



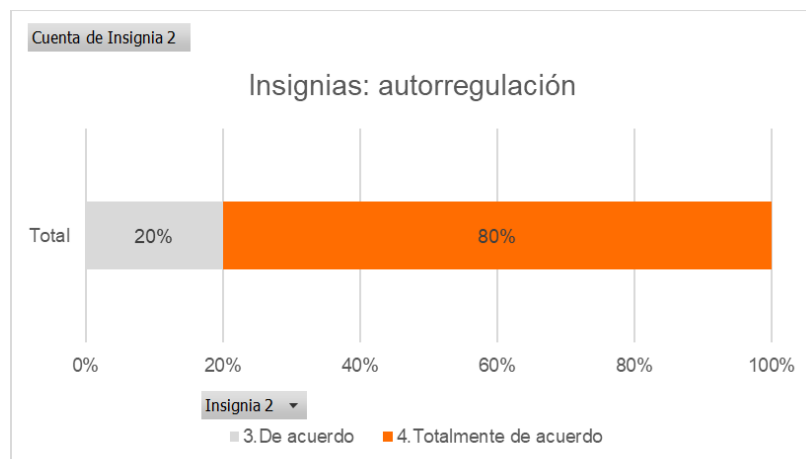


Respecto a las insignias, el 90% están *totalmente de acuerdo* en que "son un punto final", si bien contrasta con los resultados respecto a la pregunta de si representan "un logro en sí mismas", donde el 70% está *totalmente de acuerdo*, pero hay un 20% que manifiesta estar *en desacuerdo*.

En relación a las insignias para promover la autorregulación, el 100% está *de acuerdo*, de los cuales el 80% está *totalmente de acuerdo*. Esta función guarda una estrecha imbricación con los valores otorgados al protocolo de "autoasignación" y la función de "reflexionar" que obtiene los mismos resultados:

## Imagen 2

Resultados del ítem "insignia: autorregulación".

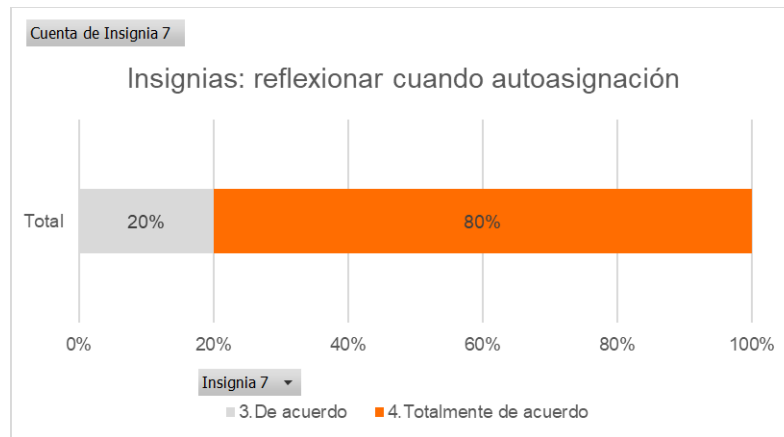


## Imagen 3.

Resultados del ítem "insignias: reflexionar cuando autoasignación".







En un porcentaje más discreto se sitúa el reconocimiento sobre las insignias para “motivar” y “monitorizar el proceso de aprendizaje”. El 70% en ambos casos está *totalmente de acuerdo* en que las insignias cumplen esas funciones, y el 30% manifiesta estar *de acuerdo*.

Respecto a la valoración cualitativa de los ítems abiertos, un tercio de los participantes indican que comprender las funciones de los recursos implementados en la formación en línea es un **proceso progresivo** e, incluso, describen las fases de evolución reconociendo que en un inicio simplemente realizaban las tareas indicadas (terminar el módulo y subir una o dos insignias al e-portafolio), pero hacia el ecuador del curso califican de “**descubrimiento**” el efecto que estos recursos digitales tienen en su proceso de aprendizaje. Estos resultados complementan los presentados en las ediciones del mismo curso en 2019 y 2020 (Juan-Lázaro & Area Moreira, 2022).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La implementación de un **enfoque gamificado** en combinación con los **e-portafolios** podemos afirmar que contribuye al desarrollo del **aprendizaje autorregulado** y el **compromiso activo** de los estudiantes, favoreciendo **estrategias metacognitivas** (la “reflexión” y el “aprender a aprender”) en el proceso de autoasignación de las insignias y la toma de decisión sobre subirla al e-portafolio propio. En menor medida, reconocen la función de “motivación” que contrasta con la alta valoración otorgada a las insignias como “punto final” de cada módulo.

El proceso de apropiación del enfoque descrito pasa por diferentes fases que podríamos comparar con los niveles descritos en el DigcompEdu (Redecker, 2020), desde una fase de sensibilización y exploración, a una fase de apropiación. En futuras investigaciones, convendría profundizar en esta línea para determinar los tiempos que pueden asociarse a cada fase en pro de diseñar una oferta formativa adecuada.

## REFERENCIAS

Abrami, P. C., & Barrett, H. (2005). Directions for Research and Development on Electronic Portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31(3). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1073740>



- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig & M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas* (pp. 19-30). Alcoy: MARFIL-Roma TRE Università degli studi.
- De-Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- Juan-Lázaro, O., & Area Moreira, M. (2021). Gamificación superficial en e-learning: Evidencias sobre motivación y autorregulación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 146-181. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.82427>
- Juan-Lázaro, O., & Area Moreira, M. (2022). Autorregulación en e-learning con insignias y e-portfolios: Investigación de diseño. *Campus Virtuales*, 11(2), 107. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.2.1130>
- Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Prieto Martín, P. (2014). La aplicación de la ludificación y las TIC a la enseñanza de español en un contexto universitario japonés. *Cuadernos CANELA: Revista anual de Literatura, Pensamiento e Historia, Metodología de la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera y Lingüística de la Confederación Académica Nipona, Española y Latinoamericana*, 25, 65-83.
- Redecker, C. (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores. DigCompEdu* (Y. Punie (Ed.)). INTEF y Fundación Universia. Ministerio Educación Español. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Santamaría González, F. (2010). Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León. *Digital Education Review*, 18, 48-60. <https://raco.cat/index.php/DER/index>
- Scully, D., O'Leary, M., & Brown, M. (2018). *The Learning Portfolio in Higher Education: «A Game of Snakes and Ladders»*. Dublin City University, Centre for Assessment Research, Policy & Practice in Education (CARPE) and National Institute for Digital Learning (NIDL). <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.18883.71208>
- Silva-Weiss, A. C., Pérez Lorca, A., & Quiroz Espinoza, M. (2019). Investigación basada en diseño para la mejora sostenida del aprendizaje auténtico. *Revista de Gestión de la Innovación en Educación Superior REGIES*, 4(1), 7-33.
- Topal, M., & Karaca, O. (2022). Gamification in E-Learning: En I. R. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Developments in Gamification and Game-Based Learning* (pp. 1-20). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3710-0.ch001>
- Valverde-Berrocoso, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/257931>



## 07. ¿Ponemos a prueba ChatGPT?

Ruth Pinedo González<sup>1</sup>, Cristina Gil Puente<sup>2</sup> y Alfonso Gutiérrez Martín<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Valladolid, ruth.pinedo@uva.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Valladolid, cristina.gil.puente@uva.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Valladolid, alfonso.gutierrez.martin@uva.es

### Línea temática:

4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción

Cualquier tecnología disruptiva, sobre todo en sectores tan conservadores como el educativo, fue duramente criticada por sus contemporáneos. Platón en "Fedro" pone en boca de Sócrates estas palabras sobre las letras y la escritura, al compararla con la oralidad: "les atribuyes poderes contrarios a los que tienen. Porque es olvido lo que producirán en las almas de quienes las aprendan, al descuidar la memoria, ya que, fiándose de lo escrito, llegarán al recuerdo desde fuera, a través de caracteres ajenos, no desde dentro, desde ellos mismos y por sí mismos". La revolución que supuso la imprenta también tuvo sus detractores, e incluso Rousseau, ya en 1821, decía en su "Emilio o Sobre la Educación": "El muchacho que lee no piensa, no hace más que leer: y no se instruye porque no aprende más que palabras" (p. 130). En los albores del siglo XXI se defiende a ultranza la lectura en libros frente al uso de Internet, que, según algunos autores, como Carr (2011), está cambiando la forma en que procesamos y entendemos la información.

El origen de la Inteligencia Artificial (IA) suele situarse en 1956, cuando John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon, tres científicos destacados de la época, acuñaron el término durante la Conferencia de Dartmouth como "la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cálculo inteligentes". Ha sido en los últimos años, sin embargo, cuando sus desarrollos han saltado a la actualidad y a las cabeceras de los medios de comunicación. De nuevo aparecen los "apocalípticos" que intentan prohibirla y los "integrados" que nos cuentan sus maravillas. Su actual popularidad se debe en gran parte al Chat GPT un sistema de chat basado en el modelo de lenguaje con más de 175 millones de parámetros, y entrenado con grandes cantidades de texto para realizar tareas como la traducción y la generación de texto sobre cualquier tema. Ya existen muchos generadores de textos, imágenes, vídeos, código de programación, música, fórmulas, podcasts, trabajos académicos, relatos y en definitiva, cualquier tipo de producción de las que exigimos a los estudiantes universitarios. La imposibilidad que se plantea de no poder saber si los trabajos del alumnado son originales ha convulsionado el mundo de la Academia. Como "quien hace la ley hace la trampa" (o en este caso viceversa), ya existen herramientas de IA para detectar los textos escritos por una IA y otros posibles plagios.



## Método /Descripción de la experiencia

*¿Ponemos a prueba ChatGPT?* Esta fue la pregunta que planteamos a nuestros estudiantes en febrero de 2023, es importante decir la fecha porque, en relación con la IA, todo cambia a una velocidad de vértigo. Por ello, quizá en el momento en el que estemos en las XXX Jornadas Internacionales de Tecnología Educativa, esta comunicación esté totalmente obsoleta. El objetivo consistía en analizar de forma crítica la IA generativa, en concreto ChatGPT. Para ello, diseñamos un "Taller de buenas preguntas" utilizando una rutina de pensamiento (Ritchhart & Church, 2020). Se puede utilizar esta rutina en el aula de cualquier etapa educativa para ayudar a nuestros estudiantes a generar y clasificar sus preguntas e identificar aquellas que son generativas y originales. Tras realizar esta primera fase de forma cooperativa, cada equipo seleccionó sus dos "mejores" preguntas y se las planteamos a ChatGPT. A continuación, cada equipo debía analizar las respuestas generadas por la IA a sus dos preguntas para determinar si éstas eran "totalmente ciertas", "parcialmente ciertas" o "falsas". Para llegar a esta conclusión debían usar la bibliografía de la asignatura y apoyar su decisión con las referencias bibliográficas correspondientes. Este taller se llevó a cabo en tres asignaturas diferentes en los grados de Educación.

Se diseñaron dos cuestionarios (pre y post) con la herramienta FORMS para analizar los conocimientos y opiniones de los estudiantes participantes en relación con la IA y la experiencia llevada a cabo. La edad media de la muestra analizada era de 19,5 años y el 75% eran mujeres.

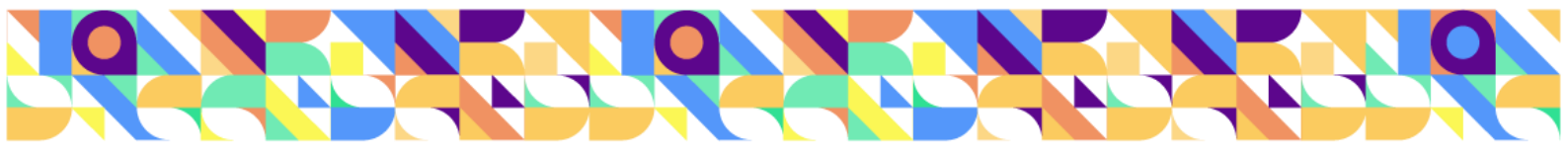
## Resultados

Un 66% de los estudiantes conocían ChatGPT antes de realizar el taller de buenas preguntas y un 40% decían haberlo usado alguna vez. Se preguntó a quienes lo habían usado los motivos por los que lo hicieron, un 47% decía haber usado esta herramienta por curiosidad, un 25% para realizar tareas académicas y el resto no especificó el uso concreto.

Se preguntó por la utilidad y el nivel de fiabilidad de ChatGPT antes y después de realizar el taller para comprobar si hubo algún cambio en la percepción de los estudiantes participantes (Figuras 1 y 2).

### Figura 1.

*Cambios en la percepción de la utilizad de chatGPT.*



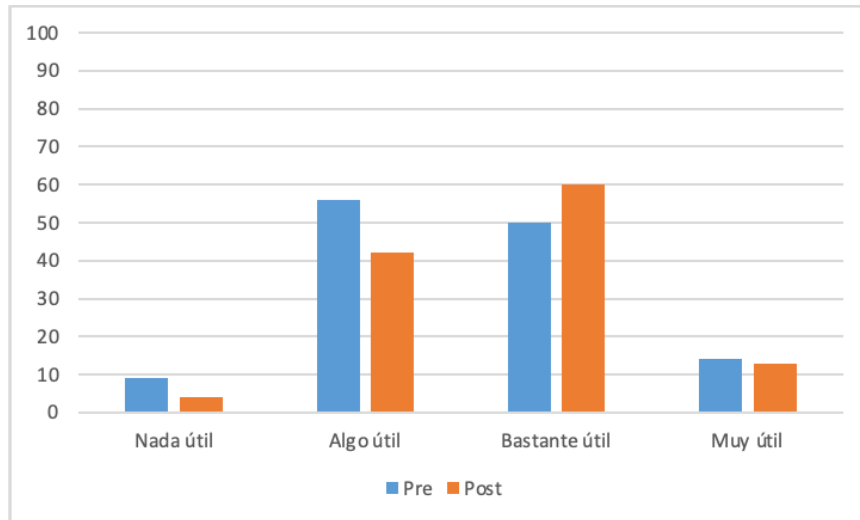
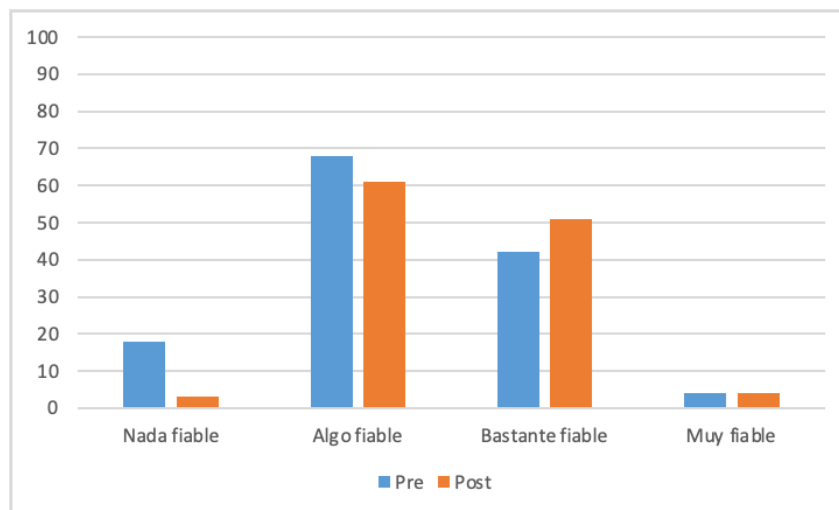


Figura 2.

*Cambios en la percepción de la fiabilidad de chatGPT.*



## Discusión y conclusiones

La IA se nos presenta como una nueva tecnología disruptiva que, sin duda, va a ocasionar cambios importantes en la vida de las personas. En lugar de adoptar una postura apocalíptica y ponernos a la defensiva, tal vez haya llegado el momento de propiciar también una "educación disruptiva", un modelo educativo que, abierto a cualquier innovación tecnológica, rompa con una enseñanza tradicional transmisiva y unidireccional, más basada en la reproducción que en la producción, y contribuya al desarrollo de una ciudadanía crítica.

¿Es la IA generativa una aliada o un enemigo en el ámbito académico? La IA, al igual que las redes sociales u otros desarrollos tecnológicos y analógicos anteriores, no es buena ni mala en sí misma. Lo importante es tener en cuenta cómo se usa, ¿estamos



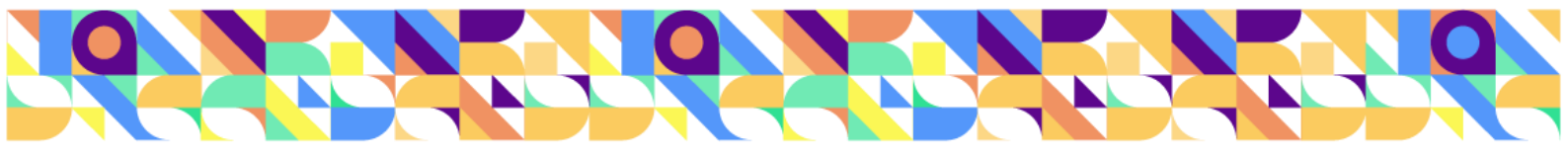
proporcionando una educación mediática crítica a nuestra ciudadanía y estudiantes para hacer un uso crítico y ético de este tipo de herramientas tecnológicas?

## Referencias

Carr, N. (2011). *The shallows*. WW Norton.

Ritchhart, R., & Church, M. (2020). *The power of making thinking visible. Practices to engage and empower all learners*. John Wiley & Sons

Rousseau, J. J. (1762). *Emilio, o sobre la educación*. Editorial: Alban y Compañía.



## 08. Las JUTE en sus carteles: estudio iconográfico

Donatella Donato<sup>1</sup>, M. Isabel Pardo Baldoví<sup>2</sup>, Ángel San Martín Alonso<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de València, [Donatella.Donato@uv.es](mailto:Donatella.Donato@uv.es)

(<sup>2</sup>) Universitat de València, [Misabel.Pardo@uv.es](mailto:Misabel.Pardo@uv.es)

(<sup>3</sup>) Universitat de València, [angel.sanmartin@uv.es](mailto:angel.sanmartin@uv.es)

### Línea temática:

4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción / Marco teórico

Valdría decir que la propuesta de esta comunicación es una especie de metareflexión sobre y desde las JUTE, tomando sus carteles como objeto de análisis. La iniciativa tiene dos objetivos: a) constituir el corpus anunciador de las 30 convocatorias y, b) analizar los recursos expresivos como exponente de los cambios experimentados en el campo de la tecnología educativa.

En este trabajo el cartel se toma como “un anuncio de carácter oficial o privado, impreso sobre papel o tela que se fija o expone en un lugar público...” (Eguizábal, 2002: 4). De la amplia variedad de pósteres, los analizados aquí, se incluirían en la categoría de publicitarios, constituidos tanto por registros verbales como visuales, ambos elaborados desde distintos estilos artísticos. A partir de estos elementos expresivos, se pueden inferir tanto el mensaje que comunica a los receptores como otras consideraciones de carácter histórico y contextual.

Tras treinta años de celebración de las JUTE, dedicadas a la enseñanza y a la investigación en tecnología educativa, los carteles se presentan distintos y se prestan a un análisis de la transformación de la relación entre educación y tecnología. La variada conexión entre las imágenes y el texto, así como la riqueza comunicativa de las figuras, permite explorar estos documentos en busca de aquellos valores simbólicos que pueden rastrearse en el análisis semiológico del mensaje (Péninou, 1972). La configuración de los carteles, mediante el estrecho ensamblaje entre los dispositivos de la discursividad y la visibilidad, acaban produciendo y hasta imponiendo una determinada manera de entender y actuar en el mundo (Renaud, 1990).

### Método / Descripción de la experiencia

El corpus lo constituyen 30 carteles, anunciando las JUTE, de los que hemos conseguido 22. Algunos de estos, en realidad son la portada del libro de actas y que vendría a ser la “imagen” pública de la convocatoria. El análisis sistemático se ha realizado siguiendo dos fases, una primera de carácter descriptivo de los elementos iconográficos y textuales que los componen (Moles, 1974) y una segunda en la que se siguen las pautas del análisis crítico del discurso para interpretar los significados que se proponen (Van Dijk, 2003). Diseño concebido para dar respuesta a los dos objetivos formulados en el epígrafe precedente.



De modo que, en el primer nivel de análisis se repara en los códigos compositivos, la identificación de la relación texto-imagen y la proporción existente entre estos dos códigos, la presencia de signos o símbolos reconocibles o conocidos, y todo lo que podemos llamar *gramática constitutiva*, que organiza, de hecho, un efecto de sentido para el receptor (Eco, 2012). En el segundo nivel, tendremos la lectura de los subcódigos interpretativos como las conexiones lógicas y las construcciones lingüísticas. Además, el cartel casi siempre identifica a su destinatario mediante: a) la concisión, en cuanto una imagen es más susceptible de ser observada cuando nos parece inmediatamente legible; b) el anclaje, es decir, el hecho de que el cartel fije cuáles son las características peculiares de la temática en cuestión, que luego se promulgan, por otros medios, de forma más extensa (Godoy, 2008).

## Resultados

En general un cartel debe poseer la facultad de interceptar la atención de los receptores de la forma más eficaz posible. Por ello, su composición debe ser muy sencilla y extremadamente legible. En este sentido podemos identificar dos niveles de percepción: uno más inmediato iconográfico y un segundo más profundo iconológico.

A partir de este planteamiento destacamos que:

- a) no todas las convocatorias de JUTE contaron con cartel publicitando el evento;
- b) solo en dos de ellos aparece la autoría, el resto son anónimos.

Pese a la variedad de estilos y formatos, todos los carteles revisados cuentan con una imagen más o menos alusiva a la temática central de las jornadas. En unos casos es muy alegórica (al entorno geográfico o institucional), en otros muchos aparece algún elemento figurativo que remite a la convocatoria. En la mayoría de los casos estos elementos se toman del universo de las "tecnologías".

En la práctica totalidad de los carteles aparece el logo de RUTE, entidad que promueve, así como de la universidad que organiza, a veces también de los patrocinadores. La visualidad de RUTE y JUTE cambia prácticamente en cada convocatoria, lo que dificulta su fijación como marca.

El abanico de tipografías empleado en los textos es enorme, como también lo es la paleta de colores. A veces prevalece la creatividad del diseño sobre la legibilidad de la tipografía utilizada, la cual varía en función de si nombra a las jornadas o al reclamo de la convocatoria.

El contenido del texto cambia en función de la temática de trabajo, a veces con una relación colateral con el binomio educación y tecnología. Hay variaciones incluso con el nombre de las jornadas, en un principio fueron Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa, a lo que en algunas ocasiones se añade lo de Internacionales.

## Discusión y conclusiones

Es evidente que la cartelería no transmite unidad de criterio en la comunicación social, por parte de la asociación convocante (RUTE). Lo cual, valorado positivamente, da una idea del





carácter desconcentrado con el que se han organizado y desarrollado las jornadas anuales.

Aunque sea de modo alegórico, los carteles reflejan la evolución experimentada en las tres décadas precedentes tanto por las tecnologías como por su vinculación con los contextos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la relación entre tecnología y educación ha cambiado tanto en cuanto nos enfrentamos a incesantes obstáculos económicos, políticos y jurídicos para construir, mantener y controlar sus propias infraestructuras y en este sentido la tecnologización de la educación reconfigura inéditas relaciones de poder porque su ergonomía articula nuevas reglas de trabajo, nuevas dinámicas organizativas y nuevas relaciones entre humanos y no humanos (Mumford, 2010).

## Referencias

- Eco, U. (2012). *La estrategia de la ilusión*. Debolsillo.
- Eguizábal, R. (2002). *Estudio y análisis de los carteles*. Biblioteca Nacional de España.
- Godoy, A. C. (2008). *Historia de la publicidad*. Netbiblo.
- Moles, A. (1974). Hacia una teoría ecológica de la imagen. En Thibault-Laulan, A.M. (Comp.). *Imagen y comunicación*. Fernando Torres Ed.
- Mumford, L. (2010). *Technics and civilization*. University of Chicago Press.
- Péninou, G. (1972). *Intelligence de la publicité : étude sémiotique*. FeniXX.
- Renaud, A. (1990). Comprender la imagen hoy. Nuevas Imágenes, nuevo régimen de los Visible, nuevo Imaginario. En Anceschi, G. et al. *Videoculturas de fin de siglo*. Cátedra.
- Van Dijk, T.A. (2003). *Ideología y discurso*. Ariel.



## 09. Diagnóstico de competencia digital en maestros/as en formación

Diana Marín Suelves<sup>1</sup>, Vicente Gabarda Méndez<sup>2</sup>, Mercedes Romero Rodrigo<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de València, diana.marin@uv.es

(<sup>2</sup>) Universitat de València, vicente.gabarda@uv.es

(<sup>3</sup>) Universitat de València, m.mercedes.romero@uv.es

### Línea temática:

4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción

En una sociedad digitalizada como la actual el desarrollo de la competencia digital de sus docentes es fundamental porque en gran medida ellos serán los responsables del desarrollo competencial de los ciudadanos del mañana.

En el marco de un proyecto de innovación docente (PID), titulado *El futuro docente como prosumidor de contenido digital: accesibilidad y seguridad en el proceso formativo*, y llevado a cabo con alumnado de los Grados de Maestro/a en Educación Infantil y Educación Primaria de la Universitat de València (UV) se analizó el nivel de competencia digital de los futuros docentes, como actividad de la primera fase de PID.

### Método

Se tomó como referencia el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017), articulado en cinco áreas: 1) Información y alfabetización informacional; 2) Comunicación y colaboración; 3) Creación de contenidos digitales; 4) seguridad; y 5) resolución de problemas; y un diseño elaborado en base a esta propuesta. Se empleó el instrumento de Cabero-Almenara et al. (2020) compuesto por 20 ítems agrupados en cinco dimensiones competenciales, y con una escala de respuesta tipo Likert de 10 puntos.

### Tabla 1

*Descripción de los ítems del cuestionario*



Dimensión	Ítem y descriptor
A. Alfabetización tecnológica	A1 Sistemas operativos (PC y Smartphone) A2 Correo electrónico A3 Software de tratamiento de sonido, imagen y vídeo A4 Aplicación de comunicación sincrónica
B. Comunicación y colaboración	B5 Herramientas web 2.0 B6 Creación y modificación de páginas web B7 Localización, almacenamiento y etiquetado de contenido en línea
C. Búsqueda y tratamiento de la información	C8 Identificación y evaluación de información en línea C9 Organización, análisis y uso ético de información en línea C10 Síntesis de información en línea C11 Representación y relación de información en línea
D. Ciudadanía digital	D12 Uso seguro, legal y responsable de contenido en línea D13 Compromiso con el aprendizaje a lo largo de la vida D14 Evaluación crítica
E. Creatividad e innovación	E15 Ideas originales con TIC E16 Tecnologías emergentes E17 Tendencias en TIC E18 Simulaciones E19 Creación de recursos E20 Adaptación a nuevos entornos

Nota: Cabero-Almenara et al. (2020, p. 50).

Los participantes fueron 100 estudiantes de la Universitat de València, de la asignatura de Necesidades Educativas Especiales (NEE) de los Grados de Maestro/a en Educación Infantil y Educación Primaria de la UV. Esta asignatura de formación básica se cursa en 2º y tiene una asignación de 6 créditos. Del total de alumnado participante el 80% fueron mujeres, la moda en cuanto a la edad fueron los 20 años, el 88% accedió al Grado a través del Bachillerato y la realización de la EBAU, la mayoría eran estudiantes del Grado de Maestro/a en Educación Primaria (91%) y el 22% no cursaban esta asignatura por primera vez.

Este trabajo describe la situación inicial respecto al nivel de competencia digital en las cinco dimensiones analizadas del alumnado de la asignatura de NEE, es decir, la línea base, antes de su implicación en el PID.

## Resultados

Los resultados indican que el 9% del alumnado considera tener un nivel de competencia digital bajo (A1/A2), el 75% intermedio (B1/B2) y un 16% una competencia digital avanzada (C1/C2), no habiendo diferencias significativas tras la cumplimentación del instrumento.

En cuanto a los ítems del cuestionario vinculados con la disponibilidad de tecnología, encontramos que el 98% de los participantes cuentan ordenador personal, el mismo porcentaje de ellos con smartphone y el 100% cuenta con conexión a Internet.



Por lo que respecta al lugar de conexión, el 77% de ellos se conecta desde cualquier sitio, aprovechando la ubicuidad de los dispositivos, mientras que el 21% de ellos manifiestan conectarse únicamente desde casa y un 2% sólo en la Universidad.

Respecto a la frecuencia de uso semanal de la tecnología, más de la mitad de los participantes (58%) afirman utilizarla más de 10 horas a la semana, un 29% entre 5 y 10 horas y un 13% entre una y 5 horas.

Centrando el interés en las destrezas con que cuentan, el análisis de los resultados por dimensiones arroja los siguientes hallazgos:

**Tabla 2**

*Puntuaciones medias cada dimensión*

Dimensión	Puntuación media
Alfabetización tecnológica	8,00
Comunicación y colaboración	6,20
Búsqueda y tratamiento de la información Ciudadanía digital	7,81
Ciudadanía digital	7,95
Creatividad e innovación	6,54

Si realizamos un análisis más exhaustivo de los ítems se recogen a continuación las cinco destrezas con una mayor y con una menor puntuación media:

**Tabla 3**

*Ítems con mayor y menor puntuación media*



Dimensión	Puntuación media
A4. Sé utilizar alguna herramienta de comunicación sincrónica (WhatsApp, Telegram, Skype...).	9,33
D13. Estoy comprometido con mi aprendizaje continuo utilizando las TIC	8,28
D12. Promuevo y practico el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC	8,2
A2. Sé cómo se configura y funciona un gestor de correo electrónico (Gmail, Outlook...)	8,07
C9. Soy capaz de organizar, analizar y usar éticamente la información a partir de una variedad de fuentes y medios	7,92
B7. Sé localizar, almacenar y etiquetar recursos de Internet	6,71
E17. Identifico tendencias previendo las posibilidades de utilización que me prestan las TIC	6,26
E16. Soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC emergentes (realidad aumentada, robótica...).	6
E18. Uso simulaciones para explorar sistemas y temas complejos utilizando las TIC.	4,93
B6. Soy capaz de diseñar, crear o modificar una página web (Wiki, Site...).	4,62

## Discusión y conclusiones

El alumnado manifiesta tener a su alcance dispositivos tecnológicos y conexión a internet, así como su uso habitual en diferentes entornos de la vida cotidiana. Percibe ser bastante competente en la utilización de diferentes tecnologías, tal y como obtuvieron estudios previos (Marín et al., 2022), así como en el ejercicio de la ciudadanía digital y en procesos básicos de búsqueda y gestión de la información. Comunicación y colaboración, y creatividad e innovación son las dimensiones en las que menos competentes se perciben.

Este proyecto, en proceso de ejecución, implica el diseño tecnopedagógico de recursos didácticos digitales, considerando cuestiones como la accesibilidad, como principio básico del diseño, así como el reconocimiento del impacto de la tecnología en la identidad docente y en el desarrollo discente o la utilización de la tecnología con fines creativos como puntos clave de la intervención. Reto fundamental la formación de futuros docentes (Esteve et al., 2016).



## Referencias

- Cabero-Almenara, J., Barroso, J.M., Gutiérrez, J.J. y Palacios-Rodríguez, A.d.P. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón*, 72(2), 45-63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436>.
- Esteve, F. M., Gisbert, M., y Lázaro, J. L. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva educativa*, 55(2), 38-54.
- Marín, D., Gabarda, V., y Ramón-Llin, J. A. (2022). Análisis de la competencia digital en el futuro profesorado a través de un diseño mixto. *RED*, 70, 1-30.



## 10. Análisis del Entorno Personal de Aprendizaje en relación con la Competencia Digital Docente

Miguel Ángel Ruiz Domínguez <sup>1</sup>, Constanza Ruiz <sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), [miguelangel.ruizdominguez@unir.net](mailto:miguelangel.ruizdominguez@unir.net)

(<sup>2</sup>) Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), [constanza.ruiz@unir.net](mailto:constanza.ruiz@unir.net)

### Línea temática:

4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción / Marco teórico

El progreso tecnológico en el que nos encontramos inmersos ha llevado a la Comisión Europea a resaltar la necesidad del desarrollo de la Competencia Digital de toda persona como ciudadano crítico y participativo en esta sociedad (Punie y Redecker, 2017). Este escenario se hace latente dentro del campo de la educación, en donde los docentes han de adaptar sus propuestas pedagógicas a entornos digitales cercanos a la realidad de los estudiantes. Ante este paradigma toma vital importancia rescatar el concepto de Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) (Castañeda y Adell, 2013; Dabbagh y Castañeda, 2020), descrito como un espacio generado por las tecnologías y servicios de la Web 2.0 que permite crear, organizar y compartir contenido, participar en la generación de conocimiento colectivo y administrar su propia creación.

Acorde al Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) (European Commission, 2022), fomentar la Competencia Digital desde una dimensión pedagógica implica profundizar en el potencial que tiene la tecnología para representar el conocimiento y para transmitir información y, para ello, Valencia Molina et al. (2016) sostienen que el docente debe apoderarse de la tecnología, reflexionando sobre su potencial pedagógico de forma holística.

### Método / Descripción de la experiencia

En esta investigación se ha tratado de analizar la percepción de los docentes de su PLE, permitiendo realizar un acercamiento al mismo tiempo con su Competencia Digital.

En función a ello se plantearon los siguientes interrogantes:

PI1: ¿De qué forma usan los docentes Internet para la adquisición de conocimientos educativos?

PI2: ¿El profesorado utiliza las herramientas digitales para la creación de contenido pedagógico?

PI3: ¿Utilizan los escenarios digitales como espacios de colaboración?

El diseño del estudio es transversal de alcance exploratorio, usando una metodología cuantitativa de tipo descriptivo y correlacional. El cuestionario se elaboró partiendo de la bibliografía previa y haciendo un análisis de las diferentes dimensiones del PLE.



La valoración de cada uno de los ítems del cuestionario se realizó con una escala Likert con cuatro categorías. Para la selección de los participantes en la investigación (n=379) se buscó a docentes con experiencia diversa, realizándose un muestreo no aleatorio por bola de nieve.

## Resultados

En la figura 1 se muestran los diagramas radiales que relacionan los diferentes elementos de cada dimensión con la media de los datos obtenidos. Concretamente el análisis de la 1<sup>o</sup> dimensión el estudio indica que la principal fuente de información de los docentes son el uso de buscadores tipo Google o Safari (3,74), seguido del uso de buscadores de vídeo tipo YouTube o Vimeo (3,35).

Por otro lado, dentro del estudio de la 2<sup>o</sup> dimensión los docentes han dado respuestas cuya media oscila entre el 3 y el 4. Se analizó el uso de ciertas herramientas de evaluación que pueden vincularse con procesos de reflexión, así como el uso de materiales creados por otros docentes. Destacamos en este punto que la utilización de canales de vídeo (3,03) creados por otros docentes, y Excel (3,09) o Google Form (2,89) como los instrumentos digitales que se usan en mayor medida por los docentes.

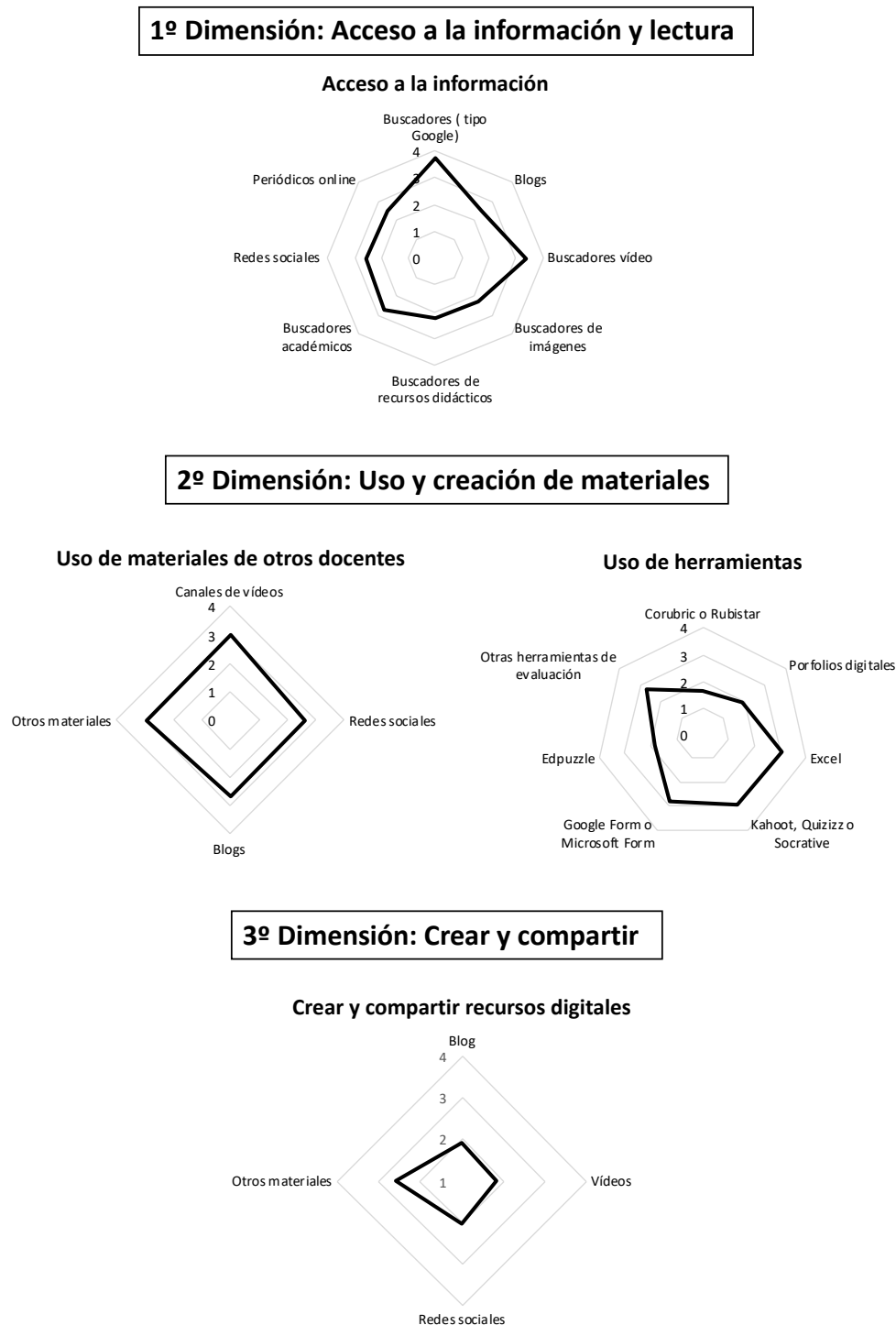
Finalmente, en el estudio de la 3<sup>o</sup> dimensión, en donde nos enfocamos en los procesos de creación y compartición de contenidos digitales, los resultados decaen considerablemente respecto a las dimensiones previamente estudiadas. Los valores de media en este caso oscilan entre 1 y 2.





Figura 1.

Gráfico radial de las diferentes dimensiones del PLE.



Fuente: elaboración propia.

## Discusión y conclusiones

En el análisis de la primera dimensión se establece como en base al MRCDD que vincula el área de contenidos digitales con la búsqueda de estos (European Commission, 2022).



Se puede indicar que los docentes hacen uso de los recursos digitales para localizar, evaluar y seleccionar contenidos digitales de calidad sirviendo de apoyo y mejora de la enseñanza.

Asimismo, se busca responder a cómo, a partir del uso de las tecnologías, los docentes consiguen mejorar sus prácticas educativas. En términos generales se observa del estudio que estos hacen uso de diversas herramientas que favorecen la reflexión y los procesos de evaluación de su práctica profesional como Excel, Google Form, o bien herramientas digitales que permiten la gamificación de los procesos de evaluación del alumnado como es Kahoot o Quizizz, tal y como señala el estudio de Fernández-Hawrylak et al., (2020).

Con el estudio de la tercera dimensión del PLE, se ha podido demostrar que la creación de contenidos digitales queda en un segundo plano ante la utilización de recursos que han sido creados por otros docentes. Esto representa una contraposición a lo establecido en el MRCDD, cuya meta para el desarrollo de la Competencia Digital es la utilización de herramientas para la modificación, diseño y creación de contenidos educativos nuevos o derivados de otros contenidos (Resolución de 4 de mayo de 2022). Igualmente, la implementación aspectos colaborativos resulta complicada cuando son escasos los materiales digitales que son desarrollados o diseñados por ellos mismos. Se puede comprobar así la carencia de este aspecto dentro del desarrollo de su Competencia Digital (Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020).

## Referencias

- Castañeda, L., y Adell, J. (2013). *En Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. Marfil.
- Dabbagh, N., y Castañeda, L. (2020). The PLE as a framework for developing agency in lifelong learning. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 3041-3055. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09831-z>
- European Commission (2022). *EU Science HUB. Digital Competence Framework for citizens (DigComp)*. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>
- Fernández-Hawrylak, M., Sánchez-Ibáñez, A. y Heras Sevilla, D. (2020). Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0. *Academia y virtualidad*, 13(1), 62-79. <https://doi.org/10.18359/ravi.4260>
- Martínez-Garcés, J. y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación Y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Punie, Y. y Redecker, C. (2017) *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>
- Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital



docente. *Boletín Oficial del Estado*, de 16 de mayo de 2022.  
[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-8042](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-8042)

Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A. M., Montes-González, J. A., y Chávez-Vescance, J. D. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259508.locale=es>



## 11. Especialistas de PT y AL: nivel de competencia y necesidad de formación en el ámbito de los MD y MDD

Ana Rodríguez Guimeráns<sup>1</sup>, Nerea Rodríguez Regueira<sup>2</sup>, Tania Caamaño Liñares<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, anarodriguez.guimerans@usc.es

(<sup>2</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, nerea.rodriguez.regueira@gmail.com

(<sup>3</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, taniacaamano.linares@usc.es

### Línea temática:

Alfabetización y competencias digitales

### Introducción

Existen ya, desde hace años, un gran número de estudios que han explorado los procesos de incorporación de las tecnologías digitales en los centros escolares y su influencia en los distintos agentes que forman parte de la escuela. Entre los últimos se han explorado, las destrezas y conocimientos necesarios para que el profesorado realice su ejercicio profesional, lo que se conoce como competencia digital docente (CDD).

La inclusión educativa es también un tema recurrente en las publicaciones revisadas, pues la atención a la diversidad es una cuestión fundamental que preocupa profundamente a aquellos que la viven en sus aulas, así como al profesorado universitario responsable de formar a los/as futuros docentes.

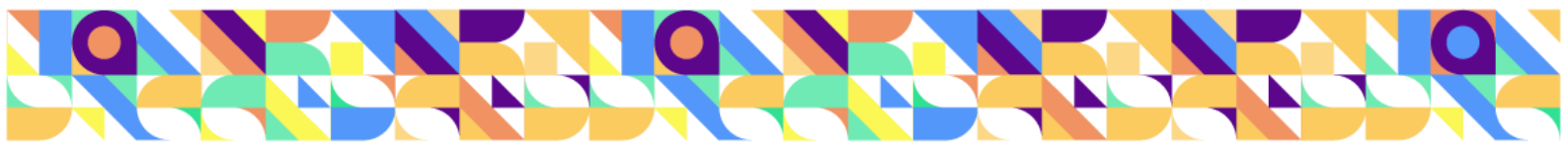
Con todo, pese a que en la revisión bibliográfica se encuentran datos con respecto a ambos pilares, la búsqueda de información se vuelve más compleja y escasa al centrarse, paradójicamente, en el profesorado especializado en la atención a la diversidad, como es el caso de los docentes de Pedagogía Terapéutica (PT) y Audición y Lenguaje (AL). Asimismo, al relacionar la búsqueda con el ámbito de los materiales didácticos y más concretamente materiales didácticos digitales, detectamos un gran vacío en este campo de conocimiento, dotando de peso y relevancia a la investigación recogida a continuación.

En este estudio se han fijado dos objetivos principales:

1. Determinar el nivel de conocimientos del profesorado especialista en PT y AL sobre materiales didácticos (MD) y materiales didácticos digitales (MDD), así como conocer el uso que hacen de ellos en el aula.
2. Identificar la percepción de estos docentes en cuanto formación y oferta existente sobre MD y MDD para atender a la diversidad.

### Método

La metodología seguida se corresponde con una investigación de corte cualitativo, utilizando las entrevistas semiestructuradas como instrumento de recogida de la



información. El estudio contó con la participación de 13 especialistas, 7 de AL y 6 de PT seleccionados desde una perspectiva criterial e intencional en base a su profesión y disponibilidad. Las entrevistas, de 11 preguntas, se realizaron de forma individual en sesiones online de 30 minutos.

Posteriormente, se siguió el modelo de Huberman y Miles (1994) como procedimiento de análisis, el cual consiste en cuatro fases cíclicas e interrelacionadas: recopilación de datos, reducción de datos, estructuración de la información y elaboración de conclusiones.

Cabe destacar que la información recogida en este informe proviene de una de las categorías emergentes durante las entrevistas, por lo que, pese a que no estaba dentro de los objetivos específicos del estudio inicial, sí que aportaron datos de interés a los que vimos conveniente prestar especial atención.

## Resultados

Tanto los especialistas de PT como AL se sienten más competentes con los MD de corte tradicional que con los MDD, lo que se traduce en más tiempo de planificación para su utilización, incapacidad para llevar a cabo tareas necesarias de su día a día y, en consecuencia, frustración y desuso. Se sienten en un nivel medio/bajo, siendo plenamente conscientes de sus fortalezas y limitaciones. Todos/as coinciden en la necesidad de formar al profesorado en la materia, aunque son conscientes de la dificultad de la tarea y más en un ámbito que se encuentra en constante evolución.

La selección de MDD no supone una problemática por lo que su interés principal se centra en la elaboración y adaptación de material didáctico digital, pues es donde se sienten más perdidos.

Demandan una formación útil a través de los programas de formación permanente del profesorado, aunque el 54% opina que es competencia de las universidades formar en este ámbito.

## Discusión y conclusiones

Con este estudio se ha podido comprobar que el nivel de alfabetización digital de los docentes especialistas en AL y PT es escaso, y que se enmarcaría en un nivel "usuario" o básico para las funciones del día a día, pero que se alejan mucho del aprovechamiento didáctico que los materiales digitales pueden ofrecer en él su trabajo en las aulas (Muñoz y Cubo, 2019). En consecuencia, siguen acudiendo al material didáctico de corte tradicional y, cuando emplean el digital reflejan un mero cambio de soporte (Area, 2017).

En consecuencia, estos docentes demandan formación en programas de desarrollo profesional continuados, puesto que de este modo darán respuesta a sus necesidades reales del momento, aspecto que ven mucho más útil que impartir este tipo de contenidos durante el grado. Asimismo, son conscientes de que la principal carencia en su formación es la relativa a la elaboración y adaptación de materiales didácticos, aumentando la dificultad en aquellos en soporte digital (Howlet et al., 2019).

Los resultados obtenidos aportan un punto de partida para la intervención en la elaboración de programas adaptados que permitan a los especialistas adquirir destrezas aplicables a su práctica educativa, incorporando nuevos recursos para enriquecer sus



intervenciones. Con todo, la investigación se vio limitada en cierta medida por la escasa participación de los especialistas, por lo que sería conveniente aumentar la misma en proyectos futuros.

## Referencias

- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg/The digital metamorphosis of didactic material after the parenthesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 16(2), 13-28.
- Howlet, L. C. P., Aguilar, A. L. S., & Diez, M. D. C. G. (2019). Autoevaluación de docentes en competencias tecno-pedagógicas para la elaboración de materiales didácticos virtuales. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 49(5), 161-177.
- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1994). *Data management and analysis methods*.
- Muñoz, E., & Cubo, S. (2019). Competencia digital, formación y actitud del profesorado de educación especial hacia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado*.



## 12. Una propuesta de futuro en el uso responsable de Internet

Sandra Liliana Cuervo Sánchez<sup>1</sup>, Juan Ignacio Martínez de Morentin de Goñi<sup>2</sup>, Itxaro Etxague Goia<sup>3</sup>, Arkaitz Lareki Arcos<sup>4</sup>

(1) Universidad del País Vasco UPV/EHU, [sandraliliana.cuervo@ehu.eus](mailto:sandraliliana.cuervo@ehu.eus)

(2) Universidad del País Vasco UPV/EHU, [juanignacio.demorentin@ehu.eus](mailto:juanignacio.demorentin@ehu.eus)

(3) Universidad del País Vasco UPV/EHU, [itxaro.etxague@ehu.eus](mailto:itxaro.etxague@ehu.eus)

(4) Universidad del País Vasco UPV/EHU, [arkaitz.lareki@ehu.eus](mailto:arkaitz.lareki@ehu.eus)

### Línea temática:

Alfabetización y competencias digitales

## INTRODUCCIÓN / MARCO TEÓRICO

La evolución tecnológica del teléfono móvil, el desarrollo de la inteligencia artificial y la innovación de los productos mediáticos ha repercutido en la cotidianidad de las personas. De distintas maneras, nos encontramos conectados a los medios de comunicación y cada vez más pronto los jóvenes utilizan las nuevas tecnologías para el entretenimiento, la comunicación con sus pares y la búsqueda de información (Buckingham, 2020; Kemp, 2022).

La exposición permanente a la industria mediática, a través de dispositivos personales, plantea retos educativos de cara al desarrollo de la competencia digital dentro de la educación formal y no formal. Algunos de estos retos tienen relación con la responsabilidad y el desarrollo del pensamiento crítico en los hábitos de uso de los dispositivos digitales e Internet (Díaz-López et al., 2020).

Dentro de la alfabetización mediática y digital, a nivel mundial, existen diferentes iniciativas para sensibilizar sobre las problemáticas que han ido apareciendo con la masificación en el uso de Internet, las redes sociales y los dispositivos digitales. Estas iniciativas se relacionan con la prevención de ciberdelitos, la seguridad en línea y la verificación de información, entre muchas otras. Igualmente, desde una perspectiva de educomunicación, desde la década de los 80 se han venido desarrollando materiales que evidencian el poder social y político de los medios de comunicación en la sociedad, ofreciendo una batería de materiales que exploran el lugar del mensaje, el receptor, el emisor y la representación social del proceso comunicativo (Cuervo et al. 2022).

Sin embargo, la realidad actual, reclama una estrategia educativa que conjugue las estrategias de prevención de riesgos en el uso, así como una reflexión crítica del modelo de industria mediática presente en las nuevas opciones de entretenimiento y comunicación. De la misma manera, otros espacios de educación fuera de la escuela



requieren materiales para abordar esta temática desde las actividades de tiempo libre o la intervención con población en situación de vulnerabilidad.

A partir de esta panorámica, y teniendo presente los resultados de investigaciones sobre el uso inadecuado de Internet y los dispositivos digitales durante el ciclo de la adolescencia, hemos desarrollado, en la Cátedra UNESCO de Comunicación y Valores Educativos de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), una serie de unidades didácticas para que los equipos educativos puedan abordar esta temática desde la perspectiva de la prevención y la reflexión crítica, especialmente con la comunidad adolescente, con edades entre los 12 y 17 años.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las unidades didácticas se han elaborado teniendo en cuenta los resultados sobre anomia digital (Martínez-de-Morentin, et al. 2021), las competencias digitales propuestas por DIGICOMP y la competencia mediática e informacional propuesta por la UNESCO. En total, se han diseñado 13 sesiones, cada una con recursos didácticos para el alumnado y material de apoyo para el equipo educativo. En cada una de las sesiones se han desarrollado aspectos relacionados con la prevención y uso responsable de Internet y los dispositivos digitales. En todas las sesiones, los aspectos de prevención se relacionan con una reflexión crítica sobre la relación de estos usos problemáticos con la industria mediática y las representaciones sociales y culturales inmersas en los mensajes.

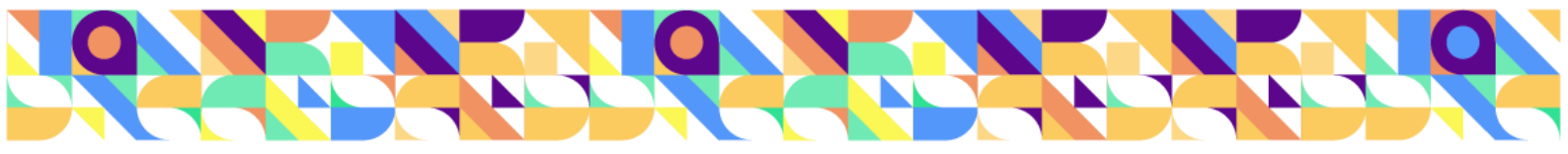
Las sesiones abordan cinco dimensiones del uso responsable y crítico de Internet y los dispositivos digitales. La primera de Hábitos de uso, referida al tiempo y tipo de uso. La segunda, Gestión de datos, relacionada con la calidad de la información que se busca y distribuye, así como de los mecanismos de protección que se tiene a la hora de navegar en Internet. La tercera de Contenidos y descargas, que guarda relación con la calidad de la información y las aplicaciones a las que se accede. La cuarta de Publicaciones está referida a la información que se distribuye y/o se crea. Finalmente, la quinta dimensión es de Relaciones, aborda el tipo y características de la socialización en Internet.

## RESULTADOS

El resultado que presentamos en esta comunicación es la elaboración de 13 unidades didácticas que favorecen el uso responsable y crítico de Internet y de los dispositivos digitales, para desarrollar con la población adolescente. A continuación, presentamos las sesiones, las temáticas que abordan y las dimensiones que desarrollan.

### Tabla 1.

*Sesiones y dimensiones*





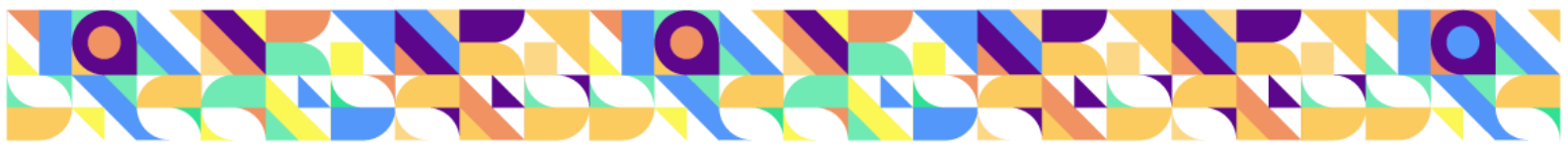
Sesión	Nombre y temática	Dimensión
0	Impresiones sobre Internet y los dispositivos digitales	Diagnóstico inicial
1	¿Consumo tecnología o me consume?	Hábitos de uso
2	Uso saludable de Internet	Hábitos de uso
3	Legado digital	Gestión de datos
4	Protege tus datos en redes	Gestión de datos
5	Dieta mediática saludable	Contenidos y descargas
6	Rayos X a los contenidos en las redes	Contenidos y descargas
7	Miradas que matan	Publicaciones
8	Brújula de valores	Publicaciones
9	Navega a conciencia	Publicaciones
10	Dime cómo te expresas en la red	Relaciones
11	Hasta que la dignidad se haga costumbre	Relaciones
12	Lo que de verdad importa	Diagnóstico final

Las sesiones de intervención, que se pueden utilizar de forma gratuita en los centros educativos, están disponibles en la web: <https://www.ehu.eus/es/web/catedra-comunicacion-valores/uso-responsable-y-critico-de-internet-y-de-los-dispositivos-digitales/idiomas>

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la construcción de los saberes educativos, la corresponsabilidad entre las investigaciones que se realizan desde la universidad y los procesos pedagógicos que se llevan a cabo en la escuela o en otros escenarios educativos, es fundamental para que el conocimiento sea pertinente y eficaz. En los materiales que se presentan en esta comunicación, se intenta conjugar los resultados de la investigación en anomia digital con materiales didácticos que favorezcan el desarrollo de la competencia digital y la competencia mediática e informacional.

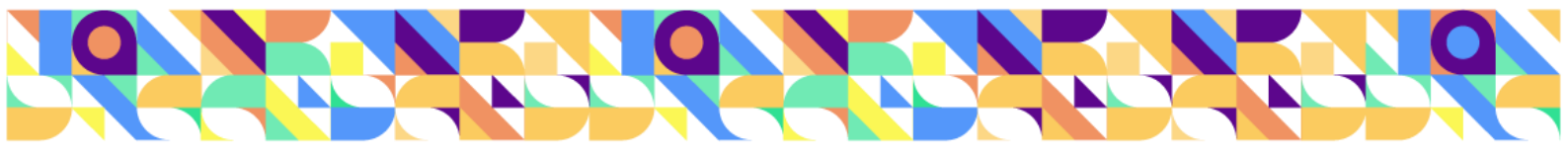
Con ello, se pretende ofrecer a la comunidad educativa, un material didáctico que puedan desarrollar dentro del currículum escolar, como en otros escenarios de intervención social. El material que se presenta es flexible en su uso. Es decir, el equipo educativo puede adaptarlo con facilidad a las necesidades del alumnado, ampliándolo o reduciéndolo, y, con



actividades graduadas a los diferentes periodos de la adolescencia. Igualmente, respondiendo a las necesidades lingüísticas del estado español, el material se ha traducido al castellano, euskera y gallego y está disponible respondiendo a las directrices de ciencia abierta de la UNESCO.

## REFERENCIAS

- Cuervo, S. L., Etxague, I., y Foronda, A. (2022). *Uso responsable y crítico de internet de los dispositivos digitales*. Universidad del País Vasco.
- Buckingham, D. (2020). Rethinking digital literacy: Media education in the age of digital capitalism. *Digital Education Review*, 37, 230-239. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.230-239>
- Díaz-López, A., Maquilón, J., & Mirete, A. (2020). Maladaptive use of ICT in adolescence: Profiles, supervision and technological stress. [Uso desadaptativo de las TIC en adolescentes: Perfiles, supervisión y estrés tecnológico]. *Comunicar*, 64, 29-38. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-03>
- Kemp, S. (2022). *Digital 2022: Global overview report*. We Are Social, Hootsuite. <https://bit.ly/3Zviniq>
- Martínez-de-Morentin, J.I, Lareki, A., & Altuna, J. (2021). Risks associated with posting content on the social media. *IEEE Revista Iberoamericana de tecnologías del Aprendizaje*, 16(1), 77-83. <https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052655>



## 13. La plataformización y la datificación en los marcos reguladores de la Competencia Digital Docente: un acercamiento histórico

Ainara Moreno-González<sup>1</sup>, Diego Calderón Garrido<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de Vic-UCC, ainara.moreno@uvic.cat

(<sup>2</sup>) Universitat de Barcelona, dcalderon@ub.edu

### Línea temática:

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción / marco teórico

Vivimos en una sociedad donde es indispensable el uso de la tecnología digital (Generalitat de Catalunya, 2022) y por tanto, el desarrollo de habilidades y competencias digitales por parte de todos los miembros de la misma, tal y como se expone en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006. Este hecho, se hace aún más evidente en el caso de los y las docentes que deben brindar información para el desarrollo de la competencia digital del alumnado (Sánchez y Solano, 2023).

En este momento, son varios los marcos de referencia para el desarrollo de la competencia digital docente elaborados, a lo largo de los años, tanto a nivel nacional, como a nivel autonómico en Cataluña. Contamos con marcos que abordan desde aspectos más instrumentales hasta aspectos de tinte más metodológico (Alonso et al., 2020). Sin embargo, la elaboración de marcos comunes para el desarrollo de la competencia digital docente es un hecho reciente, concretamente, a partir del año 2008 (Pozos-Pérez et al., 2022). Al mismo tiempo, la educación se encuentra en un proceso de cambios y adaptación debido tanto a la situación social como a las consecuencias derivadas por la pandemia del Covid-19, con los fenómenos de plataformización y datificación.

Por un lado, la plataformización es un término con una compleja definición, ya que influyen tanto la vertiente técnica de la construcción y creación de las plataformas digitales, como los aspectos relacionados con la influencia socioeducativa de estas herramientas. Este fenómeno consiste en el desarrollo de infraestructuras digitales, por parte de empresas dedicadas al sector de la tecnología. Y por consiguiente, conlleva la transformación de, entre otros, aspectos sociales, económicos y educativos (Poell et al., 2019). Por tanto, la plataformización se puede definir como la reconfiguración de conocimientos, metodologías y experiencias educativas dentro de los diferentes miembros de la comunidad educativa (van Dijck et al., 2018) a través del uso de dichas herramientas o recursos.

Por otro lado, la datificación se refiere a aquellos procesos relacionados con la generación de datos en los espacios digitales. Es decir, la recogida y la circulación de los



datos producidos por el uso de tecnologías digitales (Raffaghelli, 2019).

## Método / Descripción de la experiencia

Esta investigación va dirigida a conocer cómo se contemplan los fenómenos de plataformización y datificación en los diferentes marcos de referencia que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo en el contexto español y catalán. Con esta finalidad, se ha hecho uso de una metodología cualitativa a través del análisis de contenido para lograr la sistematización de la información.

Para ello, se han analizado los documentos que se exponen a continuación: A nivel estatal, se ha tomado el documento "Marco Común de Competencia Digital Docente" publicado el año 2017 por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) del Gobierno de España; y también se ha realizado un análisis de la Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente publicada en el Boletín Oficial del Estado en mayo de 2022 elaborado por el mismo organismo: INTEF. A nivel autonómico, se ha elaborado el análisis de los documentos "Marc de referència de la Competència Digital Docent" (Generalitat de Catalunya, 2022), y su antecesor, "Competència Digital Docent del professorat de Catalunya" (Generalitat de Catalunya, 2016).

## Resultados

Respecto al fenómeno de datificación, aunque existen diferencias sustancialmente importantes entre los diferentes documentos, la protección y la seguridad son elementos que están presentes de manera transversal en todos ellos. En general, estos se refieren al uso de los datos personales y la protección de los mismos, incluso, en algunos de ellos, se hace referencia explícita a la recogida y la utilización de los datos.

Respecto a la plataformización, todos los textos hacen referencia a las plataformas digitales como herramientas para el trabajo colaborativo entre los diferentes actores educativos, haciendo más hincapié en aquellos documentos más recientes. Aun así, no se hace referencia explícita a ningún tipo de recursos y se delega en la libre elección de los y las docentes en función de la tarea, excepto en el caso del "Marc de referència de la Competència Digital Docent" de la Generalitat de Catalunya (2022).

A continuación se presenta una tabla donde se recogen los diferentes documentos analizados y las dimensiones que se han tenido en cuenta para el análisis.

### Tabla 1:

*Principales resultados obtenidos*



Documentos	Plataformización		Datificación	
	Plataformas educativas	Uso pedagógico	Generación de datos	Recogida y circulación de los datos
Marco Común de Competencia Digital Docente (2017)	Elección en función de la tarea	Plataformas colaborativas	Hace referencia a la privacidad de los datos, sobretodo en la dimensión 4.2	Se expresa de forma explícita el conocimiento de los y las docentes sobre este aspecto
Resolución de 4 de mayo de 2022	Selección de recursos digitales teniendo en cuenta la tarea a realizar	Plataformas empleadas para el trabajo colaborativo	Se hace referencia explícita a lo largo de todo el documento	
"Competència Digital Docent del professorat de Catalunya" (2016)	Libre elección de la plataforma, pero se debe tener en cuenta la tarea a realizar	Plataformas para el trabajo colaborativo entre los diferentes miembros de la comunidad educativa	Dimensión 4: ética y civismo digital. Más relacionado con la seguridad en internet y la ética en estos espacios que con la datificación	-
"Marc de referència de la Competència Digital Docent" (2022)	Plataforma educativa escogida por la administración educativa de la comunidad, exceptuando algunos casos como los centros privados	Área 1 (trabajo colaborativo) y 5 (personalización del aprendizaje)	Transversal en todo el documento, sobre todo en áreas 1.5, 2, 3, 4 y 5.	



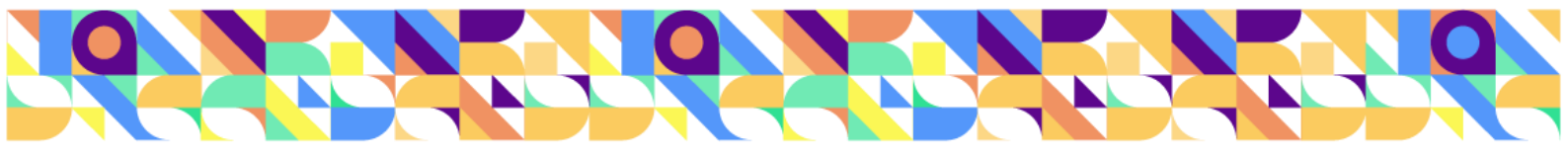
## Discusión y conclusiones

En general, se pone de manifiesto el aumento de la presencia de los fenómenos de plataformización y datificación en los documentos elaborados para el desarrollo de la competencia digital docente por parte del gobierno español y catalán.

Aun así, se han podido observar diferencias respecto a la presencia de dichos fenómenos. Por un lado, la plataformización está presente de manera más constante en todos los documentos analizados, aunque existen diferencias en la profundidad en la que se aborda la temática en función de los años. Sin embargo, las referencias a la datificación han incrementado en los últimos años, haciendo especial hincapié en la recogida y la utilización de los datos generados por el uso de tecnologías digitales.

## Referencias

- Alonso, C., Pons, L., Cano, E. y Sánchez-Valero, J.A. (2020). Competencia digital docente: Avances y retos de futuro. En Lleixà, T., Bozu, Z. y Aneas, A. (Eds.), *Educación 2020-2022. Retos, tendencias y compromisos* (p. 111-116). Barcelona: IRE-UB
- Pozos-Pérez, K., Calderón-Garrido, D. y Arànega, S. (2022). El desenvolupament de la CDD al màster de formació del professorat de la Universitat de Barcelona (UB). En Palau, R. y Mogas, J. (Eds.), *La competència digital docent al màster de formació del professorat de les universitats de Catalunya* (p. 25-35). Editorial Octaedro. <https://doi.org/10.36006/82001-1>
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. (2022). Marc de referència de la competència digital docent. <https://educacio.gencat.cat/ca/departament/publicacions/colleccions/plaeducacio-digital/marc-referencia-competencia-digital-docent/>
- Generalitat de Catalunya. (2016). Competència digital docent del professorat de Catalunya. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Septiembre 2017. Madrid: MECD.
- Poell, T. & Nieborg, D. & van Dijck, J. (2019). Platformisation. *Internet Policy Review*, 8(4). <https://doi.org/10.14763/2019.4.1425>
- Raffaghelli. (2019). Datificación y Educación Superior: Hacia la construcción de un marco para la alfabetización en datos del profesorado universitario. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 13(1), 177-205. <https://doi.org/10.15332/25005421/5466>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, 30 de diciembre de 2006, núm. 394, p. 10 a 18.



Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. Boletín Oficial del Estado, 26 de mayo de 2022, núm. 116, p. 67979 a 68026.

Sánchez Vera, M., y Solano Fernández, I. M. (2023). La formación inicial en Tecnología Educativa en el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria. *Campus Virtuales*, 12(1), 157-172. <https://doi.org/10.54988/cv.2023.1.1147>

Van Dijck, J., de Waal, M., y Poell, T. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford: Oxford University Press.



## 14. Itinerarios personalizados de aprendizaje como estrategia para el fomento de las competencias digitales para la ciudadanía

Carles Lindín<sup>1</sup>, Ezequiel Passeron<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de Barcelona, carles.lindin@ub.edu

(<sup>2</sup>) Universitat de Barcelona, epasseron@ub.edu

### Línea temática:

4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción

El alumnado que accede a estudios superiores dispone de un amplio abanico de competencias informales e invisibles (Cobo & Moravec, 2011), que deberían ser tenidas en cuenta en propuestas y diseños pedagógicos, para socializar sus aprendizajes previos, así como tener en cuenta sus intereses.

Asimismo, resulta imperativo formar a los jóvenes para ser miembros partícipes de la sociedad con criterio crítico. En el contexto de una sociedad cada vez más digitalizada, se muestra imprescindible proporcionarles durante su formación académica oportunidades para desarrollar competencias y actitudes (Raffaghelli, 2020) en diferentes niveles de profundidad.

Esta dotación competencial les proporcionará, por un lado, la capacidad de comprensión de los cambios que se producen en su entorno, así como las herramientas para desarrollar un aprendizaje a lo largo de la vida, relacionado con sus intereses y necesidades, a la vez que una actualización constante sobre los cambios sociales, éticos, laborales que surjan relacionados con las innovaciones tecnológicas y sus consecuencias.

Por esta razón, ante el encargo de diseñar una asignatura titulada "Usos, límites y posibilidades de las TIC", en el primer curso del grado de Educación social, en la Universitat de Barcelona, se decidió realizar una propuesta formativa fundamentada en la definición de un itinerario personalizado de aprendizaje que tuviera en cuenta los saberes e intereses del alumnado, a la vez que ofreciera diversa tipología de propuestas formativas que favorecieran un aprendizaje que potenciara las competencias digitales para la ciudadanía.

### Descripción de la experiencia

Lejos de planear una secuencia fundamentada en analíticas de aprendizaje y sus características de predicción o automatización, se decidió incorporar la dimensión social del proceso de individualización del aprendizaje desde una perspectiva global (Rivera-Vargas & Lindín, 2019).





El alumnado escoge entre quince actividades, que están agrupadas en cinco bloques: seminarios, talleres, conferencias, simposio y artículo académico.

De forma general y en grado diverso, en todos los bloques formativos se trabajan los cinco ámbitos competenciales Digcomp 2.2 (Vuorikari et al, 2022). La profundidad viene marcada por tres aspectos del diseño del itinerario: el bloque, la actividad y el tema. Para cada uno de los bloques indicamos los ámbitos competenciales con mayor peso.

En *seminarios*, se realiza un análisis crítico de aspectos actuales de la sociedad digital. Ejemplo: Discursos de odio y cultura de la cancelación. Ámbitos competenciales:

1. Búsqueda y gestión de información y datos
2. Comunicación y colaboración
3. Creación de contenidos digitales

En *talleres*, se trabaja a partir del uso y análisis de herramientas y entornos. Ejemplo: Cómo navegar por Internet sin ser visto. Ámbitos competenciales:

- Creación de contenidos digitales
- Seguridad
- Resolución de problemas

En *conferencias*, profesionales externos a la universidad amplían la mirada del alumnado. Ejemplo: Soberanía tecnológica, una herramienta para el cambio social. Ámbitos competenciales:

- Búsqueda y gestión de información y datos
- Comunicación y colaboración
- Creación de contenidos digitales

En *simposio*, el alumnado analiza un tema y lo presenta en formato póster. Ámbitos competenciales:

- Búsqueda y gestión de información y datos
- Comunicación y colaboración
- Creación de contenidos digitales

En *artículo académico*, el alumnado redacta un artículo como resultado final del proceso de aprendizaje. Ámbitos competenciales:

1. Búsqueda y gestión de información y datos
2. Comunicación y colaboración
3. Resolución de problemas

En todos ellos el producto a entregar y evaluar es digital y debe ser compartido en abierto. De este modo consolidan el aprendizaje sobre competencias digitales a la vez que gestionan su identidad digital.

Trabajar por bloques permite asegurar una adquisición competencial común, con independencia de la concreción de las actividades que se escojan. A su vez, cada actividad es una posibilidad abierta para que se adecúe a los intereses del alumnado. Por lo tanto, se ofrecen dos niveles más de concreción competencial, que son heterogéneos.



Además, el proceso de aprendizaje se realiza con el apoyo de dos plataformas tecnológicas (para el acceso a la información y para el seguimiento y evaluación individualizada).

## Resultados

La incorporación del doble eje de individualización (actividad y tema) junto con las cinco propuestas pedagógicas (los bloques) evidencian una mejora en los resultados de aprendizaje, así como en las evaluaciones obtenidas por parte del alumnado, en comparación con un proceso formativo tradicional. Así lo muestra el sistema de evaluación institucional en el que la asignatura es valorada por encima de la media del grado.

## Discusión y conclusiones

Tratar de seguir un plan docente curricular desde una formación competencial, a la vez que se proporciona un itinerario personalizado, nos pone ante el dilema de la adecuación formativa. Si el alumnado puede escoger entre diversas opciones, ¿cómo podemos asegurar la adquisición competencial requerida? O de otro modo ¿asegurar la adquisición competencial mediante un itinerario común, realmente ofrece profundidad a los aprendizajes? Incluso, ¿cómo promover el aprendizaje a lo largo de la vida desde una secuencia común o a escoger, pero dentro de la restricción propia de un aula universitaria, con un objetivo a corto plazo?

Trabajar desde los bloques ofrece al alumnado la seguridad de adquirir los cinco ámbitos competenciales Digcomp 2.2. A su vez, la doble posibilidad de individualización, desde la actividad escogida o el tema a tratar, permiten ampliar y profundizar en su nivel de consecución.

## Referencias

- Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. LMI-UB.
- Raffaghelli, J. (2020). Generar actitudes críticas en el alumnado. En A. Sangrà (Coord.), *Decálogo para la mejora de la docencia online. Propuestas para educar en contextos presenciales discontinuos* (pp. 169-185). Editorial UOC.
- Rivera-Vargas, P., & Lindín, C. (2019). Blockchain in the university: A digital technology to design, implement and manage global learning itineraries. *Digital Education Review*, 35, 130-150.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2. The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.



## 15. Educación mediática para enfrentar la brecha digital de la ciudadanía. Análisis exploratorio de Amaia-App

David Recio Moreno<sup>1</sup>, Amaia Arroyo Sagasta<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Nacional de Educación a Distancia, davidrecio@tudela.uned.es

(<sup>2</sup>) HUHEZI - Mondragon Unibertsitatea, aarroyo@mondragon.edu

### Línea temática:

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción

Los continuos avances tecnológicos han puesto al servicio de la ciudadanía un conjunto de dispositivos y aplicaciones móviles que ofrecen diferentes formas para acceder a la información, comunicarse, compartir contenidos y generar conocimiento, entre otras muchas posibilidades. Una sociedad digitalizada que nos dirige a una reflexión acerca de la influencia de la tecnología en la sociedad y en la vida cotidiana de las personas, sobre todo en aquellas que se encuentran en situación y riesgo de ser excluidas digitalmente.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>9,10</sup>, en el año 2022, un total de 9.479.010 personas tenían 65 o más años, lo que suponía un 19,97% de la población española. En el año 2020, 2.131.400 personas que tenían 65 o más años vivían solas en sus hogares. Esta información, unida a la situación provocada por la COVID-19, nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de apoyo y protección a este grupo especialmente vulnerabilizado (Pinazo-Hernandis, 2020), sobre todo en los elementos que influyen en el bienestar y equilibrio psicológico, emocional, social y relacional de las personas.

Pensemos ahora en los quehaceres diarios que implican un conocimiento y una serie de habilidades digitales para poder resolverlos en una sociedad cada vez más digital. Frente a la desconexión del mundo digital, estudios señalan la importancia de un apoyo tecnológico y accesible de las instituciones públicas para favorecer la alfabetización e inclusión digital de las personas mayores (Tirado-Morueta et al., 2021), enfocada a sus necesidades. Otros enfoques innovadores son los programas intergeneracionales digitales (Phang et al., 2023), que buscan reducir la sociedad o el aislamiento social y potenciar la conexión social, el bienestar y la calidad de vida estas personas.

Este trabajo realiza un análisis exploratorio de las aplicaciones móviles y gratuitas *Amaia-App* y *Amaia-Contigo*, diseñadas por *Futuro y Vida Silver S.L.* La finalidad de estas aplicaciones es facilitar un medio digital para mejorar la comunicación entre los miembros de un núcleo familiar con sus personas mayores.

<sup>9</sup> Estadística del Padrón continuo (INE, 2022): <http://bit.ly/3Twohvh>

<sup>10</sup> Encuesta continua de hogares (INE, 2020): <http://bit.ly/40kkzd1>



## Metodología de trabajo

El objetivo principal de este trabajo es explorar las características y funcionalidades de las aplicaciones móviles *Amaia-App* y *Amaia-Contigo* desde una perspectiva tecnológica, comunicativa e interactiva. Para ello, se planifica y aplica un protocolo sistemático de análisis basado en un total de 19 parámetros que orientan el proceso de evaluación de su interfaz de usuario, navegación, funcionalidades y características adicionales. El análisis se complementa con la recogida de anotaciones y evidencias gráficas.

## Síntesis de resultados

Desde la perspectiva tecnológica, *Amaia-App* y *Amaia-Contigo* son aplicaciones móviles que se pueden utilizar desde un *smartphone* o una tableta. Están disponibles tanto para el sistema operativo iOS como Android. Requieren conexión a Internet para funcionar. Su función principal es compartir fotografías, vídeos y mensajes de texto con los miembros de la familia en un entorno privado. *Amaia-App* se utiliza por parte de los familiares para crear su grupo con su código específico, gestionar el acceso de sus miembros y sus contenidos. *Amaia-Contigo* se emplea por la persona mayor para acceder al contenido enviado por sus familiares e incluso realizar y enviar fotos y vídeos con su dispositivo móvil a sus familiares. La comunicación que se establece es asíncrona.

Ambas aplicaciones proporcionan unos patrones de interacción y diseño visual para garantizar una experiencia del usuario intuitiva y coherente. Para las familias, *Amaia-App* cuenta con una estructura sencilla: pantalla inicial, menú y categorías, elementos y funciones. Para las personas mayores, *Amaia-Contigo* dispone de una pantalla principal con dos elementos interactivos que dan acceso a sus funciones: una para acceder al contenido recibido por sus familiares y otra para realizar fotos o vídeos. Se cuida la estética y el diseño, usando colores sencillos y fuentes legibles. La navegación por la aplicación es lineal e intuitiva, minimizando sus elementos de navegación.

Desde una perspectiva comunicativa y social, la aplicación se caracteriza por el uso de un lenguaje audiovisual. Permite enviar fotos y vídeos. Este contenido se puede recuperar de la galería del dispositivo o bien tomarlo desde la cámara. También admite mensajes de texto con emoticonos y se pueden activar las notificaciones. La direccionalidad del flujo comunicativo es horizontal y bidireccional, ya que todos los componentes de la familia tienen un rol de emisores y receptores. El modelo de comunicación subraya tanto en la transmisión de información como en el efecto intersubjetivo que tiene el contenido entre el grupo familiar. En cuanto al contenido, añade la emoción en la interacción para las fotos y los vídeos, pudiendo incorporar emoticonos y personalizar la publicación añadiendo un mensaje de texto. Se configura una comunidad privada entre sus participantes.

## Conclusiones

Este acercamiento inicial nos lleva a concluir que este tipo de aplicaciones repercuten positivamente en el impulso que necesita esta población digitalmente vulnerable. También pretende servir como punto de partida para el desarrollo futuro de proyectos intergeneracionales en los que evaluar la percepción de las personas usuarias en la apropiación y el uso de estas aplicaciones móviles, incluso el desarrollo de aplicaciones



móviles que satisfagan las diferentes necesidades de este grupo poblacional. Por último, resaltamos la importancia de una alfabetización digital e inclusiva para la ciudadanía sin excepciones, más allá de un uso instrumental de la tecnología, para desenvolverse con unas garantías mínimas en un ecosistema digital.

## Referencias

- Phang, J. K., Kwan, Y. H., Yoon, S., Goh, H., Yee, W. Q., Tan, C. S., & Low, L. L. (2023). Digital Intergenerational Program to Reduce Loneliness and Social Isolation Among Older Adults: Realist Review. *JMIR Aging*, 6(1), e39848. <https://doi.org/10.2196/39848>
- Pinazo-Hernandis, S. (2020). Impacto psicosocial de la COVID-19 en las personas mayores: problemas y retos. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 55(5), 249-252. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2020.05.006>
- Tirado-Morueta, R., Rodríguez-Martín, A., Álvarez-Arregui, E., Ortiz-Sobrino, M., & Aguaded-Gómez, J. (2021). The digital inclusion of older people in Spain: Technological support services for seniors as predictor. *Ageing & Society*, 1-27. <https://doi.org/10.1017/S0144686X21001173>



## 16. Revisión sistemática de la literatura de programas de innovación educativa que trabajan competencias digitales en niños/as de entre 6 y 12 años

Sandra Toboso Chavero<sup>1</sup>, Verónica Basilotta Gómez-Pablos<sup>2</sup>, David Lizcano Casas<sup>3</sup>

(1) Universidad a Distancia de Madrid, [sandratoboso@gmail.com](mailto:sandratoboso@gmail.com)

(2) Universidad a Distancia de Madrid, [veronicamagdalenabasilotta@udima.es](mailto:veronicamagdalenabasilotta@udima.es)

(3) Universidad a Distancia de Madrid, [david.lizcano@udima.es](mailto:david.lizcano@udima.es)

### Línea temática:

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

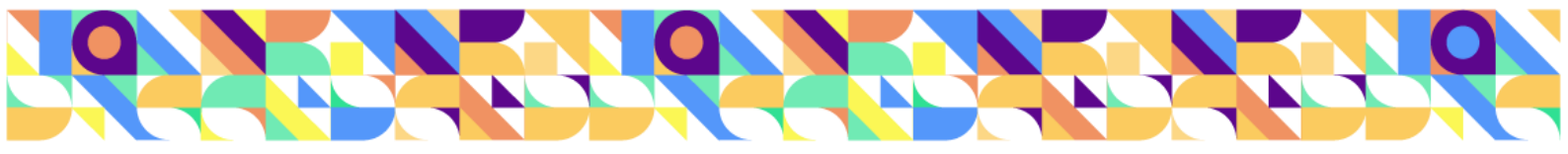
### Introducción / marco teórico

La era digital ha transformado la vida cotidiana de las personas, y los niños no son una excepción. A medida que la tecnología avanza, las habilidades y competencias digitales se vuelven cada vez más importantes en cualquier contexto, haciendo referencia a la capacidad de utilizar, entender y aplicar tecnologías digitales en diversas situaciones. Estas habilidades son cruciales para buscar y evaluar información, comunicarse de manera efectiva, crear contenido digital y usar herramientas digitales de manera responsable y segura.

Es fundamental que los niños desarrollen estas habilidades desde una edad temprana para poder participar plenamente en la sociedad y tener éxito en el futuro (Fraillon et al., 2014).

En el contexto escolar, es especialmente importante que los niños adquieran competencias digitales durante la etapa de educación primaria, fase crucial de desarrollo cognitivo y social, en la que los niños están construyendo su identidad y personalidad.

Además, la tecnología puede influir en cómo perciben el mundo y cómo se relacionan con él. Por lo tanto, es esencial que se enseñen y promuevan habilidades y competencias digitales para garantizar que los niños estén preparados para enfrentar los desafíos del mundo digital y tener éxito en la vida. En este contexto, se propone un marco de competencias digitales para el aprendizaje a lo largo de la vida (Vuorikari et al., 2022), que identifica cinco áreas de competencia que son fundamentales para tener éxito en la sociedad digital y que puede ser aplicado en contextos de educación en línea. La propuesta de este marco es especialmente relevante en un mundo cada vez más digitalizado, donde el desarrollo de habilidades digitales se ha convertido en una necesidad para la mayoría de las personas y organizaciones. Es determinante, que los programas educativos cumplan con este marco de competencias digitales para el aprendizaje, ya que se enfocan en mejorar el rendimiento académico de los discentes, aumentar su capacidad



de resolución de problemas y mejorar su capacidad para adaptarse a un mundo cada vez más digital. Además, estos programas fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, habilidades que son cada vez más importantes en la sociedad actual.

## Método

En este trabajo se emplea la metodología de la Revisión Sistemática. Las revisiones sistemáticas son una forma de investigación científica en la cual se analizan y sintetizan estudios originales primarios. Según Ferreira, Urrutia y Alonso-Coello (2011), estas revisiones son herramientas esenciales para aumentar la validez de las conclusiones de los estudios individuales, identificar áreas de incertidumbre y agregar evidencia científica disponible. Las revisiones sistemáticas son una técnica rigurosa que permite una evaluación crítica y una síntesis completa de la literatura existente sobre un tema determinado.

Para llevar a cabo una revisión sistemática exhaustiva hemos dividido el proceso en tres momentos o fases: Fase 1, enfocada en la búsqueda de literatura relevante; Fase 2, centrada en definir criterios de inclusión y exclusión; y Fase 3, orientada a analizar la literatura.

### **Fase 1: Comienzo de la búsqueda de la literatura**

Se inicia la revisión de la literatura especializada utilizando como marco temporal el periodo 2012 - 2023, ambos años incluidos en las siguientes bases de datos científicas: Web of Science (WoS) y SCOPUS.

Las palabras clave, combinaciones y operadores booleanos que se han utilizado, para realizar el procedimiento de búsqueda son las siguientes: "digital competence" OR "digital skills" OR "online skills" AND "primary" OR "elementary" AND "program" OR "methodology" OR "learn".

### **Fase 2: Criterios de inclusión y exclusión de estudios**

Criterios de inclusión:

- Investigaciones sobre competencias digitales en alumnado de 6 a 12 años.
- Que se hayan publicado entre 2012 y 2023, ambos inclusive.
- Que incluyan programas educativos innovadores.
- Artículos de revistas en cualquier cuartil.

Criterios de exclusión:

- Investigaciones en la etapa de Educación secundaria, educación post-obligatoria y educación universitaria.
- Investigaciones que analizan los estudios universitarios de educación infantil y primaria.
- Investigaciones que analizan las competencias digitales de los docentes de primaria.

### **Fase 3 Análisis de la literatura**



En cuanto al análisis de los datos obtenidos mediante la revisión sistemática, se utiliza un método de análisis cualitativo o narrativo que permite encontrar patrones en los resultados y dar sentido a la literatura seleccionada. Para ello, se llevan a cabo una serie de procedimientos, entre ellos, realizar una síntesis inicial de los artículos seleccionados, recopilando sus características más destacadas. Posteriormente, se realiza un análisis detallado de la información para estructurar y sintetizar los datos según el objetivo de la investigación planteado, con el fin de generar un informe detallado.

## Resultados

En la primera fase de la investigación, los resultados que se han encontrado en las bases de datos científicas han sido un total de 739 estudios de investigación (Tabla 1):

**Tabla 1.**

*Resultados en bases de datos primera fase*

Bases de datos científicas	Número de artículos detectados
Wos	375
Scopus	364
Total	739

*Elaboración propia*

En la segunda fase, se ha realizado una revisión más detallada y de calidad de cada una de las publicaciones. En esta fase, se han aplicado los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente, y los resultados que se han seleccionado son un total de 112 publicaciones (Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Resultados en bases de datos segunda fase*

Bases de datos científicas	Número de artículos detectados	Seleccionados
WoS	375	49
Scopus	364	63
Total	739	112

*Elaboración propia*

Además de los datos cuantitativos proporcionados y el número de publicaciones encontradas, es fundamental concretar qué dicen estas publicaciones, desarrollar un poco el contenido principal de estos artículos. Se han encontrado investigaciones que examinan el impacto de los videojuegos y la robótica en el desarrollo de los procesos cognitivos en el alumnado de Educación Primaria. Estos estudios han demostrado que los niños no solo





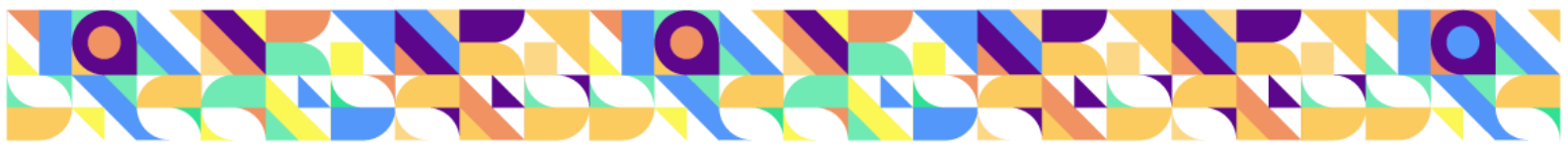
desarrollan habilidades digitales, sino que también integran áreas como la mecánica-matemática y estimulan habilidades comunicativas y creativas.

## Discusión y conclusiones

En conclusión, la revisión sistemática de la literatura científica resalta la necesidad de investigar más sobre programas educativos innovadores para mejorar las competencias digitales en niños y niñas de 6 a 12 años. Aunque los estudios seleccionados se enfocaron en programas de robótica y programación, estos demostraron de manera significativa mejorar las habilidades tecnológicas y digitales de los discentes. Estos hallazgos subrayan la importancia de desarrollar programas educativos que aprovechen las tecnologías emergentes para mejorar el aprendizaje de los niños y niñas en la era digital. Es necesario seguir investigando para expandir el conocimiento sobre cómo las tecnologías pueden ser mejor utilizadas para potenciar el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

## Referencias

- Ferreira-González, I., Urrútia, G. y Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista española de cardiología*, 64(8), 688-696. doi: <https://DOI.org/10.1016/j.recesp.2011.03.029>.
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). Students' Use of and Engagement with ICT at Home and School. In *Preparing for Life in a Digital Age* (pp-125-166) Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7_6).
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. doi:10.2760/490274.



## 17. La adquisición de las competencias digitales del profesorado universitario en el contexto Iberoamericano: República Dominicana

Laura Bonilla Pérez

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) - Universidad de Córdoba (UCO);  
lb2965@unphu.edu.do

### Línea temática:

Alfabetización y competencias digitales.

### Introducción / marco teórico

#### Revisión del contexto:

Las instituciones de enseñanza superior en países como República Dominicana deben estar orientadas a las innovaciones, mediante la utilización de nuevas tecnologías orientadas a facilitar y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las competencias digitales que deben poseer el profesorado están orientadas al conocimiento de la información y alfabetización informacional, donde éste sea capaz de localizar, identificar, y almacenar contenidos, analizando su relevancia para la docencia, pero, además, compartir recursos online y ser capaz de participar en comunidades virtuales. De acuerdo con estos planteamientos los docentes son los responsables de utilizar los recursos tecnológicos como un medio para desarrollar su aprendizaje significativo a través de las tecnologías (Cateriano-Chávez et al., 2020; Cruz Guimaraes, 2022).

En República Dominicana, el sistema de Educación Superior está conformado por 53 instituciones, entre universidades, institutos técnicos superiores e institutos especializados. En relación con la formación de los docentes con un alto nivel de calidad, en tal sentido estos deben orientarse hacia la calidad, el sistema universitario de República Dominicana debe analizar y considerar desde una perspectiva crítica y reflexiva. Uno de los componentes que deben abordarse con detenimiento se relaciona con la formación y el perfeccionamiento del docente universitario, en aras de dotarle de las capacidades y cualidades requeridas para el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, bajo este escenario, las competencias docentes deben ser evaluadas con regularidad con el fin de dar un seguimiento a las capacidades del profesional en docencia y facilitar procesos que fortalezcan su desempeño en el aula (Martínez-Mínguez et al., 2019; González-Alburquerque, M. 2022). Además de la evaluación de las competencias docentes, la aplicación de distintos instrumentos para recopilar información sobre el progreso de los estudiantes, como datos complementarios para poder emitir juicios de valor precisos sobre las necesidades de la formación y el perfeccionamiento docente, también son elementos esenciales.

De acuerdo a Martínez-Pérez et al. (2021), las Universidades no pueden ubicarse en las afueras de la revolución de la información y, para ello, las sociedades deben hacer



disponibles un sistema de información de alta calidad que puedan ser implementados en las Instituciones de Educación Superior, invirtiendo adecuadamente en las TIC.

## Método /descripción de la experiencia

Este estudio pretende identificar, analizar y describir la adquisición de las competencias digitales del profesorado universitario en República Dominicana, en el contexto Iberoamericano, periodo 2021-2022. El método utilizado fue descriptivo y cualitativo porque se enfocó en las cualidades en competencias digitales del docente y documental. La inclusión artículos científicos sobre las competencias digitales de los docentes universitarios de Iberoamérica, a partir de cinco fuentes académicas y bases de datos como: (Scopus, Escopus, y Eric), (Dialnet, Scielo), (Google Académico). Se estableció a partir de los criterios de búsqueda, se localizaron en las bases de datos, uno 150 artículos, tomando como muestra 51 en total.

## Resultados

Los resultados arrojados en esta revisan del marco de referencia en competencias digitales en República Dominicana y en el contexto Iberoamericano, finalmente, se evidencio que dentro de los países que han investigado más sobre competencias digitales del docente universitario en el periodo 2021-2022. Sin embargo, se eligió exclusivamente aquellos con dos años de vigencia, especialmente escritos en español, procedió a la selección en función de criterios de inclusión de 51 artículos, en el cual se destacan en primer orden a España 18 artículos, Perú, con 6, México 5, República Dominicana 5, Ecuador5, Hondura 2, Costa Rica 2, Argentina 2, Uruguay 1, Colombia 1, Venezuela 1 y 1 Paraguay.

## Discusión y conclusiones

La revisión de los 51 artículos científicos pone en relieve la importancia de la adquisición de competencias digitales con el fin de determinar los niveles competenciales del profesorado, el uso e innovación de las tecnologías que los lleven a mejorar tanto su metodología de enseñanza como el aprendizaje de su alumnado. Es por ello por lo que la formación en competencias digitales en el profesorado es clave con el fin de conocer la utilización que se le puede dar a las tecnologías en los procesos de enseñanza, poder identificar necesidades y así diseñar itinerarios más acordes a dichas necesidades o demandas actuales.

Finalmente, se evidencia que los docentes a nivel superior deben de tener esas competencias digitales en su quehacer de enseñanza aprendizaje, ya que estas constituyen hoy por hoy un indicador de calidad, en este sentido las instituciones de educación superior deben contar con docentes competentes, capaces de diseñar contenidos, perciban y valoren el uso de la Tecnología de la Información y Comunicación.



## Referencias

- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9(1), 213-234. DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cruz Guimaraes et al (2022). Las TIC y su impacto en la educación rural. Ciencia Latina. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2539](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2539)
- Suarez, M., (2021). Competencias digitales para docentes: ¿Por qué son tan importantes? Gov.CO. Colombia aprende. <https://www.colombiaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/competencias-digitales-para-docentes-por-que-son-tan-importantes>
- Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible constituye el compromiso mundial de la comunidad internacional de acabar con la pobreza mediante el desarrollo sostenible de aquí a 2030: obtenido [chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/ODS4\\_0.pdf](https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/ODS4_0.pdf)
- Cabero-Almenara et al. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372>
- El Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología Viceministerio de Evaluación y Acreditación de las IES sistema dominicano para el aseguramiento de la calidad de la educación superior (SIDACES), 2016. [Obtenido el 30 de enero, 2023]: Recuperado en: <https://ieet.org.do/wp-content/uploads/2021/09/SIDACES.pdf>
- González-Albuquerque, M. (2022). Percepción de estudiantes dominicanos sobre las capacidades tecnológicas y comunicativas de docentes universitarios. Universidad Católica del Cibao, República Dominicana: Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior. Volumen 13, número especial, pp. 299 – 317.
- Martínez-Pérez, S., Fernández-Robles, B. & Barroso-Osuna, J. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. Campus Virtuales, 10(1), 9-19.



## 18. Formación inicial del docente en la era digital: un estudio sobre la formación TIC en el Grado de Maestro en Educación Primaria

Sebastián Martín Gómez

Universidad de La Laguna (Grupo EDULLAB), [smarting@ull.edu.es](mailto:smarting@ull.edu.es)

### Línea temática:

Línea 4. Alfabetización y competencias digitales

### Introducción / Marco teórico

El ámbito de las tecnologías está en constante cambio, lo que hace necesario que la formación del profesorado en el uso de las tecnologías sea actualizada de forma permanente. Es fundamental que el profesorado esté preparado para integrar los nuevos dispositivos y utilidades en el proceso de enseñanza, ya que esto contribuirá a mejorar la calidad de las prácticas educativas. La mediación cultural que proporcionan las tecnologías implica la planificación, organización y gestión de experiencias significativas de aprendizaje (Area y Adell, 2021).

Sin embargo, algunos estudios han demostrado que la formación del profesorado en Tecnología Educativa tiene debilidades, especialmente en lo que respecta a la integración curricular de los recursos existentes (San Martín et al., 2015). La integración de las TIC en el aula suele ser baja y puntual en la mayoría de los casos. Por lo tanto, es esencial que los profesores reciban una formación adecuada en el uso de las TIC para poder promover el cambio necesario en la escuela (García-Valcárcel y Martín del Pozo, 2016).

El objetivo de esta investigación es estudiar cómo se relaciona la cultura digital actual con la formación inicial del docente. En concreto, se centra en la formación TIC que recibe el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de La Laguna. Algunas de las cuestiones relevantes que se abordarán en el estudio son: ¿Recibe el alumnado formación en las aplicaciones educativas de las TIC? ¿Cuáles son las competencias docentes asociadas a la competencia digital y a la tecnología educativa más desarrolladas en el plan de formación?

### Método / Descripción de la experiencia

El objetivo de esta investigación es comprender la relación entre la cultura digital actual y la formación inicial del docente, centrándose en la formación TIC que recibe el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de La Laguna. Se busca responder preguntas importantes para el estudio, como si el alumnado recibe formación en aplicaciones educativas de las TIC y cuáles son las competencias docentes asociadas



a la competencia digital y a la tecnología educativa más desarrolladas en el plan de formación.

Para este análisis se utilizó una aproximación cuantitativa, y se recogieron datos de una muestra de 181 estudiantes voluntarios del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de La Laguna. El 60,8% de la muestra fueron mujeres y el 39,2% hombres.

Se utilizó un cuestionario de carácter cuantitativo para recoger datos sobre la opinión del alumnado en relación al desarrollo de la competencia digital docente y la inclusión de la tecnología educativa en la titulación. Se incluyó preguntas de respuesta única, múltiple y de escala tipo Likert. Los datos se recogieron de forma digital mediante formularios de Google y se realizaron diferentes análisis descriptivos y estadísticos a la conclusión del periodo de recogida de datos.

## Resultados

Se presentan resultados de un análisis sobre la opinión del alumnado sobre la formación de los futuros docentes, centrando la atención en el uso de las TIC.

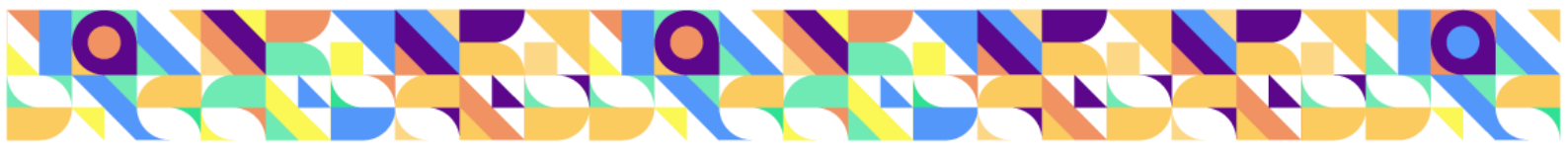
En cuanto al uso de las TIC en la formación inicial como docente, el 55,8% de los encuestados considera que lo utilizan mucho, el 34,5% lo utiliza bastante y el 9,4% lo utiliza algo. En cuanto a la presencia de las TIC en el Grado de Maestro/a en Educación Primaria, el 91,7% de los encuestados respondió negativamente, mientras que solo el 6,6% lo hizo afirmativamente. Sin embargo, el 91,2% de los encuestados considera que las TIC son muy importantes en su formación inicial como docente. Finalmente, el 71,3% de los encuestados considera que la asignatura de Las TIC en la Educación Primaria debería ser parte de la formación obligatoria en dicha titulación.

Por último, se presenta la valoración de las competencias relacionadas con las TIC por parte de los encuestados. En base a los resultados obtenidos por la encuesta, se puede afirmar que los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria valoran en gran medida los contenidos relacionados con las TIC y su aplicación en la práctica docente. Los dos temas más valorados, el uso de los materiales didácticos digitales y la elaboración y difusión del conocimiento a través de la red en diferentes formatos, reflejan la importancia que los estudiantes dan a la tecnología como herramienta para el aprendizaje y la enseñanza.

## Discusión y conclusiones

Tras presentar los resultados obtenidos, se pueden extraer conclusiones relevantes sobre la opinión de los estudiantes acerca de la presencia de las TIC en su formación docente. Se destaca que la mayoría de los estudiantes han recibido formación sobre las TIC y su aplicación en la educación, y que la titulación de Maestro en Educación Primaria es donde se adquieren más conocimientos en este campo. Además, los estudiantes utilizan la búsqueda de soluciones y la realización de cursos complementarios para aprender sobre las posibilidades de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante destacar la necesidad de mejora en las escuelas, como se expuso en la aproximación teórica, y que el proceso de actualización requiere que el profesorado



supere sus propias resistencias al cambio. Se encontraron perfiles de estudiantes interesados en su formación TIC como elemento clave para la mejora de la enseñanza.

El profesorado es fundamental en este proceso de cambio y mejora del aprendizaje, y debe tener capacidades y conocimientos en Tecnología Educativa, mostrarse motivado y diseñar dinámicas facilitadoras para la innovación. La práctica docente reflexiva ayuda en el proceso de generar, compartir y transformar el conocimiento, contribuyendo a la construcción de la identidad profesional. Los futuros docentes poseen el potencial para llevar a cabo esta tarea, comenzando por tener interés en formarse para su futuro ejercicio profesional.

La digitalización de la educación ha llevado a los docentes a utilizar más recursos digitales, tanto comerciales como personalizados. Esto implica un cambio metodológico en el que los estudiantes se convierten en participantes activos en el proceso educativo. En los centros educativos donde las TIC están integradas, se abre una dimensión creativa y participativa para la creación de materiales digitales por parte de docentes y estudiantes. El papel del docente como creador de contenido digital se vuelve más relevante, lo que requiere una Competencia Digital Docente. Sanabria y Cepeda (2016) ven esta dimensión como una oportunidad para la integración de las TIC en la educación.

## Referencias

- Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- García-Valcarcel, A. y Martín Del Pozo, M. (2016). Análisis de las competencias digitales de los graduados en titulaciones de maestro. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2), 156-168.
- San Martín, A.; Peirats, J.; Lopez, M. (2015) Las tabletas y la gestión de los contenidos digitales en los centros escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2015 (63), 139-158.



# Comunicaciones

## *Línea temática 5*

### **La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas**

Coordina:

Ana Sanabria y Cecilia Becerra

Universidad de La Laguna

Esta línea temática examina la digitalización de las instituciones educativas y las políticas públicas que la impulsan. También se exploran los cambios en la creación y distribución de recursos educativos, incluyendo la evolución de los libros hacia recursos en línea y la influencia de las redes sociales educativas y las plataformas digitales.





## Índice | Línea temática 5

<b>01. ANÁLISIS DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN UN CENTRO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.....</b>	<b>482</b>
MELANIE SÁNCHEZ CRUZ <sup>1</sup> , ISABEL M. GALLARDO-FERNÁNDEZ <sup>2</sup> .....	482
<b>02. LA ESCUELA EN EL CAPITALISMO DE PLATAFORMAS: LEGITIMANDO LA PRIVATIZACIÓN.....</b>	<b>485</b>
M. ISABEL PARDO BALDOVÍ <sup>1</sup> , ÁNGEL SAN MARTÍN ALONSO <sup>2</sup> , DONATELLA DONATO <sup>3</sup> .....	485
<b>03. NUEVOS PLANES, MISMOS RETOS. LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL PLAN DIGITAL DE CENTRO.....</b>	<b>489</b>
NEREA RODRÍGUEZ REGUEIRA <sup>1</sup> , ANA RODRÍGUEZ GUIMERÁNS <sup>2</sup> , TANIA CAAMAÑO LIÑARES <sup>3</sup> .....	489
<b>04. PLATAFORMAS DIGITALES Y DATIFICACIÓN EN LA ESCUELA PÚBLICA: EXPLORANDO LAS PERCEPCIONES DEL ALUMNADO .....</b>	<b>492</b>
LLUÍS PARCERISA <sup>1</sup> , RAQUEL MIÑO-PUIGCERCÓS <sup>2</sup> , GUSTAVO HERRERA-URÍZAR <sup>3</sup> , DIEGO CALDERÓN-GARRIDO <sup>4</sup> .....	492
<b>05. TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS: EL PAPEL DEL DOCENTE COMO CREADOR DE RECURSOS DIGITALES.....</b>	<b>495</b>
SEBASTIÁN MARTÍN GÓMEZ .....	495
<b>06. LA TRANSFORMACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS PARA APRENDIZAJE ACTIVO Y USO DE TECNOLOGÍA: LAS AULAS DEL FUTURO (ADF) EN LA UNIVERSIDAD.....</b>	<b>499</b>
MARÍA DEL CARMEN GARRIDO ARROYO <sup>1</sup> , FÁTIMA LLAMAS SALGUERO <sup>2</sup> , MARÍA JOSÉ SOSA DÍAZ <sup>3</sup> .....	499
<b>07. VALORACIÓN Y USO DE LOS RED EN LA INFANCIA: DOS ESTUDIOS DE CASO1.....</b>	<b>503</b>
DESIRÉE GONZÁLEZ MARTÍN <sup>1</sup> , CONCEPCIÓN RIERA QUINTANA <sup>2</sup> , BELÉN SAN NICOLÁS SANTOS <sup>3</sup> , CECILIA V. BECERRA BRITO <sup>4</sup> .....	503
<b>08. VISIONES DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO NOVEL SOBRE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA ENSEÑANZA PRESENCIAL UNIVERSITARIA. EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.....</b>	<b>506</b>
ANA LUISA SANABRIA-MESA <sup>1</sup> , MARÍA-BELÉN SAN-NICOLÁS <sup>2</sup> , CECILIA V. BECERRA-BRITO <sup>3</sup> , MANUEL AREA-MOREIRA <sup>4</sup> .....	506



# 01. Análisis del proceso de transformación digital en un centro de la Comunidad Valenciana

Melanie Sánchez Cruz<sup>1</sup>, Isabel M. Gallardo-Fernández<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de Valencia, melanie.sanchez@uv.es

(<sup>2</sup>) Universitat de Valencia, isabel.gallardo@uv.es

## Línea temática:

Línea 5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

## Introducción

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema escolar debe analizarse como una cuestión sociocultural vinculada a la formación de ciudadanos en el contexto de la denominada sociedad digital y ser considerada como uno de los retos para las políticas educativas de igualdad de oportunidades en el acceso a la cultura (Area, 2019). La disposición de este conjunto de herramientas y recursos digitales, dado su carácter dinámico e interactivo, promueve la creación de espacios de colaboración (Monsalve y Aguasanta, 2020).

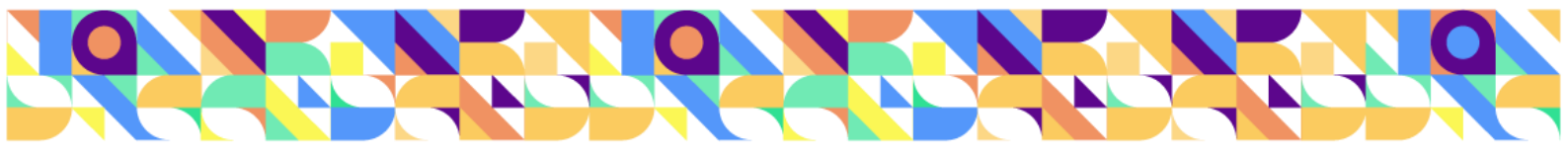
La relación entre tecnología e infancia es tema de discordia entre los diferentes autores, lo que es innegable es que este contexto tecnológico ofrece al alumnado una serie de estrategias que le permitirán hacer uso de las herramientas, materiales y contenidos digitales (Gallardo et al., 2021). En este marco, el docente tiene una mayor responsabilidad, pues no solo tendrá que implementar los dispositivos, sino que habrá de organizar y planificar las unidades de contenido integrando estas herramientas (Gallardo et al., 2020), por lo que la actitud y formación del docente condicionarán estos procesos (Gallardo et al. 2021). Para ello nos planteamos, ¿cómo las TIC han ayudado y/o potenciado la relación familia escuela durante y tras la pandemia?

Desde este estudio se pretenden los siguientes objetivos:

- Analizar el proceso de transformación del centro
- Visibilizar el rol de los docentes en el uso de las tecnologías

## Método

Esta aportación se enmarca en el proyecto Infanci@ Digit@I (RTI2018- 093397-B-100) financiado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI). Puede ser ubicado en el estudio 3, donde se han realizado diferentes estudios de caso en aulas de Educación Infantil de centros públicos y privados/concertados.



Esta comunicación trata de albergar, desde una perspectiva cualitativa e interpretativa, el análisis e interpretación de la información recogida en los documentos y la web del centro; así como en las entrevistas semiestructuradas e individuales a la coordinadora TIC, las tutoras de infantil y diversos familiares.

El contexto de la investigación se sitúa en un centro de titularidad pública que dispone de tres unidades de Educación Infantil y seis de Educación Primaria. Atiende a un total de 196 alumnos y alumnas de un barrio obrero perteneciente a la ciudad de Valencia, donde el nivel socioeconómico es medio-bajo. La mayor parte de la población del barrio es de origen extranjero, por lo que se trata de un centro que acoge una gran diversidad cultural.

## Resultados

El centro se encuentra a caballo entre la denominada *fase de aplicación* en el desarrollo de transformación digital y la *fase de integración* (Area et al., 2020).

La llegada de la COVID provocó que la web de centro<sup>11</sup> desempeñara un papel fundamental, creándose de cero, dadas las necesidades emergentes. Durante el confinamiento sirvió como repositorio de recursos, además de ser un lugar para compartir vivencias y actividades. Tras el confinamiento pasó a ser el principal canal de comunicación entre la escuela y las familias, así como expositor de la vida de aula y del centro. Y aunque la información es actualizada periódicamente, otros espacios como los blogs han quedado en desuso.

La comunicación con las familias es fluida y existe una participación del AMPA en la política TIC del centro. Parte de la información es transmitida por el equipo directivo a través de redes sociales (*Telegram*).

La conectividad actual del centro permite el uso de materiales didácticos digitales, pese a ello los cursos de *formación sobre tecnologías* son relativamente recientes, por lo que la mayoría de los docentes no están familiarizados con la creación de materiales, aunque están en un proceso de iniciación.

En cuanto a la infraestructura del centro puede afirmarse que las aulas están bien dotadas a nivel de tecnologías:

- Red wi-fi en el centro. Forman parte del nuevo programa "Escuelas conectadas".
- Un ordenador por aula.
- Pizarras digitales interactivas por aula.
- Proyectoras que complementan a las pizarras digitales.
- 34 tabletas de uso compartido con todo el alumnado del centro.

## Discusión y conclusiones

El profesorado de Infantil está profundizando en la integración pedagógica de las TIC y familiarizándose en el uso de MDD<sup>12</sup> porque el centro posee una amplia infraestructura

---

<sup>11</sup> Omitimos la referencia a la web por razones de confidencialidad

<sup>12</sup> Materiales Didácticos Digitales



tecnológica para sustentar tecnológicamente los procesos pedagógicos. Asumimos con diferentes autores (Area, 2019; Gallardo et al., 2020; Gallardo et al., 2021; Monsalve y Aguasanta, 2020) la necesidad de que el profesorado adquiriera las competencias digitales para poder hacer un uso adecuado de los recursos educativos digitales y aprovechar todo el potencial que ofrecen en la implementación del currículum de Educación Infantil. Formación específica que sería conveniente trabajar también con las familias.

Hacer pública la experiencia abre procesos de reflexión que permitirán seguir comprendiendo/entendiendo mejor la relación pedagogía-tecnología, para así contribuir a la mejora de los procesos de formación del profesorado y a la relación familia-escuela.

## Referencias

- Area, M. (2019). Reinventing Schools and Educational Materials in the Digital Society. En J. Rodríguez, T. M. Braga y E. Bruillard (eds), *IARTEM 1991- 2016: 25-years developing textbook and educational-media-research* (pp. 371-376). Andavira.
- Area, M., Santana, P. J., & Sanabria, A. L. (2020). La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Digital Education Review*, 37, 15-31. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.15-31>
- Gallardo, I.M., Castro, A. y Saiz, H. (2020). Interacción y uso de Tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), 119- 138. <https://doi.org/10.6018/educatio.413441>
- Gallardo, I.M., Saiz, H., Aguasanta, M.E. y López, M. (2021). Educar en la escuela infantil del siglo XXI: diálogo, inclusión y tecnología. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 75- 88. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12112>
- Monsalve, L. y Aguasanta, M. E. (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. RELATEC*, 19(1), 139-154. <http://dx.doi.org/10.17398/1695-288X.19.1.139>



## 02. La escuela en el capitalismo de plataformas: legitimando la privatización

M. Isabel Pardo Baldoví<sup>1</sup>, Ángel San Martín Alonso<sup>2</sup>, Donatella Donato<sup>3</sup>

(1) Universitat de València, [Misabel.Pardo@uv.es](mailto:Misabel.Pardo@uv.es)

(2) Universitat de València, [Angel.Sanmartin@uv.es](mailto:Angel.Sanmartin@uv.es)

(3) Universitat de València, [Donatella.Donato@uv.es](mailto:Donatella.Donato@uv.es)

### Línea temática:

La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

Las plataformas digitales son tecnologías que vertebran un nuevo modelo socioeconómico, denominado en la literatura académica reciente como "capitalismo digital" (Fuchs y Mosco, 2015; Schiller, 1999) o, más específicamente, capitalismo de plataformas (Srnicsek, 2018), caracterizado por la centralidad que estos artefactos ostentan en la sociedad actual.

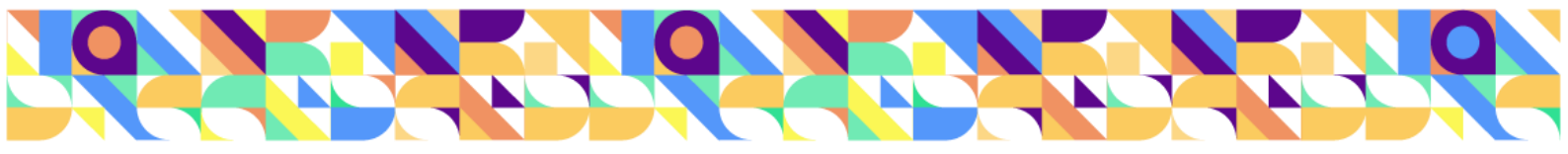
Por su carácter holístico, el capitalismo de plataformas se erige progresivamente como modelo hegemónico en las distintas esferas sociales, sin ser la escuela y el trabajo del profesorado excepciones. En base a ello, emerge una escuela en la que las plataformas digitales se utilizan cada vez para más tareas.

Partiendo de este escenario, nos planteamos: ¿cuáles son las implicaciones de este fenómeno?, ¿son solo las plataformas las que irrumpen en la escuela, o también penetran con ellas los valores y principios del modelo que las sustenta? Estas preguntas, entre otras, son las que se abordan en este trabajo, enmarcado en una investigación de tesis doctoral financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno Español (Referencia FPU 16/04009) centrada en el análisis de los cambios que las plataformas digitales provocan sobre la organización escolar y las relaciones laborales en el trabajo cotidiano del profesorado de Educación Infantil y Primaria.

### Método

La investigación se sustenta en el enfoque cualitativo, concretado en la propuesta metodológica de "pensar por casos" (Passeron y Revel, 2005). Acorde a ello, el conocimiento se genera mediante el cuestionamiento continuo de la realidad, y el encuentro entre la investigadora, las voces de los autores/as de referencia y los propios agentes escolares.

En el marco de este planteamiento, se desarrolla un estudio de campo en cuatro centros escolares de Educación Infantil y Primaria de la Comunitat Valenciana (tres públicos y uno



privado-concertado), en los cuales se trabaja cotidianamente con plataformas digitales en el aula.

Como técnicas e instrumentos de recogida de información se utilizan la entrevista semiestructurada individual al profesorado (miembros de equipos directivos, Coordinación TIC, tutores/as y especialistas), la realización de sesiones de observación en las aulas, el estudio de la documentación oficial de los centros escolares (PEC, PGA, RRI, Plan TIC, etc.), y el análisis de las plataformas digitales más utilizadas por el profesorado. Paralelamente, todo el proceso se registra en un diario de campo.

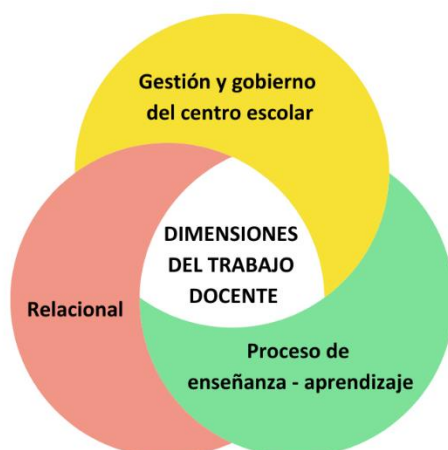
La información recopilada, tras su filtrado y clasificación, se estudia conforme a los postulados del Análisis del Discurso (Van Dijk, 2005), combinando el análisis conversacional con el documental.

## Resultados

La investigación evidencia que en la escuela actual las plataformas digitales se encuentran presentes en distintas dimensiones del trabajo del profesorado, reflejadas en la figura 1.

**Figura 1**

*Plataformas y aplicaciones digitales citadas por los agentes educativos participantes*



En todas estas dimensiones se ha podido apreciar un variado y elevado uso de plataformas digitales. Tanto por parte del alumnado como especialmente del profesorado, para quien las plataformas constituyen elementos cotidianos de trabajo. Incluso son herramientas de uso prescriptivo para determinadas tareas, mayoritariamente relacionadas con la gestión y el gobierno de los centros escolares.

Profundizando en la naturaleza y origen de estos artefactos, si bien se detecta el uso de plataformas digitales de carácter institucional (generalmente las ofrecidas por la Administración Educativa, que suelen ser de uso prescriptivo); las plataformas privadas son las que tienen mayor presencia en los centros participantes.

Su hegemonía se refleja en la figura 2, en la que se muestran las plataformas más utilizadas por el profesorado de los centros escolares participantes en la investigación. De todas ellas, únicamente seis son plataformas institucionales, cinco de las cuales son de obligado

uso. Siendo, además, estas seis las que menor porcentaje de uso presentan entre el profesorado frente al resto.

**Figura 2**

*Plataformas y aplicaciones digitales mencionadas por los agentes educativos participantes*



En definitiva, el profesorado muestra una clara preferencia por las plataformas privadas, al considerarlas más intuitivas y sofisticadas. Incluso en aquellos casos en los que exigen la contratación de servicios o la comisión de prácticas que no siempre están permitidas por la Administración Educativa.

## Discusión y conclusiones

El escenario anteriormente esbozado implica una reconceptualización significativa de la gobernanza y la organización escolar, al legitimar la entrada del sector privado y de sus intereses en la escuela, consolidando lo que Williamson (2017) califica de revolución tecnoeconómica de la educación.

Este fenómeno tiene importantes implicaciones para el sistema educativo, puesto que el relato con el que se revisten las plataformas digitales desplaza la confianza del profesorado desde el plano público hacia los actores privados.



Así, las plataformas digitales actúan como tecnologías políticas, introduciendo nuevas racionalidades y transformando las prácticas, discursos y valores. Es decir, imprimen una ideología y una lógica organizativa concreta, vinculada a la gubernamentalidad (Saura et al., 2021). De manera que la política educativa es moldeada por el capitalismo de plataformas, de claro corte neoliberal, que se ve reforzado y legitimado en su hegemonía también a través de la escuela y el profesorado.

## Referencias

- Fuchs, C. y Mosco, V. (Eds.). (2015). *Marx in the Age of Digital Capitalism*. Brill.
- Passeron, J. C. y Revel, J. (2005). Penser par cas. Raisonner à partir de singularités. En J. C. Passeron y J. Revel (Eds.), *Penser par cas* (pp. 9-44). Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales. <https://doi.org/10.4000/books.editionsehess.19921>
- Saura, G., Díez-Gutiérrez, E. J. y Rivera-Vargas, P. (2021). Innovación tecno-educativa "google". Plataformas digitales, datos y formación docente. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 111-124. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007>
- Schiller, D. (1999). *Digital Capitalism, Networking the Global Market System*. The MIT Press.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra.
- Van Dijk, T. A. (2005). Ideología y análisis del discurso. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 10(29), 9-36.
- Williamson, B. (2017b). Educating Silicon Valley: Corporate education reform and the reproduction of the techno-economic revolution. *Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies*, 39(3), 265-288. <https://doi.org/10.1080/10714413.2017.1326274>





## 03. Nuevos planes, mismos retos. La atención a la diversidad en el Plan Digital de Centro

Nerea Rodríguez Regueira<sup>1</sup>, Ana Rodríguez Guimeráns<sup>2</sup>, Tania Caamaño Liñares<sup>3</sup>

(1) Universidade de Santiago de Compostela, [nerea.rodriguez.regueira@gmail.com](mailto:nerea.rodriguez.regueira@gmail.com)

(2) Universidade de Santiago de Compostela, [anarodriguez.guimerans@usc.es](mailto:anarodriguez.guimerans@usc.es)

(3) Universidade de Santiago de Compostela, [taniacaamano.linares@usc.es](mailto:taniacaamano.linares@usc.es)

### Línea temática:

La transformación digital de las organización e instituciones educativa

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción

La transformación digital de cualquier organización es un proceso complejo que pasa por diferentes fases y estadios de integración. Si bien son múltiples los estudios que han explorado la integración de las TIC en los centros escolares, la mayoría se han centrado en la investigación de su uso a nivel de aula y por el profesorado obviando el centro educativo en su globalidad, entendido como institución compleja (Area-Moreira et al., 2020).

Durante el presente curso escolar 2022-23 la totalidad de Comunidades Autónomas Españolas han regulado la implementación del Plan Digital de Centro (PDC), un documento (enmarcado dentro del Proyecto Educativo) que desarrolla la estrategia digital de los mismos con el fin de transformarlos en organizaciones digitalmente competentes.

Este documento emana del Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes de la Comisión Europea. Además, en el contexto español, se enmarca en el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027). Esta iniciativa de la Unión Europea busca impulsar el proceso de digitalización educativa centrándose en dos pilares principales: (1) el fomento del desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento y (2) la mejora de las competencias y capacidades digitales para la transformación digital.

En relación con la atención a la diversidad existente en las aulas, el propio Marco Europeo para la Competencia Digital Docente (Redecker, 2017) relaciona el uso de las tecnologías digitales (TD) en los centros con las posibilidades de inclusión que ofrecen y los mayores niveles de competencia digital están directamente relacionados con un buen manejo de las tecnologías para la atención de la totalidad del alumnado.

Por todo lo expuesto, el PDC debe analizar la realidad existente en los centros educativos y a partir de ahí planificar las actuaciones que logren una mejora de la propuesta tecnopedagógica en el centro. Debería configurarse como un documento en el que se transforman los paradigmas tradicionales de forma que se facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje por y para todos.



## Método

En esta comunicación elaboramos un estudio múltiple de casos a través de la complicación de casos individuales y empleando la metodología de análisis de contenido.

La muestra está compuesta por 12 planes digitales de centros de educación infantil y primaria (CEIP) de la Comunidad Autónoma de Galicia tomando en consideración los siguientes criterios:

1. Posibilidad de acceso
2. Centros educativos de todas las provincias gallegas
3. Entorno rural y urbano
4. Centros públicos y privados/concertados

El objetivo principal de la presente comunicación es ofrecer una descripción comparativa sobre el tratamiento de la atención a la diversidad en el PDC.

## Resultados

En los Planes Digitales analizados se constata que la atención a la diversidad sigue estando relegada a un segundo plano. Solo en el 0.33% de los documentos analizados se nombra explícitamente quedando relegado a la justificación o contextualización y siendo anecdóticos los casos en los que se incluye entre los objetivos del mismo.

En estos casos, se relaciona el PDC con otros documentos como el proyecto educativo explicando que ambos persiguen un objetivo común: la atención educativa de la totalidad de los alumnos del centro.

En el análisis se constata que los centros no son realistas sobre sus capacidades y limitaciones con respecto a la dualidad TD y la atención a la diversidad, puesto que en ninguno de los planes analizados se recoge ni siquiera como necesidad de mejora. En la mayoría de los casos impera las acciones que se centran en el uso de dispositivos o herramientas concretas, capacitación del profesorado para mejorar su competencia digital e implantación de planes de la Consellería relacionados con las TIC (véase por ejemplo el proyecto E Dixgal o Polos Creativos).

## Discusión y conclusiones

Del análisis realizado se desprende que la inclusión del alumnado no es un aspecto que se tenga en cuenta a la hora de diseñar la estrategia digital de los centros. Se ha comprobado que las referencias explícitas al respecto son anecdóticas y superficiales sin hacer ninguna concreción sobre cuál es el plan de actuación en las aulas, cómo se van a adaptar la programación o si se plantea un cambio metodológico para atender a la diversidad.

Se constata que se sigue perpetuando la idea del uso de las TD en los centros escolares como un fin en sí mismo y no desde un punto de vista integrado en la práctica educativa

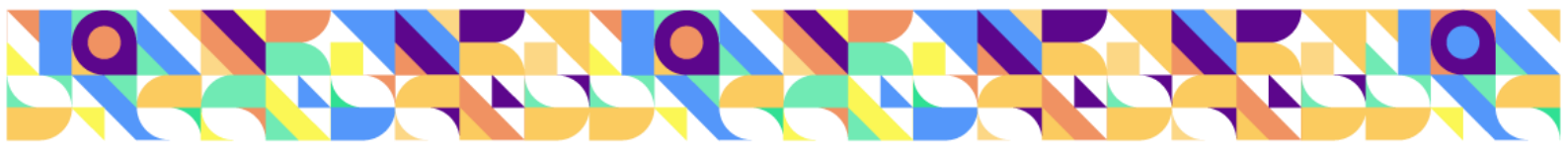


(Area, 2002), lo que nos lleva a pensar que existe una carencia formativa en cuanto a modelos de integración de la tecnología como el modelo TPACK. El PDC no debería ser un mero documento en el que los centros se comprometen a usar las TIC, sino que se trata de diseñar y establecer una estrategia de implementación para lograr una transformación digital que permita incorporar la TD en sus actividades y por tanto están al servicio de toda la comunidad educativa.

La digitalización de los centros educativos es ya una realidad, en un momento donde todas las comunidades autónomas españolas están trabajando en la acreditación de la competencia digital docente del profesorado y se están desarrollando e implementando los Planes Digitales del centro, es fundamental que la digitalización no se convierta en una mera "cuestión burocrática" en un nuevo documento que sobrecargue a los docentes y perpetúe las carencias y errores del pasado.

## Referencias

- Area-Moreira, M., Bonilla, P. J. S., & Mesa, A. L. S. (2020). La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Digital education review*, (37), 15-31. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/30558/pdf>
- Redcker, C. (2017) Marco Europeo para la Competencia Digital Docente. DigCompEdu. Joint Research Centre da Comisión Europea [versión traducida y editada por la Xunta de Galicia] [http://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/content\\_type/learningobject/2023/02/09/cd5b11db1f5d4869556805ae642d1d7c.pdf](http://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/content_type/learningobject/2023/02/09/cd5b11db1f5d4869556805ae642d1d7c.pdf)



## 04. Plataformas digitales y datificación en la escuela pública: explorando las percepciones del alumnado

Lluís Parcerisa<sup>1</sup>, Raquel Miño-Puigcercós<sup>2</sup>, Gustavo Herrera-Urizar<sup>3</sup>, Diego Calderón-Garrido<sup>4</sup>

(<sub>1</sub>) Universitat de Barcelona, lluisparcerisa@ub.edu

(<sub>2</sub>) Universitat de Barcelona, rmino@ub.edu

(<sub>3</sub>) Universitat de Barcelona, gustavo.herrera@ub.edu

(<sub>4</sub>) Universitat de Barcelona, dcalderon@ub.edu

### Línea temática:

5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

La COVID-19 ha intensificado tendencias globales como la digitalización de los sistemas educativos. Estas transformaciones, a su vez, han favorecido la entrada de nuevos actores privados en el tablero de juego internacional, induciendo cambios no solo en las agendas sino también en la propia gobernanza global de la educación (Verger et al., 2017). Entre las principales corporaciones tecnológicas globales o *BigTech* que operan – directa o indirectamente– en el campo educativo destacan Google, Apple, Facebook, Amazon y Microsoft (Saura et al. 2023). Ya desde antes de la pandemia, los actores comerciales globales habían identificado la educación como un nicho de mercado muy lucrativo para las empresas transnacionales, y especialmente para aquellas que operaban en el sector tecnológico (Norris, 2022). Ante tal diagnóstico, no es casual que los actores privados hayan tratado de ampliar sus operaciones al denominado mercado tecnoeducativo con el propósito de sacar una rentabilidad económica y aumentar su poder en la gobernanza de los sistemas educativos (Saura et al. 2023).

A pesar del número creciente de investigaciones sobre plataformas y educación, es necesario notar que la mayoría de los estudios sobre esta temática se basan en escuchar a las personas adultas implicadas en el fenómeno (expertas, docentes y familias). De hecho, incluso cuando se toma la perspectiva de los y las jóvenes, en muchas ocasiones se hace para triangular los resultados con las perspectivas recabadas de otros actores educativos y/o sus opiniones son recogidas únicamente a partir de encuestas. Por ello, son muy pocos los estudios que profundizan en las perspectivas de niños, niñas y jóvenes, utilizando diversas estrategias de investigación con este propósito. Por ello, dado que los y las jóvenes son uno de los colectivos más afectados por el proceso de platformización de la educación, en la presente investigación tenemos por objetivo poner de relieve sus



voces y experiencias para complementar el conocimiento existente y mejorar la comprensión sobre las implicancias de este fenómeno social.

## Método / Descripción de la experiencia

La presente investigación parte de la siguiente pregunta guía: ¿Cuáles son las percepciones, opiniones y preocupaciones de los y las estudiantes respecto al uso de plataformas digitales en la escuela? Para dar respuesta a esta pregunta, la investigación se basa en 8 grupos de discusión realizados a alumnado de educación primaria y secundaria de Cataluña.

Los grupos de discusión realizados con el alumnado han sido abordados desde un análisis del discurso (Sayago, 2014) que ha puesto énfasis en: a) el uso de las plataformas digitales educativas (PDE) (tipos, posibilidades y limitaciones en el desarrollo formativo que realizan en cada centro); b) la relación entre las PDE y la equidad educativa (formación del profesorado en su contribución a la mejora de las oportunidades educativas del alumnado).

## Resultados

El discurso del alumnado refleja esta dicotomía social en torno al uso de las plataformas en la que se conjugan discursos favorables y contrarios al uso de tales tecnologías. Así pues, se ha evidenciado en su discurso la polaridad existente entre las ventajas y desventajas en el uso de plataformas digitales. Por ejemplo, la compartición de documentos que permite trabajar en un entorno digital, la inmediatez en las correcciones y el trabajo entre iguales se presentaron como razones en pro del uso de dichas plataformas. Además, la posibilidad de trabajar de manera remota y asíncrona son aspectos reconocidos como vitales. Estas ventajas, sin duda, evidencian los beneficios de la tecnología educativa y, en concreto, las posibilidades que se abren en un contexto de plataformización vinculado a una migración de los itinerarios educativos.

En sentido contrario, también se reconocieron desventajas derivadas del uso de las PDE. Algunas de estas estaban centradas en aspectos físicos tales como el cansancio ocular. Por otro lado, si bien no tenían claras las implicaciones que tenía, se detectó cierta incomodidad ante el uso que se hace de los datos personales. Esto reflejó una tensión existente entre la privacidad y la libertad de uso.

Resulta llamativo ver cómo el alumnado se siente incómodo cuando el centro educativo fiscaliza el uso que se hace de las plataformas. En este sentido, entiende que ese control se realice en algunos aspectos y en el propio centro, pero no se siente cómodo cuando se hace fuera del horario lectivo o en los hogares. Sin embargo, el alumnado reconocía sentirse protegido cuando usa las PDE, pero no tanto con las plataformas genéricas, como pueden ser las redes sociales. Esto hace que, a su vez, se reconozca más cauto respecto a, por ejemplo, compartir imágenes e información personal.

## Discusión y conclusiones

Para concluir, podemos afirmar que los discursos del alumnado expresan una tensión



entre privacidad y libertad de uso lo que es evidente en el contexto de las plataformas digitales comerciales en la escuela. Está claro que el estudiantado no entiende claramente cómo se utilizan sus datos en dichas plataformas, y esta falta de conocimiento les causa cierto grado de malestar. En consecuencia, es importante que los centros escolares aseguren que los alumnos dispongan de la información necesaria para comprender cómo se utilizan sus datos en las plataformas digitales, de modo que puedan tomar decisiones informadas sobre cómo utilizarlas.

## Referencias

- Norris, T. (2022). Educational futures after COVID-19: Big tech and pandemic profiteering versus education for democracy. *Policy Futures in Education*, 21(1), 34-57. <https://doi.org/10.1177/14782103221080265>
- Saura, G., Cancela, E., & Parcerisa, L. (2023). Privatización educativa digital. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 11-37.
- Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales. *Cinta de moebio*, (49), 1-10.
- Verger, A., Steiner-Khamsi, G., & Lubienski, C. (2017). The emerging global education industry: analysing market-making in education through market sociology. *Globalisation, Societies and Education*, 15(3), 325-340. <https://doi.org/10.1080/14767724.2017.1330141>.



## 05. Transformación digital de los materiales educativos: El papel del docente como creador de recursos digitales

Sebastián Martín Gómez

Universidad de La Laguna (Grupo EDULLAB), smarting@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

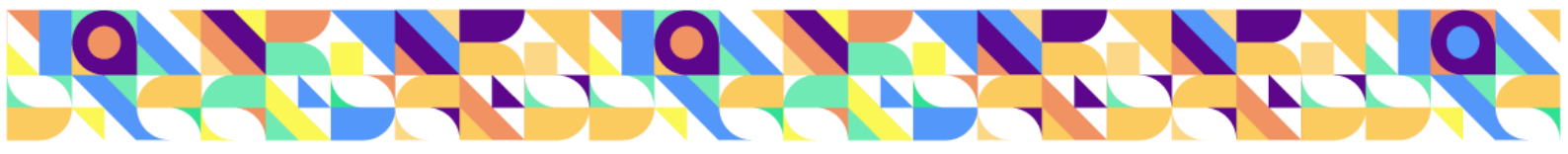
La transformación digital ha llegado a todos los ámbitos de la sociedad, incluyendo la educación. En este sentido, el papel del docente ha asumido otras tareas como el de creador de materiales didácticos digitales. Los libros de texto, anteriormente utilizados tanto por profesores como por alumnos, se han vuelto obsoletos en comparación con los recursos y "textos" disponibles en la red. Por lo tanto, es necesario reflexionar sobre la transformación de los materiales educativos, como los libros de texto, que todavía están presentes en los sistemas escolares actuales (Vidal et al., 2019).

La integración de los recursos educativos digitales ha significado para la comunidad educativa del sistema escolar de Canarias una transformación en la forma de considerar la enseñanza (Area, 2020; Consejo Escolar de Canarias, 2019). Gómez y Gewec (2017) destacan la necesidad de vincular el papel del docente como creador de contenido con el desarrollo profesional docente. La capacidad de creación y diseño de recursos educativos digitales debe considerarse desde la formación inicial del profesorado y en la formación permanente. En este sentido, es importante tener en cuenta la brecha que se establece entre la formación recibida por el docente en la etapa inicial y las demandas de una realidad educativa cada vez más diversa. La falta de recursos, tiempo y conocimientos informáticos, así como una valoración pobre de la producción didáctica, pueden desanimar al profesorado a desarrollar recursos educativos propios. En este contexto, Gallardo et al. (2021) presentan una investigación mixta en la que se aborda el uso real de los materiales didácticos digitales en centros educativos de educación primaria, donde se refuerza la idea del papel del docente como creador de materiales didácticos digitales.

Ante este escenario, con el presente estudio se trata de dar respuestas a preguntas tales como: ¿con qué frecuencia utiliza el profesorado recursos educativos digitales? ¿crea el profesorado de Canarias sus propios materiales digitales? ¿Cómo asume este nuevo rol en su práctica docente? ¿qué tipo de contenidos digitales elabora para la práctica de aula?

### Método

El objetivo principal de este trabajo es conocer cómo desarrolla el profesorado de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria de Canarias su rol como creadores de



recursos educativos digitales (RED), así como conocer cómo aplica estos materiales en su práctica docente.

Este estudio se enfoca en el contexto de la Comunidad Autónoma de Canarias y su población objetivo es el profesorado en activo que trabaja en centros de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria. En total, se incluyó a 1131 docentes de ambas etapas educativas, de los cuales el 48% pertenecen a Educación Primaria y el 52% a ESO. Además, se registró una distribución de género en la muestra de estudio, donde el 37% corresponde al género masculino y el 63% al femenino.

Atendiendo a los objetivos propuestos, se llevó un acabo una investigación de metodología mixta, desarrollando estudios tanto de carácter cuantitativo como cualitativo; en el cual se diseñó un cuestionario de 37 ítems con diferentes dimensiones, incluyendo datos de identificación, uso de RED, efectos del uso didáctico y creación de materiales digitales. Este cuestionario fue validado por expertos del ámbito de investigación y se aplicó en línea con la colaboración del Área de Tecnología Educativa (Consejería de Educación). Por otro lado, se desarrollaron varios grupos de discusión con profesorado de ambas etapas, a modo de entrevistas semiestructuradas en las que se pudo comparar los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento cuantitativo.

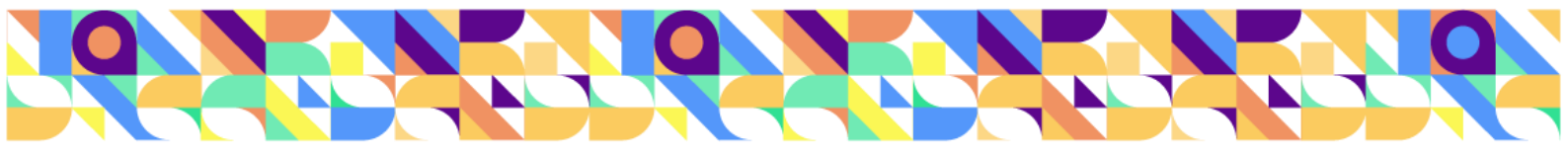
## Resultados

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, destaca cómo cerca del 80% del profesorado de educación escolar en Canarias utiliza recursos educativos digitales de manera habitual, mientras que solo el 30% utiliza libros de texto. Con respecto al desarrollo del rol de creadores de contenidos digitales como tarea docente, se advierte que el 60% del profesorado ha creado alguna vez recursos digitales para el aprendizaje de sus estudiantes. Los resultados permiten observar cómo los materiales más elaborados de forma propia son los documentos de texto (50,1%), el material audiovisual (43,3%), las infografías (42,4%) y las presentaciones multimedia (33,9%). Estos datos se relacionan con el hecho de que más del 50% del profesorado de Primaria y ESO está utilizando una metodología de aprendizaje basado en proyectos o en problemas, apoyándose en el uso de estos formatos digitales.

De las entrevistas grupales realizadas, se extraen datos que permiten conocer cómo la faceta de diseñador de materiales didácticos digitales se desarrolla en menor medida en la etapa de Educación Primaria. La mayoría de estos no elabora materiales digitales propios, pero sí aprovecha contenido de herramientas y utilidades ya creadas. Los docentes de Secundaria adaptan contenidos digitales de diversos formatos, muchos de ellos publicados en la red.

En relación con el tipo de contenidos, tanto los docentes de Primaria como de Secundaria utilizan variedad de ellos, que combinan y emplean según la situación de aprendizaje y la realidad del alumnado. En muchos casos destaca el uso de material audiovisual o apps educativas tipo Kahoot! para dinamizar los procesos de aprendizaje.

## Discusión y conclusiones





El estudio revela que el uso de materiales educativos digitales es cada vez más común en las aulas de Primaria y ESO en Canarias. Aunque solo una décima parte del profesorado trabaja exclusivamente con recursos digitales en su práctica docente diaria, la gran mayoría combina estos materiales con textos en papel o digital. Esto muestra que, en la actualidad, tanto los libros de texto como los recursos digitales conviven en las aulas (Area-Moreira, 2020).

Además, se ha observado que la mayoría del profesorado hace uso de materiales digitales en la fase de planificación del aprendizaje, al inicio de una situación de aprendizaje o secuencia, y en la fase de exposición de contenidos. Sin embargo, estos recursos son menos utilizados en los momentos de evaluación, ya que solo un 40% de los docentes los emplean para tal fin. Estos usos del material digital corresponden con las características identificadas en las propuestas analizadas por Sanabria et al. (2020), donde señala que muchos de los materiales didácticos digitales que se hallan en los portales de recursos se presentan como microtareas de repaso o ampliación del contenido previamente expuesto. Por otro lado, que el profesorado utilice recursos digitales para evaluar el aprendizaje del alumnado es un síntoma del cambio de paradigma educativo que se vive en nuestro tiempo. Cabero-Almenara et al. (2017) sostiene cómo las posibilidades de evaluación formativa son amplias cuando se utilizan tecnologías emergentes y enriquecen el desarrollo de habilidades y destrezas.

Más de la mitad del profesorado (59,9%) ha creado al menos alguna vez materiales educativos digitales para su alumnado. Los recursos digitales que más crean son materiales de naturaleza audiovisual. Estos son también los recursos más empleados en la práctica docente. Estas afirmaciones van en correspondencia con lo que expuesto en el trabajo de Rodríguez et al. (2021), donde el vídeo y los recursos audiovisuales empleados en las aulas se contempla cómo un formato muy valorado por el alumnado y docentes. En este sentido, los docentes deben saber clasificar el contenido audiovisual de calidad para ser empleado de forma pedagógica, así como su producción ajustada a las necesidades de la experiencia de aprendizaje (Ramírez-Ochoa, 2016).

Los principales motivos que llevan al profesorado a elaborar recursos son la preferencia por crear sus propios materiales, la necesidad de innovar en su práctica docente y la falta de recursos que se adapten a las necesidades de su alumnado. La selección de los recursos a emplear es una tarea a la que el profesorado presta especial atención, llegando incluso a decidir crear sus propios materiales si no encuentran aquellos que cuenten con la calidad necesaria. Coincidiendo con la investigación de Gallardo et al. (2021), se puede concluir cómo el profesorado es "creador" y "adaptador" de sus propios recursos y asume una visión favorable ante esta integración de los materiales digitales.

## Referencias

Vidal Esteve, M. I., Vega Navarro, A., & López Gómez, S. (2019). Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria. *Campus virtuales: revista científica iberoamericana de tecnología educativa*. <http://hdl.handle.net/11162/196070>



- Area, M. (2020). La transformación digital de los materiales didácticos. En M. Area (Ed.), *Escuel@ Digit@l. Los materiales didácticos en la red* (19–42). Editorial Graó. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7660859>
- Consejo Escolar de Canarias (2019). *La competencia digital en la escuela canaria. Un reto del presente*. Wolters Kluwer.
- Gómez, S. D., y Gewec A. (2017). El profesorado español en la creación de materiales didácticos: Los videojuegos educativos. *Digital Education Review*, 31, 176-195. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6052467>
- Gallardo Fernández, I. M., Mariño Fernández, R., y Vega Navarro, A. (2021). Creación de materiales didácticos digitales y uso de tecnologías por parte de los docentes de Primaria. Un estudio de casos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 39-60. <https://hdl.handle.net/11162/206188>
- Sanabria, A. L., Cepeda, O., y Hernández, V. M. (2020). Estudio I: ¿Cómo son los materiales didácticos escolares disponibles en la Red? En M. Area (Ed.), *Escuela Digital: Los materiales didácticos en la Red* (pp. 59-74). Graó.
- Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, C. y Gutiérrez-Castillo, J. J. (2017). Evaluación por y desde los usuarios: objetos de aprendizaje con Realidad aumentada. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (53). <https://revistas.um.es/red/article/view/289521/210461>
- Rodríguez, A. López, J. P. F., y Rodríguez, J. R. (2021). Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Infantil. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 39. <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/388808>
- Ramírez-Ochoa, M. I. (2016). Posibilidades del uso educativo de YouTube. *RA ximhai*, 12(6), 537-546. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194036.pdf>



## 06. La transformación de espacios educativos para aprendizaje activo y uso de tecnología: Las Aulas del Futuro (AdF) en la Universidad

María del Carmen Garrido Arroyo<sup>1</sup>, Fátima Llamas Salguero<sup>2</sup>, María José Sosa Díaz<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Extremadura, cargarri@unex.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Extremadura, fatimalls@unex.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Extremadura, mjosesosa@unex.es

### Línea temática:

La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas.

### Introducción / Marco teórico

La comunicación presenta la experiencia desarrollada en un entorno de aprendizaje, Aula del Futuro (AdF), facilitador del aprendizaje activo y el uso de la tecnología para el desarrollo de habilidades del siglo XXI. El punto de partida fue una propuesta de proyecto de innovación del grupo de innovación docente «Nodo Innova», presentado a la convocatoria del Servicio de Orientación y Formación Docente (SODF) de la Universidad de Extremadura y aprobado para su implementación en el curso académico 2021-22.

Las Aulas del Futuro (Future Classroom Lab, FCL), creadas por la European Schoolnet en 2012, son entornos de aprendizaje orientados a repensar el papel de la pedagogía, la tecnología y el diseño en las aulas. Estos espacios permiten que los estudiantes logren mejores resultados de aprendizaje y adquieran habilidades del siglo XXI; se han demostrado cambios cualitativos respecto a las aulas "tradicionales" (Talbert y Mor-Avi, 2019). Los espacios diseñados en las AdF favorecen la creatividad, colaboración, persistencia tal como se recogen en los resultados de algunas investigaciones (Byers et al. 2018); elementos como la luz del aula, los colores, tipo mobiliario y su distribución influyen y tienen impacto en el proceso de aprendizaje, tanto en el rendimiento como en actitud, participación y comportamiento (Amann, 2016; Barrett et al., 2015; Byers et al., 2014; Higgins et al., 2005; Jamieson, 2007; Nair, 2015; Radcliffe; Rea et al, 2001; Tanner, 2009).

Las AdF se dividen en seis zonas de aprendizaje dirigidas a trabajar las habilidades del siglo XXI y dotadas de tecnologías específicas para desarrollar. Las seis zonas son: (1) Investigación, que constituye el espacio de aprendizaje basado en la indagación donde los estudiantes adquieren habilidades de pensamiento y capacidad crítica; (2) Creación, que es el espacio donde los estudiantes planifican, diseñan, producen y difunden producciones propias; (3) Presentación, como el espacio donde los estudiantes comunican, difunden, muestran y obtienen retroalimentación sobre su trabajo, por el docente y por sus propios compañeros, cuestión que les permite aprender a compartir y



habilidades de comunicación.; (4) Interactúa, como el espacio donde se involucra activamente a los estudiantes mediante una zona de aprendizaje socio-dinámico; (5) Intercambio, como el espacio donde los estudiantes trabajan de modo colaborativo, fomentando la responsabilidad y la toma de decisiones compartida; y (6) Desarrollo, siendo el espacio para el aprendizaje informal y la autorreflexión generando espacios personales de aprendizaje (Personal Learning Environment).

La Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura ha conseguido el sello "Centro de Aula del Futuro", reconocido por El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) del Ministerio de Educación y Formación Profesional; ha sido el primer centro universitario en ponerla en marcha, con la finalidad de formar a los/as estudiantes, futuros maestros y educadores sociales, en la organización y gestión de estos entornos de aprendizaje con tecnologías.

## Método /Descripción de la experiencia

La experiencia se planteó con las finalidades de (a) diseñar y desarrollar experiencias educativas en el Aula del Futuro con estudiantes universitarios en el contexto de las asignaturas de los Grados de Educación y (b) elaborar Recursos Educativos Abiertos para las experiencias innovadoras desarrolladas.

Los objetivos fueron dos:

Objetivo 1 - Mejorar la competencia digital docente de los miembros del Grupo de Innovación mediante la formación en gestión de Aulas del Futuro.

Objetivo 2 - Promocionar y difundir el proyecto de Aulas del Futuro en la Universidad y los Recursos Educativos Abiertos para desarrollar experiencias educativas en Aula del Futuro creados con software libre.

Participaron un total de 13 profesores/as, de tres áreas de conocimiento, y 1 docente en formación y estuvieron implicadas 10 asignaturas, 10 grupos de estudiantes y 3 Grados en Educación (Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Social), siendo un total de 800-850 estudiantes beneficiados.

## Resultados

Se desarrollaron un total de 5 experiencias educativas para las que se crearon Recursos Educativos Abiertos (5 REAs realizados con el programa eXeLearning) que se difundieron a través del Repositorio de la Universidad de Extremadura Dehesa como materiales docentes. Estas experiencias y REAs sirvieron de referencia para otros/as docentes del centro que quisieron desarrollar prácticas docentes en este Aula. Desde el punto de vista del grupo de innovación docente «Nodo Innova», se mejoró la competencia digital docente de sus miembros en los ámbitos tecnológico, curricular y pedagógico, a través de una actividad formativa (taller sobre la gestión de Aulas del Futuro).



## Discusión y conclusiones

- La puesta en marcha de acciones en el AdF aportó un elemento de innovación educativa, no sólo a los docentes y estudiantes que participaron en el proyecto de innovación, sino al centro educativo.
- La formación docente ha sido, y debe ser, un elemento esencial para que la práctica educativa sea realmente eficaz y consiga que se desarrollen las habilidades esperadas en los estudiantes.
- La difusión de los recursos elaborados y experiencias desarrolladas deben compartirse con el resto de los miembros de la comunidad educativa para que la innovación forme parte de la cultura del centro y de la institución y su difusión contribuya a la implementación de nuevas prácticas.

## Referencias

- Amann, B. (2016). Educación para el desarrollo sostenible (EDS) y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. *Bordón* 68(1), 145-163. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68109>
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y. & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118-133. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- Byers, T., Imms, W. & Hartnell-Young (2014). Making the case for space: The effect of learning spaces on teaching and learning. *Curriculum and Teaching*, 29(1), 5-19. <https://doi.org/10.7459/ct/29.1.02>
- Higgins, Steven & Hall, Elaine & Wall, Kate & Woolner, Pam & McCaughey, C. (2005). *The Impact of School Environments: A Literature Review. The Centre for Learning and Teaching-School Education, Communication and Language Science*. University of Newcastle.
- Inbar, D. (1996). *Planning for innovation in education. UNESCO: International Institute for Educational Planning*. UNESCO.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (2023, 18 de mayo). El aula del futuro. <https://intef.es/tecnologia-educativa/aula-de-futuro/>
- Jamieson, P. (2007). *Creating new generation learning environments on the university campus*. WB Research Press.
- Nair, P. (2015). *Proyectar el futuro: Cómo rediseñar los edificios escolares*. Ediciones SM.
- Rea M. S., Bullough J. D. & Figueiro M. G. (2001). Human melatonin suppression by light: a case for scotopic efficiency. *Neuroscience Letters*, 299(1-2), 45-48. [https://doi.org/10.1016/S0304-3940\(01\)01512-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3940(01)01512-9)



Talbert, Robert & Mor-Avi, Anat. (2019). A space for learning: An analysis of research on active learning spaces. *Heliyon*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02967>

Tanner, C. K. (2009). Effects of school design on student outcomes. *Journal of Education Administration*, 47(3), 381-399. <https://doi.org/10.1108/09578230910955809>



## 07. Valoración y uso de los RED en la infancia: dos estudios de caso<sup>1</sup>

Desirée González Martín<sup>1</sup>, Concepción Riera Quintana<sup>2</sup>, Belén San Nicolás Santos<sup>3</sup>,  
Cecilia V. Becerra Brito<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, cquinta@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, degonmar@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, bsannico@ull.edu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de La Laguna, cbecerra@ull.edu.es

### Línea temática:

La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

La tecnología digital está cada vez más presente en el día a día de los niños y niñas. Los estudios indican que la disponibilidad de recursos y su uso en los hogares es cada vez mayor (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2022; Marcos-Ramos et al., 2020). Sin embargo, se recomienda que su uso no sea antes de los dos años y no más de una hora al día (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019). En este contexto nos planteamos cuál es el papel de la escuela y el hogar en la alfabetización digital del alumnado de Educación Infantil (3-6 años). Para responder a esta pregunta iniciamos una investigación cuyos objetivos, entre otros, han sido conocer las opiniones de las familias y los docentes sobre el uso de los Recursos Educativos Digitales (RED) y las prácticas llevadas a cabo en el centro educativo y en el hogar.

### Método

Empleamos una metodología de estudio de casos, seleccionando dos centros educativos del municipio de La Laguna (Canarias): CEIP Las Mercedes y CEIP Camino Largo. Ambos colegios son de carácter público, de línea 2 y con más de 100 estudiantes de infantil en cada uno. El CEIP Las Mercedes es un centro semi rural-residencial con una dotación tecnológica baja y el CEIP Camino Largo es un centro urbano con una alta dotación tecnológica.

Para obtener la información se recopilamos documentos institucionales y se realizaron entrevistas a familias, profesorado y al coordinador/a TIC de cada centro. En estas entrevistas se abordaron diversas dimensiones, aunque este trabajo solo presenta las relacionadas con el uso y la valoración de los RED.



## Resultados

En los dos centros, el profesorado de Infantil considera necesario y prioritario a estas edades la realización de prácticas y actividades experienciales y manipulativas que favorezcan el desarrollo integral de los infantes. El papel de los RED se considera secundario y complementario a la actividad desarrollada diariamente en las aulas. Por este motivo, su uso es escaso, utilizándose para la búsqueda de información o el refuerzo y repaso de los contenidos, así como para la realización de actividades puntuales que ayuden a captar la atención o favorecer la relajación. La opinión compartida por ambos centros es que las tecnologías digitales ya forman parte de la vida cotidiana de los infantes en el contexto social y familiar, por lo que en la escuela se debe priorizar otro tipo de experiencias. Por otro lado, en ninguno de los centros el profesorado elabora RED. Se utilizan materiales diversos accesibles a través de internet, con predominio de vídeos y páginas web con contenido educativo de esta etapa. El modelo metodológico predominante para el uso de estos recursos es expositivo, aunque podrían adaptarse para otras metodologías.

La posición de las familias respecto al uso de las TIC en el aula y en el hogar a estas edades no es unánime, dividiéndose en tres visiones: a favor de su uso, en contra y aquellas que abogan por un uso equilibrado. A pesar de que la percepción mayoritaria del profesorado es que los infantes utilizan en exceso y sin control las tecnologías en el hogar, las familias declaran que su uso es el adecuado ya que se ejerce un control en los contenidos y tiempos de exposición. Respecto a la valoración que hacen sobre las ventajas de los RED destacan la motivación que despiertan y la reducción de costes y de impacto ambiental en comparación con el material impreso. La principal desventaja mencionada es el aislamiento que puede producir en los menores al reducir la interacción con el entorno social y familiar.

Tanto el profesorado como las familias consideran la tecnología como un recurso motivador y atractivo para el alumnado, pero no imprescindible, y su uso debe estar siempre orientado pedagógicamente y supervisado por personas adultas.

## Discusión y conclusiones

Existe unanimidad sobre la idea de que en educación infantil deben ser prioritarias las experiencias manipulativas y de interacción social y con el entorno (Moreno-Lucas, 2015). En cualquier caso, el uso de los RED siempre será complementario y deberá atender a las orientaciones pedagógicas de las actividades que se realicen, integrándose como parte del proceso de aprendizaje.

Aunque el profesorado considera los RED motivadores para la enseñanza, no tiene experiencia en su elaboración y recurre mayoritariamente a la selección de recursos de páginas web y de vídeos para su uso como apoyo didáctico en el aula, ya que existe una gran variedad de recursos digitales para la educación infantil disponibles (Gabarda et al. 2021). La falta de experiencia en la elaboración de materiales permite afirmar la necesidad de formación del profesorado para el desarrollo de este tipo de recursos, así como para la





adecuada selección de materiales disponibles. Esta formación podría hacerse extensible a las familias.

Los RED son utilizados principalmente para apoyar un modelo de enseñanza expositivo, aunque lo deseable sería poner en valor las potencialidades de formato, conexión con recursos complementarios e interactividad de los elementos digitales.

Por último, en relación con las familias, existe diversidad de opiniones respecto al papel y uso de las tecnologías por parte de los menores. No obstante, hay acuerdo, salvo alguna excepción, de la importancia de su uso pedagógico tanto en la escuela como en casa.

## Referencias

Gabarda, V., Marín, D., y Romero, M.M. (2021). Evaluación de recursos digitales para población infantil. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(1), 135- 153. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i1.13125>

Instituto Nacional de Estadística. (29 de noviembre de 2022). Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. [https://ine.es/prensa/tich\\_2022.pdf](https://ine.es/prensa/tich_2022.pdf)

Marcos-Ramos, M., Pérez-Alaejos, M. P. M, Cerezo-Prieto, M. y Hernández-Prieto. M. (2020). Infancia y contenidos audiovisuales online en España: Una aproximación al consumo y a la mediación parental en las plataformas OTT. *Icono 14*, 18(2), 245-268. doi: 10.7195/ri14.v18i2.1560

Moreno-Lucas, F. M. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en Educación Infantil. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, 133, 12-25. <http://dx.doi.org/10.15178/va.2015.133.12-25>

Organización Mundial de la Salud. (24 de abril de 2019). Para crecer sanos, los niños tienen que pasar menos tiempo sentados y jugar más. <https://www.who.int/es/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>



## 08. Visiones del profesorado universitario novel sobre la transformación digital de la enseñanza presencial universitaria. El caso de la Universidad de La Laguna

Ana Luisa Sanabria-Mesa<sup>1</sup>, María-Belén San-Nicolás<sup>2</sup>, Cecilia V. Becerra-Brito<sup>3</sup>, Manuel Area-Moreira<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, asanabri@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, bsannico@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, cbecerra@ull.edu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de La Laguna, manarea@ull.edu.es

### Línea temática: 5

La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas.

### Introducción / Marco teórico

La necesidad de digitalización de la educación durante el confinamiento por COVID-19 impulsó y evidenció los diversos beneficios de la transformación digital de la enseñanza al alumnado y al profesorado, especialmente en los estudios superiores (Area-Moreira et al., 2022). La posibilidad de disminuir barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a la virtualización, se muestra como una práctica cada vez más generalizada (Gros-Salvat, 2018). Aunque se perciben ciertas carencias y resistencias por parte de los agentes implicados en cuanto a necesidades formativas y equidad en el acceso (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020), el profesorado universitario empieza a plantearse de qué manera adaptar sus asignaturas a esta nueva realidad. Intentando aportar una visión a este respecto, la presente comunicación se plantea con el objetivo de identificar la predisposición y expectativas del profesorado novel sobre la transformación digital de las titulaciones hacia modelos híbridos y online.

### Método

El presente estudio consiste en el análisis cualitativo de las respuestas a un cuestionario abierto completado por docentes participantes del curso "Certificado de Formación Específica en Competencias Digitales para la Docencia" (FCD-ULL). La muestra la conforman 51 docentes noveles de los cursos 2021-22 (N: 27) y 2022-23 (N: 24), cuya distribución por categoría profesional y Áreas de Conocimiento queda representada en las siguientes gráficas:

### Figura 1

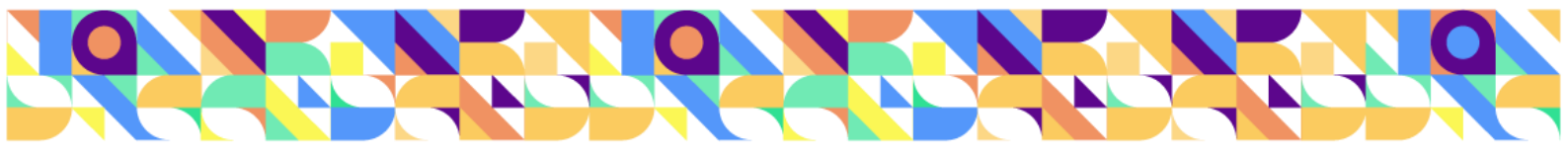




Figura 2



El análisis se basa en las respuestas dadas a las siguientes preguntas clave:

1. ¿Consideras que la ULL debiera impulsar la transformación digital de las enseñanzas de los grados y posgrados? ¿Por qué razones?
2. ¿Te gustaría o estarías dispuesto a impartir alguna de tus asignaturas siguiendo un modelo de enseñanza híbrida? ¿Por qué? ¿Qué ventajas tendría un modelo de enseñanza híbrido frente a la presencialidad total?

Se utilizó el programa Atlas.ti para realizar el análisis de contenido, identificando y agrupando de manera inductiva los tópicos emergentes en las respuestas en base a los siguientes códigos:

Tabla 1.

Códigos

Grupos de códigos	Códigos
Titulación	Grado Posgrado
Modalidad docente	Híbrido Online Presencial



---

Argumentos para la transformación digital	Políticas TIC Razones Ventajas Desventajas
---	--

---

## Resultados

Las razones para la transformación digital se centran en responder a las demandas sociales de integración y formación digital, así como la implementación de cambios metodológicos en los roles docentes y discentes que supone la flexibilización de la enseñanza en modelos híbridos y online. Estos cambios deben acompañarse de políticas educativas de formación docente y dotación de recursos digitales.

Es importante que la ULL se adapte a las nuevas tendencias en educación en todos los sentidos. Entre estas tendencias está adaptarse a que cada vez más la población demanda formación híbrida o a distancia, sobre todo porque cada vez más la población necesita/quiere estar más cualificada (P.29\_22-23).

Con respecto a las diferencias entre las modalidades de enseñanza híbridas, online y presenciales en las titulaciones de Grado y Posgrado, el profesorado considera que en los Grados la enseñanza debe ser presencial, mientras que en los Posgrados puede ser online o híbrida debido a los perfiles y necesidades del estudiantado. En los Grados los estudiantes no han desarrollado suficientemente la capacidad de autorregulación del aprendizaje, por lo que "requieren de un mayor seguimiento y acompañamiento" (P. 38\_22-23). Los estudiantes de posgrado tienen una mayor autonomía y compaginan sus estudios con demandas laborales. Algunos docentes consideran adecuada la modalidad híbrida sólo en los últimos cursos del Grado. Además, se mencionan las características de las titulaciones y de las asignaturas como condicionantes para la transformación digital.

Las ventajas del modelo de enseñanza híbrida se centran en la disminución de la brecha de acceso a los estudios superiores al flexibilizar los tiempos y los espacios, y la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de nuevas metodologías como el *flipped Classroom*, además de favorecer que los estudiantes puedan "gestionar su tiempo de manera que se puede conseguir que se fomente el aprendizaje autónomo acorde a sus posibilidades (situación laboral, conciliación familiar...)" (P.15\_21-22).

Las desventajas de la enseñanza híbrida se centran en la carga de trabajo docente en la elaboración de materiales, tutorización y evaluación, además de la combinación de los dos escenarios presenciales y virtuales. Reconocen la necesidad de apoyo, asesoramiento y formación docente por parte de la institución para el desarrollo de proceso de mejora y digitalización. Otro aspecto a destacar es la pérdida de calidad en la interacción entre estudiantes y entre estos y los docentes, además de la falta de autorregulación y autonomía del alumnado para el aprendizaje.



## Discusión y conclusiones

Los resultados concuerdan con estudios previos (Area-Moreira et al., 2022; Gros-Salvat, 2018; Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020), mostrando que docentes dispuestos a digitalizar sus asignaturas perciben la necesidad social y educativa de la transformación digital, pero reconocen limitaciones en estudios de Grado, especialmente en los primeros cursos. También consideran necesario implementar políticas y prácticas institucionales, como formación docente, organización de recursos digitales, ajuste de la carga de trabajo, y procesos de evaluación y orientación continuos para los estudiantes.

## Referencias

- Area-Moreira, M., Guarro-Pallás, A., Marrero-Acosta, J. & Sosa-Alonso, J. J. (2022). La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(2), 1-5. <https://hdl.handle.net/10481/77443>
- Cabero-Almenara, J. & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/713>
- Gros-Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>



# Comunicaciones

## *Línea temática 6*

### **Las tecnologías digitales y la educación inclusiva**

Coordina:

José María del Castillo y Olga Cepeda

Universidad de La Laguna

Aquí se estudia cómo las tecnologías digitales pueden contribuir a la educación inclusiva. Los trabajos se centran en el diseño Universal de Aprendizaje, la diversidad educativa y el uso de tecnologías físicas, digitales e inteligentes para apoyar la inclusión en el entorno educativo.



## Índice | Línea temática 6

<b>1. DISEÑO DE UN ESCAPE ROOM VIRTUAL APOYADO EN EL DUA: UN RECURSO PARA EL APRENDIZAJE Y LA COLABORACIÓN EN ESTUDIANTES CON (DIS)TINTAS CAPACIDADES</b>	<b>513</b>
SARA GARCÍA SASTRE <sup>1</sup> , MARÍA JIMÉNEZ RUIZ <sup>2</sup> , VANESA GALLEGO LEMA <sup>3</sup> , SARA VILLAGRÁ SOBRINO <sup>4</sup> .....	513
<b>02. LENGUAJE NATURAL ASISTIDO CON COMUNICADORES DINÁMICOS ROBUSTOS EN EL TRASTORNO DEL ESPECTRO DEL AUTISMO.....</b>	<b>516</b>
MARÍA ISABEL VIDAL ESTEVE <sup>1</sup> , MELANIE SÁNCHEZ CRUZ <sup>2</sup> Y JOSÉ PEIRATS CHACÓN <sup>3</sup> .....	516
<b>03. PERCEPCIÓN VISOMOTORA DIGITAL PARA LA INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....</b>	<b>519</b>
JONATHAN LÓPEZ HERNÁNDEZ <sup>1</sup> , ARCELIA BERNAL DÍAZ <sup>2</sup> , MARÍA TERESA BARRÓN TIRADO <sup>3</sup> , ADRIANA SÁNCHEZ MARROQUÍN <sup>4</sup> .....	519
<b>04. DISEÑO DE ACTIVIDADES CON RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA) INCLUSIVOS.....</b>	<b>523</b>
VERÓNICA BASIOTTA GÓMEZ-PABLOS <sup>1</sup> , MARIELA TAPIA LEÓN <sup>2</sup> , ANA GARCÍA-VALCÁRCCEL MUÑOZ-REPISO <sup>3</sup> .....	523
<b>05. EL PODCAST AL SERVICIO DE LA EDUCACIÓN INTERGENERACIONAL.....</b>	<b>526</b>
LUCÍA SOLEDAD ABARRATEGUI AMADO.....	526
<b>06. COMUNIDADES VIRTUALES PARA POTENCIAR PRÁCTICAS INCLUSIVAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR.....</b>	<b>529</b>
CARLOS RODRÍGUEZ-HOYOS <sup>1</sup> , ELIA FERNÁNDEZ-DÍAZ <sup>2</sup> , ADELINA CALVO SALVADOR <sup>3</sup> , CARLOTA SAN MIGUEL GUERRERO <sup>4</sup> .....	529
<b>07. ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN EN INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE RECURSOS. EDUCATIVOS ABIERTOS.....</b>	<b>532</b>
CAROLINA CONDADO <sup>1</sup> , ERLA MORALES MORGADO <sup>2</sup> , ROSALYNN CAMPOS ORTUÑO <sup>3</sup> .....	532
<b>08. ABRE TUS OJOS: UNA EXPERIENCIA APS.....</b>	<b>535</b>
VANESA DELGADO BENITO <sup>1</sup> , SONIA RODRÍGUEZ CANO <sup>2</sup> , VANESA AUSÍN VILLAVERDE <sup>3</sup> , VÍCTOR ABELLA GARCÍA <sup>4</sup> .....	535
<b>09. DESARROLLO DE LA ATENCIÓN PLENA EN ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD FUNCIONAL MEDIANTE APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL.....</b>	<b>538</b>
SONIA RODRÍGUEZ CANO <sup>1</sup> , VANESA DELGADO BENITO <sup>2</sup> , MIGUEL ÁNGEL GARCÍA DELGADO <sup>3</sup> , PAULA PUENTE TORRE <sup>4</sup> .....	538
<b>10. TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA UNA ESCUELA INCLUSIVA: REVISIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN GALICIA.....</b>	<b>541</b>
ALMUDENA ALONSO-FERREIRO <sup>1</sup> , FELICIANO JOSÉ COUTO-ESCANCIANO <sup>2</sup> .....	541



<b>11. LA OPINIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL SOBRE LA INTRODUCCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LAS AULAS.....</b>	<b>545</b>
CARINA S. GONZÁLEZ GONZÁLEZ <sup>1</sup> , EVA MORALES HERNÁNDEZ <sup>2</sup> , ANDREA E. COTINO ARBELO <sup>3</sup> .....	545
<b>12. COMPETENCIA COMUNICATIVA INTERCULTURAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE.....</b>	<b>549</b>
ERLA MARIELA MORALES MORGADO <sup>1</sup> , CAROLA HERRERA BRAVO <sup>2</sup> .....	549
<b>13. NARRATIVAS TRANSMEDIA Y ACCESIBILIDAD DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE .....</b>	<b>552</b>
RAFEL MEYERHOFER-PARRA <sup>1</sup> , JUAN GONZÁLEZ-MARTÍNEZ <sup>2</sup> .....	552
<b>14. PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL DE GALICIA SOBRE LAS APORTACIONES DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>555</b>
M <sup>a</sup> MONTSERRAT CASTRO RODRÍGUEZ <sup>1</sup> Y MARCOS PINAQUE VARELA <sup>2</sup> .....	555
<b>15. COMPETENCIAS DIGITALES Y DUA EN LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....</b>	<b>558</b>
RAQUEL MARTINEZ-NAVARRO <sup>1</sup> , SANDRA MARTÍNEZ-PÉREZ <sup>2</sup> .....	558
<b>16. ANÁLISIS DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES Y TRASTORNO DEL ESPECTRO DEL AUTISMO.....</b>	<b>561</b>
MIRIAM GONZÁLEZ GONZÁLEZ <sup>1</sup> , MANUEL ÁREA MOREIRA <sup>2</sup> , DESIRÉE GONZÁLEZ MARTÍN <sup>3</sup> .....	561





# 1. Diseño de un escape room virtual apoyado en el DUA: un recurso para el aprendizaje y la colaboración en estudiantes con (dis)tintas capacidades

Sara García Sastre<sup>1</sup>, María Jiménez Ruiz<sup>2</sup>, Vanesa Gallego Lema<sup>3</sup>, Sara Villagrà Sobrino<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Valladolid, sara.garcia.sastre@uva.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Valladolid, maria.jimenez@uva.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Valladolid, vanesa.gallego@uva.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Valladolid, sarena@uva.es

## Línea temática:

6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

## Introducción / Marco teórico

La LOMLOE (2020, art. 4.3) reconoce por primera vez la necesidad de apoyarse en los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en el diseño y uso de herramientas TIC para la atención a la diversidad "garantizando en todo caso los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos que el alumnado requiera". En este sentido existe una creciente necesidad en el campo educativo de proporcionar recursos de apoyo que ofrezcan múltiples medios de representación, acción, expresión e implicación para los aprendices que ofrezcan actividades flexibles, accesibles, versátiles, capaces de transformar y mediar (Meyer et al., 2014).

De acuerdo con estos principios, se ha diseñado un recurso educativo para alumnado con discapacidad de la Universidad de Valladolid, un escape room virtual que se apoya en la gamificación como metodología activa centrada en la aplicación de elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos, como la educación, con el fin de modificar las conductas para el logro de objetivos específicos (Sempere, 2020). A través del escape room, los estudiantes colaboran en la resolución de una serie de enigmas para "escapar" de la sala. Estudios como el de Borrego et al. (2016) ponen de manifiesto que este tipo de técnicas desarrollan en los estudiantes una mejora en la motivación y en el compromiso con su aprendizaje.

## Método / Descripción de la experiencia

El presente trabajo se ha llevado a cabo en la primera edición de UVaDiversidad: "Título Experto Universitario en Competencias Socio-laborales para la Inclusión Laboral" enmarcado en la asignatura -Uso de las TIC en el Siglo XXI-, impartido en la Facultad de Educación y Trabajo Social (FEyTS) de la Universidad de Valladolid, dirigido a personas con



discapacidad intelectual, del desarrollo y/o del espectro autista, con edades comprendidas entre 18 y 30 años (Programa UniDiversidad. Curso 2022-2023)<sup>13</sup>.

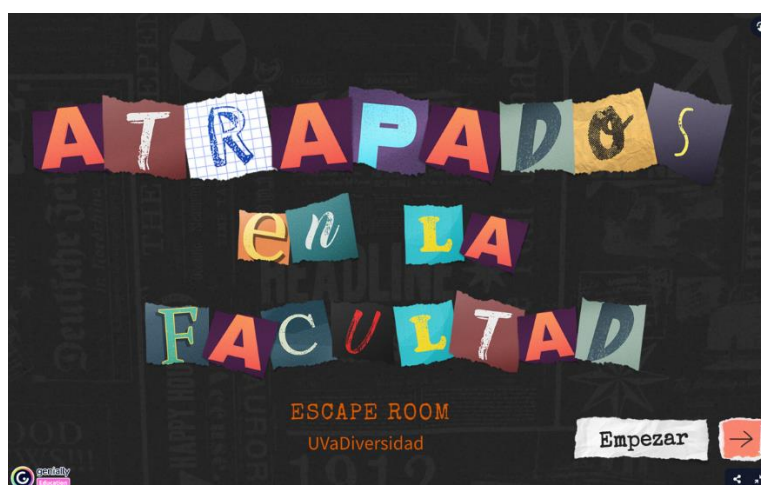
Para ello, identificamos la utilidad de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las personas con discapacidad con los objetivos de 1) diseñar e implementar un escape room virtual educativo que atienda a la diversidad del alumnado y propicie la colaboración, y 2) analizar el potencial del escape room como recurso que apoya el aprendizaje y la colaboración.

El escape room virtual se realizó con los 15 estudiantes de UVaDiversidad en su aula ordinaria de la Facultad. Se dividieron en dos grupos aleatorios (8 y 7 personas), cada grupo tenía un moderador, encargado de dar la palabra a cada componente de su grupo y así facilitar la participación. El escape room virtual se proyectó en el aula.

La temática fue "Atrapados en la Facultad" (figura 1), teniendo que superar cuatro misiones a partir de una serie de instrucciones, pistas y reglas a cumplir. Las misiones estaban enfocadas al repaso de contenidos de estructuración espacial, memoria visual, razonamiento lógico-matemático, vocabulario en inglés y vocabulario relacionado con el ámbito de la tecnología. Dispusieron de 60 minutos para completar la propuesta. El escape room se implementó en la herramienta Genial.ly<sup>14</sup>.

Figura 1.

*Página-inicio escape room virtual*



Con el objetivo de obtener información para valorar lo realizado y conocer las opiniones del alumnado, se utilizó como instrumento un cuestionario final (*OneDrive*) con los 15 estudiantes, compuesto por 18 preguntas abiertas para recoger información sobre la dificultad y opinión de las actividades, trabajo en equipo, uso de las TIC y aprendizaje. Tras su análisis, se complementó con la técnica de recogida de datos *focus group*, que se llevó a cabo con 7 de los 15 participantes.

## Resultados

A continuación, se muestran algunos resultados de la presente investigación.

<sup>13</sup> Fundación ONCE: <https://www.fundaciononce.es/es/que-hacemos/universidad-y-discapacidad>

<sup>14</sup> Escape room desarrollado: <https://view.genial.ly/640475f81eaf72001903696d>



La realización del escape room ha generado en los estudiantes diferentes sensaciones: competitividad, emoción, motivación, nerviosismo, diversión (cuando conseguían realizar la misión); y, estrés y agobio (cuando no lo lograban).

En cuanto al escape room como recurso tecnológico, la mayoría del alumnado lo valoró como divertido e interesante, y les sirvió para facilitar su aprendizaje y el trabajo en equipo. Los estudiantes también destacan que prefieren el uso de la tecnología para su realización frente al modo tradicional sin tecnología.

Respecto al tipo de actividades propuestas y el grado de dificultad para resolverlas, la mayoría de los estudiantes opinaron que son adecuadas y que no han tenido dificultades en su realización; excepto en una de ellas, que precisaba conocer un contenido nuevo (actividad código morse-misión 2).

En relación con el trabajo en equipo, algunos estudiantes consideraron que habían trabajado bien, señalando en algunos casos aspectos que podrían mejorarse, tales como: organización de turnos y tiempos, explicitar normas de convivencia y respeto, facilitar ayudas para la autogestión y fomentar actitudes más colaboradoras y menos competitivas. También, todo el alumnado estuvo de acuerdo en que la figura del moderador no fue respetada, lo que ocasionó una participación desigual.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos indican que el escape room virtual como estrategia didáctica aplicada a estudiantes con discapacidad intelectual, contribuye a la motivación e implicación de los estudiantes, así como a la adquisición de conocimientos de manera amena y divertida.

Además, los resultados apoyan que el escape room virtual es un recurso que puede fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes.

En definitiva, los resultados presentados sugieren que el diseño del escape room virtual ha impactado positivamente en el aprendizaje de los estudiantes y ha tenido una buena aceptación en el alumnado.

## Referencias

- Borrego, C., Fernández, C., Robles, S., y Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 3, 1-7.
- LOMLOE (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE*, 340, 122868-122953.
- Meyer, A., Rose, D. H., y Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. MA: CAST Professional Publishing.
- Sempere, S. (2020). Proyecto de gamificación basado en el escape room aplicado a un aula bilingüe de educación primaria con enfoque AICLE. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 16, 5-40.



## 02. Lenguaje natural asistido con comunicadores dinámicos robustos en el Trastorno del Espectro del Autismo

María Isabel Vidal Esteve<sup>1</sup>, Melanie Sánchez Cruz<sup>2</sup> y José Peirats Chacón<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de València, isabel.vidal@uv.es

(<sup>2</sup>) Universitat de València, melanie.sanchez@uv.es

(<sup>3</sup>) Universitat de València, jose.peirats@uv.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción

El Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por la presencia de dificultades persistentes en la interacción social y en la comunicación en diversos contextos, así como por patrones repetitivos y restrictivos de comportamientos, intereses y actividades (APA, 2013).

Algunos estudiantes con TEA muestran habilidades lingüísticas por debajo de lo esperado en relación al nivel de desarrollo cognitivo, se estima que en torno al 10-25% siguen siendo mínimamente verbales en la infancia tardía (Norrelgenet et al., 2015). Al respecto, los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) pueden resultar útiles para complementar o reemplazar el habla en personas con dificultades en comunicativas. Su finalidad es lograr una comunicación efectiva, donde la forma no es tan relevante como la comprensión exitosa del mensaje (Burkhart, 2012).

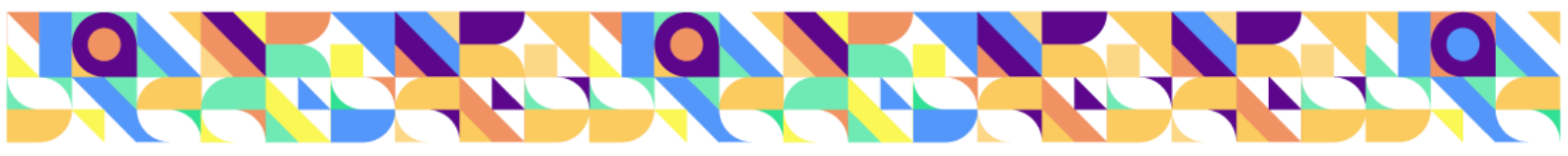
Entre las metodologías para implementar los SAAC, encontramos el lenguaje natural asistido (Allen et al., 2017). Una estrategia que favorece el desarrollo del lenguaje y apoya el habla a través del modelado en contextos reales y significativos (Solís, 2021). Gracias a la tecnología, su implementación se lleva a cabo mediante comunicadores dinámicos robustos que se adaptan a su vocabulario núcleo (palabras que más se repiten en el discurso diario), ofrecen retroalimentación auditiva e inmediatez, entre otras ventajas (O'Neill et al., 2018).

### Método

Se recoge, desde una perspectiva cualitativa e interpretativa, el análisis de una entrevista semiestructurada realizada a una terapeuta especialista en intervención naturalista del lenguaje en TEA, que desarrolla sus funciones en un centro específico para alumnado con TEA. Las evidencias fueron analizadas mediante la interpretación directa de los datos.

El objetivo general trata de identificar las potencialidades y barreras del uso de comunicadores dinámicos robustos, para la implementación de lenguaje natural asistido en alumnado con TEA con dificultades severas de comunicación.

### Resultados



Los resultados evidencian los beneficios de emplear comunicadores robustos como forma de implementar el lenguaje natural asistido.

Como apunta la especialista: “los comunicadores dinámicos robustos presentan muchas ventajas frente a los comunicadores físicos”. La primera de ellas se relaciona con las funciones comunicativas. Los de soporte físico “se limitan a funciones comunicativas de petición”, lo que reduce o elimina oportunidades para “desarrollar muchas más funciones comunicativas: interaccionar socialmente (saludar, ligar, bromear...), expresar necesidades y deseos (elegir, pedir, rechazar...), dar y recibir información (comentar, debatir, preguntar...) o emplear estrategias para que nos entiendan mejor (clarificar, dar pistas...)”.

Los comunicadores físicos “pueden extraviarse o romperse lo que requiere mucho más tiempo a la hora de crearlos y/o mantenerlos”; los tecnológicos “ofrecen la posibilidad de guardar los tableros *online* o de crear y descargar copias de seguridad”. También se les puede añadir teclado: “lo que permite aprender lectoescritura, una ventaja que los otros no presentaban”.

De su uso se derivan resultados como: “la oportunidad de aprender más vocabulario”, o “comprender mejor el lenguaje del interlocutor” ya que, mediante el lenguaje natural asistido: “el usuario tiene la oportunidad de percibir visualmente lo que se le dice y entenderlo mejor”.

En su diseño destaca, independientemente de la aplicación escogida, que “los tableros mantienen las palabras fijas, de este modo se adaptan al vocabulario núcleo del usuario y se respeta su planificación motora”. Asimismo, ofrecen retroalimentación automática y son personalizables.

Por último, lo más negativo que detecta no se relaciona con el propio comunicador sino con la “falta de concienciación de la sociedad”. Aunque, como afirma, “estos sistemas son relativamente nuevos”, se evidencia que “muchas veces los usuarios no avanzan por la falta de modelado por parte de los interlocutores”, producido: “o bien por comodidad de los mismos o bien por el desconocimiento de los sistemas”. Ante esto, es necesario apostar por la formación y la planificación e “involucrar a todas las personas que interaccionan con los usuarios”.

## Discusión y conclusiones

En general, se observa que los comunicadores físicos son limitantes y fomentan poco más que las peticiones; sin embargo, el lenguaje natural asistido, como apuntaban Allen et al. (2017), es más amplio y cubre mejor las necesidades del TEA. Les permite, de acuerdo con Deliyore (2018), participar en las dinámicas educativas, sociales y familiares, lo que contribuye a su inclusión tanto educativa como social.

Es evidente que el grado de severidad del alumnado con TEA condiciona su aprendizaje y desempeño. No obstante, es necesario apostar por los comunicadores robustos (Solís, 2021), situando el foco en el adulto como responsable del aprendizaje y liberando al alumnado de la falsa creencia de los prerrequisitos del lenguaje (Farrall & Niemeijer, 2015).

Finalmente, resulta imprescindible evaluar dispositivos, *software* y sistema de adquisición para ajustarse a las necesidades y características del alumnado. Una vez seleccionado,



resultará comprensible a todos, generará respeto sobre los usuarios y servirá de base para la transición a un sistema alfabético (Solís, 2021).

## Referencias

- Allen, A. A., Schlosser, R. W. y Brock, K. L., y Shane, H. C. (2017). The effectiveness of aided augmented input techniques for persons with developmental disabilities: A systematic review. *Augmentative and Alternative Communication*, 33, 149-159.
- American Psychiatric Association (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. American Psychiatric Publishing.
- Burkhart, L. (2012). *What is ACC?* International Society for Augmentative and Alternative Communication. <https://isaac-online.org/english/what-is-aac/>
- Deliyore, M. D. R. (2018). Comunicación alternativa, herramienta para la inclusión social de las personas en condición de discapacidad. *Revista electrónica educare*, 22(1), 271-286.
- Farrall, J. & Niemeijer, D. (2015). *Do's and don't's of implementing real communication through AAC*. AGOSCI National Conference.
- Norrelgen, F., Fernell, E., Eriksson, M., Hedvall, Å., Persson, C., Sjölin, M., Gillberg, C. & Kjellmer, L. (2015). Children with autism spectrum disorders who do not develop phrase speech in the preschool years. *Autism*, 19(8), 934-943. <https://doi.org/10.1177/13623613145567>
- O'Neill, T. Light, J. & Pope, L. (2018). Effects of Interventions That Include Aided Augmentative and Alternative Communication Input on the Communication of Individuals with Complex Communication Needs. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(7), 1743-1765
- Solís, S. [La Fábrica de Palabras] (2021). *Webinar lenguaje natural asistido*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eD8M4mpACG8&t=143s>



## 03. Percepción visomotora digital para la inclusión de personas con discapacidad

Jonathan López Hernández<sup>1</sup>, Arcelia Bernal Díaz<sup>2</sup>, María Teresa Barrón Tirado<sup>3</sup>, Adriana Sánchez Marroquín<sup>4</sup>

(1) Universidad Nacional Autónoma de México, jonathan.lhd@gmail.com

(2) Universidad Nacional Autónoma de México, arceliabernal83@aragon.unam.mx

(3) Universidad Nacional Autónoma de México, terebarron2010@yahoo.com.mx

(4) Universidad Nacional Autónoma de México, adrianamarroquin80@aragon.unam.mx

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / marco teórico

La educación inclusiva se entiende como un elemento didáctico (Echeita, 2014), implica prácticas educativas y diseños para todos (Booth y Ainscow 2000), en aras de apoyar a los estudiantes independientemente de su condición, garantizando el acceso al currículum, a conocimientos y habilidades indispensables para la vida autónoma conforme a su derecho. (Cruz, et. al. 2017)

Hasta principios de este siglo en México la inclusión educativa se incorporó dentro de los discursos, políticas y prácticas educativas especialmente en nivel básico. (Pérez-Castro, 2016) Estas acciones se plantean desde el marco de los derechos humanos de las personas con discapacidad a participar en la educación con igualdad de oportunidades (UNICEF, 2001)

Los recursos digitales han aportado nuevas posibilidades de aprendizaje a las personas con discapacidad, han permitido la creación, capacidad y comprensión del aprendizaje en la educación para todos (UNESCO, 1994). La UNICEF (2017) señala la transformación del mundo a medida que aumenta el número de niños que se conectan en línea en todos los países, lo que ha permitido el cambio acelerado de su infancia.

La Declaración de Salamanca considera que la inclusión educativa se distingue de la inserción y la integración ya que, en lugar de adaptar a los niños y jóvenes al ambiente escolar, busca construir sistemas flexibles y diversos que respondan a las diferencias individuales de los estudiantes mediante cambios cualitativos y cuantitativos en las instituciones. (UNESCO, 1994; Pérez-Castro, 2016).

La discapacidad se entiende como diferentes limitaciones funcionales que se registran en las poblaciones de todos los países del mundo, puede revestir la forma de una deficiencia física, intelectual o sensorial. En este sentido la OMS (2002) describe la discapacidad intelectual como un trastorno con alteración del desarrollo mental en el que hay deterioro de las capacidades cognitivas en las diferentes etapas, como son el lenguaje, motricidad y socialización.



México entiende a la discapacidad intelectual como limitaciones importantes en la estructura del pensamiento razonado y en la conducta adaptativa de la persona, por lo que "al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, puede impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás" (GOBIERNO FEDERAL, 2018, p.3).

Atendiendo esta situación, Koppitz (1989) señala que la habilidad visomotora se asocia con las diversas funciones intelectuales, como la percepción visual, motriz manual, conceptos temporales, espaciales y representación.

De acuerdo con Martin (2006), la representación teórica de la percepción visomotora incluye cinco sub-habilidades:

- Discriminación visual: Distinción de formas dominantes de objetos, incluye discriminar la posición, la forma, el contorno y el color.
- Relación espacial: Percepción de las relaciones de objetos en relación con ellos mismos u otros objetos.
- Memoria visual: Reconocimiento del estímulo después de lapso de tiempo.
- Fondo-figura: Identificación del objeto dentro de un fondo complejo.
- Cerramiento visual: Identificación de una figura completa cuando se dispone de fragmentos.

## Método /descripción de la experiencia

Este trabajo partió de considerar a la percepción visomotora. En este caso en particular, se desarrollaron cuatro fases:

1. Primera: Detección e interacción de las personas con discapacidad, con los prestadores de servicio social de las carreras de Pedagogía e Ingeniería en Computación de la UNAM- FES Aragón para desarrollar un trabajo colaborativo, cuyo objetivo fue diseñar un álbum de percepción visomotora para las personas con discapacidad intelectual.
2. Segunda: Búsqueda de herramientas digitales que permitieran la estimulación de la percepción visomotora.
3. Tercera: Desarrollo y diseño de la aplicación digital, se seleccionaron imágenes punteadas de plantas.
4. Cuarta: *Testing* de la aplicación digital en el Programa de Atención Psicopedagógica con las personas con discapacidad.

## Resultados

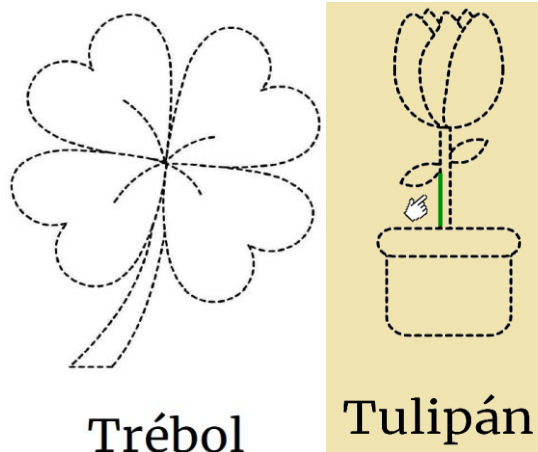
Se desarrolló una aplicación digital la cual consta de un álbum de percepción visomotora de imágenes de plantas punteadas para que la persona pueda unir las, éstas son fáciles de resolver y atractivas.

### Figura 1.1

*Actividades didácticas*





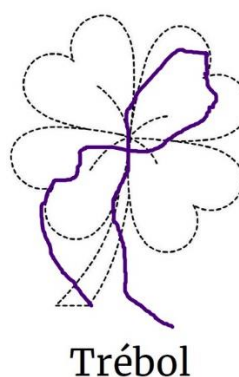
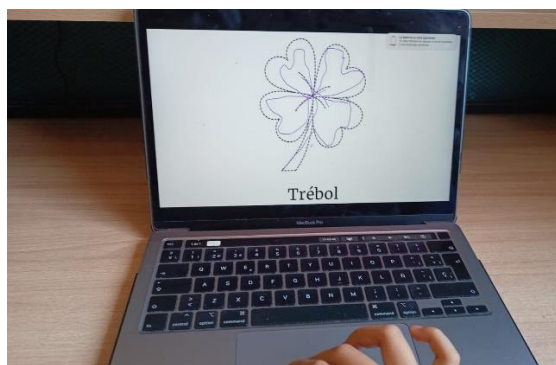


Fuente: álbum de percepción visomotora

La aplicación se desarrolló en PowerPoint, por ser una plataforma amigable y conocida para los prestadores. En ella, se seleccionan las imágenes con hipervínculos para que las personas con discapacidad puedan unir los puntos. Algunas presentaron dificultad para unirlos, por ejemplo: Una persona de 4 años mostró entusiasmo, le resultó atractivo; pero se le dificultó unir los puntos de manera detallada.

### Figura 1.2

#### Actividades



## Discusión y conclusiones

Este trabajo nos permitió dar seguimiento al desarrollo del aprendizaje de la percepción visomotora de las personas con discapacidad intelectual. Al diseñar el álbum digital de percepción visomotora, los prestadores de servicio social mostraron las habilidades teóricas vinculadas con la práctica, para que las personas con discapacidad ejercitaran su percepción y así formar parte de un eslabón de su aprendizaje como una forma de contribuir a la integración educativa y social.

La prospectiva de esta investigación implica desarrollar un sistema *online* y con inteligencia artificial capaz de estimular mediante un cambio de color para unir los puntos y formar figuras.



## Agradecimientos

A la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Investigación realizada gracias al Programa UNAM-PAPIIT IT101623

## Referencias

- Booth, T. y Ainscow, M. (2000). Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje en las escuelas. UNESCO-OREALC.
- Cruz, R., Iturbide, P., & Santana, E. (2017). Implicaciones de la inclusión de alumnos con discapacidad en la práctica educativa. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa, 1-10.
- Echeita, G. (2014). Educación para la inclusión o educación sin exclusiones. Nárcea.
- GOBIERNO FEDERAL. (2018). DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.
- Koppitz, E. (1989). O Teste Gestáltico Bender para Crianças. Artes Médicas.
- Martin, N. (2006). Test of Visual Perceptual Skills. Academic Therapy Publications.
- Pérez-Castro, J. (2016). La inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior en México. Sinéctica, (46)1, 1-15. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/614/641>
- UNESCO. (1994). Declaración mundial sobre Educación para Todos. UNESCO.
- UNICEF. (2001). Inclusión de niños con discapacidad en la escuela regular. UNICEF-UNESCO.
- UNICEF. (2017). Estado Mundial de la Infancia. Niños en un mundo digital. UNICEF.



## 04. Diseño de actividades con Recursos Educativos Abiertos (REA) inclusivos

Verónica Basilotta Gómez-Pablos<sup>1</sup>, Mariela Tapia León<sup>2</sup>, Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso<sup>3</sup>

(1) Universidad a Distancia de Madrid, veronicamagdalena.basilotta@udima.es

(2) Universidad de Guayaquil, mariela.tapial@ug.edu.ec

(3) Universidad de Salamanca, anagv@usal.es

### Línea temática:

Línea 6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

El uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) ha cobrado una especial relevancia en el ámbito educativo con el fin de apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, 2019). Para que todos los estudiantes puedan acceder a estos recursos es necesario que los mismos estén diseñados atendiendo a su diversidad, contemplando lo establecido por el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) (Ayuso y Gutiérrez, 2019). Desde Aula Desigual, un espacio de formación del profesorado relacionado con la inclusión educativa, han diseñado una plantilla en Genially con la finalidad de elaborar actividades y contenido interactivo que contempla los principios del DUA (Cambero et al., 2022; EMTIC, 2018).

Este trabajo presenta una actividad formativa en la Universidad, basada en el diseño de REA inclusivos con la herramienta de Genially. Tras su desarrollo, los estudiantes han valorado las posibilidades y limitaciones de ambos recursos.

### Descripción de la experiencia

Desde la asignatura "las TIC en los centros inclusivos" en el Máster de Educación Inclusiva y Personalizada, de la UDIMA, se ha llevado a cabo una actividad formativa basada en el diseño de un REA con la herramienta de Genially.

La actividad ha consistido en realizar las siguientes tareas: a) selección de una etapa educativa y un tema b) registro en la herramienta seleccionada c) acceso a una plantilla diseñada por Aula Desigual y selección de la opción "reutilizable" (esta plantilla permite detallar todos los elementos del recurso), d) elaboración del REA siguiendo como referencia los pasos de la plantilla anterior y un ejemplo elaborado por la responsable de la asignatura, e) publicación del REA.

Cada REA incluye, al menos, los siguientes elementos: una página de portada con los datos del REA junto a la licencia Creative Commons seleccionada para dicho trabajo; una página con la descripción del REA; audio en cada página; un vídeo resumen del contenido del REA en una página; texto de lectura fácil en cada página acompañando el texto general; pictogramas en al menos una página con la herramienta Pictotraductor; una guía de pasos



o autoinstrucciones; una rúbrica para evaluar una de las actividades propuestas con la herramienta de *Rubistar*; una actividad cooperativa.

Tras la actividad, los 10 estudiantes implicados han valorado las posibilidades didácticas de los REA y Genially en el aula, además de incorporar una justificación de la calificación que otorgan a su propio trabajo, describiendo aquellas competencias que a título individual han adquirido durante la elaboración del mismo.

## Resultados

El presente trabajo ha permitido recopilar un total de seis REA, dado que dos de ellos fueron realizados en grupo, uno de cuatro y otro de dos integrantes. En la siguiente imagen se pueden apreciar algunos ejemplos de los recursos que han elaborado los estudiantes.

Figura 1

Vista general de algunos ejemplos de REA



Cada recurso trabaja un tema diferente y dispone de todos los elementos descritos en el apartado anterior. Los trabajos incorporan elementos de apoyo (audio, vídeo, pictogramas y texto de lectura fácil) y se han compartido con la licencia Creative Commons "Reconocimiento-no comercial-compañar igual". Tanto el contenido como la plantilla puede ser reutilizada por otros usuarios, dado que todos los trabajos han seleccionado la opción de "reutilizable" disponible en la herramienta de Genially.

Respecto a la valoración de la experiencia, esta ha tenido una gran acogida por parte del alumnado y la valoración global ha sido muy positiva: "Los REA me han parecido un recurso espectacular para la inclusión de todo el alumnado y para todo tipo de capacidades" (estudiante 2). "Permite acceder al proceso de enseñanza- aprendizaje a todos los alumnos sin distinción" (estudiante 5). "Creo que son recursos muy inclusivos a la hora de trabajar en el aula puesto que recogen múltiples elementos de comprensión de la información" (estudiante 7).

Respecto a las limitaciones y dificultades, los alumnos y alumnas consideran que este tipo de actividades y recursos demanda bastante tiempo de preparación: *"El diseño de actividades o proyectos de aprendizaje de calidad, que cumplan con los requisitos para que sean inclusivos, que lleven al aprendizaje significativo, que utilicen diferentes lenguajes, etc., es un trabajo que requiere mucho tiempo"* (estudiante 1).

También destacan como posible limitación el acceso de los centros a dispositivos electrónicos: *"No todos los alumnos pueden permitirse tener acceso a un ordenador. En mi caso, mi centro posee muy pocos recursos tecnológicos, al ser un centro en un área rural"* (estudiante 4). *"Las aulas de ordenadores suelen estar anticuadas. No disponen de auriculares suficientes o no funcionan. La conexión a internet falla con bastante frecuencia..."* (estudiante 5).

Por último, consideran que debería bajar la ratio de alumnos por clase para poder asumir una educación más personalizada y adaptada a las necesidades de cada estudiante.

## Discusión y conclusiones

El trabajo realizado pone de manifiesto que los estudiantes demandan este tipo de actividades en sus asignaturas, las cuales les proporcionan estrategias para diseñar materiales más creativos e inclusivos, que despiertan su interés por lo digital y que les ayudan a desarrollar metodologías activas y ligadas a sus necesidades.

Pero también este tipo de actividades requiere una mayor planificación, cambios en la estructura de las actividades y más tiempo por parte del profesorado. Los docentes deben acompañar la actividad con pequeños resúmenes o explicaciones detalladas de cada fase, enviar comentarios de retroalimentación y proporcionar descripciones de los recursos tecnológicos que se emplean.

Además, otro posible inconveniente si deseamos implementar estos recursos en el aula, es la falta de medios en los centros (Santos y Abadal, 2022). Las futuras investigaciones se podrían centrar en evaluar el impacto que tiene el uso de estos recursos en el aprendizaje y el desarrollo de competencias de todos los estudiantes.

## Referencias

- Ayuso, D y Gutiérrez, P. (2019). Pautas para diseñar Recursos Educativos Abiertos inclusivos basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje. En *Innovación educativa en la sociedad digital* (pp.1157-1165). Dykinson.
- Cambero, G., Martínez, Y., Ayala, H. y Álvarez, I. (2022). Impacto de los recursos educativos abiertos en el aprendizaje: Revisión de literatura. En H. Ayala, A. Ramírez, Y. Martínez (Coords.), *Tendencias actuales en Ciencias de la Computación* (pp. 19-47). Astra Editorial.
- EMTIC (2018). *Guía para la creación de materiales educativos digitales y accesibles*. Recuperado de <https://emtic.educarex.es/285-proyecto-crea/3195-guia-dua-rea>
- Santos, G. y Abadal, E. (2022). *Recursos educativos abiertos. Una pieza fundamental para afrontar los actuales retos de la Educación Superior*. Octaedro.



## 05. El podcast al servicio de la educación intergeneracional

Lucía Soledad Abarrategui Amado

Universidad de Santiago de Compostela, lu.aba@hotmail.com

### Línea temática:

Línea 6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / marco teórico

El *podcast* ha mostrado grandes potencialidades a la hora de facilitar la comunicación intergeneracional en el aula. La incursión de esta herramienta en el marco de un Programa Intergeneracional es ahora más fácil, ya que supone la democratización de la radio en términos tecnológicos. En este sentido, la escuela se beneficia del abaratamiento de los costes de los equipos, la mayor facilidad del uso de la tecnología y la existencia de diversidad de materiales divulgativos para su manejo. Además, las redes sociales ofrecen variadas posibilidades de distribución de contenidos. (Melgarejo Rodríguez, 2013, p.33)

Por otra parte, el *podcast* comparte formas con el medio radiofónico concitando el diálogo y el trabajo colaborativo en el espacio aula. Hablamos de una herramienta bisagra, ya que "(...) permite vincular generaciones al conformar la banda sonora de la vida de las personas mayores y abrirse paso, a través del *podcast*, para apelar al alumnado". (Abarrategui, 2018, p.225)

En esta comunicación, compartimos un Programa Intergeneracional (PI) desarrollado en una escuela rural gallega en la que, a lo largo de ocho sesiones, un grupo de personas mayores y alumnado de sexto de Primaria trabajaron conjuntamente para crear un *podcast* sobre el patrimonio cultural inmaterial de la zona. Por tanto, en este trabajo abordamos el diseño, desarrollo y evaluación del mencionado PI, que tuvo lugar en el curso 2016/2017.

### Método / Descripción de la experiencia

Este trabajo se sitúa en el marco de la investigación cualitativa, ya que nos centramos en la comprensión de las acciones y percepciones humanas, procurando una perspectiva holística. Optamos, además, por la metodología de evaluación de programas o investigación evaluativa que autores como Smith (2010, p.6) han definido como el uso de métodos para evaluar el diseño, desarrollo y los resultados de los programas, siendo sistemática, controlada, intencional y dirigida a generar conocimiento a través del uso del método científico. En este punto, pensando en el ámbito educativo, su campo natural son los "planes y programas", tal y como afirma Escudero (2012, p.499).

La muestra está compuesta por 17 alumnas/os, 3 personas mayores, 2 profesoras/es que trabajaron en las fases de reunión de contenidos, producción y realización. Paralelamente a esta práctica educativa, se emplearon distintas técnicas para la recogida de información: entrevistas semiestructuradas a las personas participantes, diario de campo y las



producciones elaboradas a lo largo del proceso. Toda esa información fue codificada y analizada a través del análisis de datos cualitativos ayudándonos del programa Atlas-ti. En este artículo queremos acercar los resultados concernientes a los beneficios que suscitó el uso del podcast en clave de inclusión.

## Resultados

- La accesibilidad que brinda el *podcast*, en términos de creación de contenidos, supusopara personas mayores y alumnado participante una vía de participación activa no solo en el aula, sino a nivel social, a través del proceso de producción y difusión del contenido creado.
- El *podcast* constituye una herramienta de trabajo en la escuela para dibujar un espacio inclusivo en el que las personas mayores puedan, más allá de visitar las aulas, participar activamente escuchando al alumnado y también, compartiendo su propia experiencia.
- Los resultados de la investigación revelan que el empleo del *podcast* en el Programa Intergeneracional ha potenciado los beneficios del mismo para las dos generaciones participantes.
- La participación activa y significativa de las personas mayores en la construcción del *podcast* ha fomentado su sentimiento de utilidad, aumento de la autoestima y vitalidad.
- El trabajo colaborativo ha posibilitado la eliminación de estereotipos mutuos sentando las bases para el fomento de la intergeneracionalidad más allá de las aulas, además de fomentar aprendizajes compartidos.
- El *podcast* constituye un espacio que subraya el carácter "inter" del PI, motivado el diálogo entre generaciones, la creación de un propio discurso intergeneracional y el conocimiento de los procesos y técnicas necesarias para la generación de contenidos.

## Discusión y conclusiones

Los actuales modos de vida marcan una distancia entre generaciones en el seno familiar, lo que se suma a las dinámicas sociales y organizacionales en las que existe una segmentación etaria en la vida social y cultural que señala la necesidad de que la escuela tome un papel activo en la potenciación de la intergeneracionalidad.

Las características de los PI, centrados en "hacer y hacerse juntos" (Newman y Sánchez, 2007, p.42) vienen a ser un correlato de los procesos asociados al *podcast* que, al igual que la radio, puede convertirse en una herramienta educativa para que personas de distintas generaciones compartan proyectos que redunden en una escuela y una sociedad inclusivas, ya que los intercambios intergeneracionales pueden "reconstruir las redes sociales y desarrollar la capacidad comunitaria". (Granville e Hatton-Yeo, 2002, p.97)

Existen distintos Programas Intergeneracionales que han empleado la radio con fines intergeneracionales. Coinciden en señalar "un aumento de la calidad de vida, de relaciones interpersonales, de ensanchamiento de sus horizontes vitales, de creatividad, de



conocimiento y comprensión de otras etapas del ciclo de vida (Arias et al., 2008, p. 112). En este punto, afirmamos que el *podcast* constituye una herramienta con mucho potencial para ponerse al servicio del fomento de una sociedad para todas las edades, en las que se potencie el intercambio, el diálogo y la generación conjunta de un relato intergeneracional propio y, por tanto, es un aliado de la escuela en el fomento de la inclusión.

## Referencias

- Abarrategui, L. (2018). Radio intergeneracional en la escuela: una propuesta para el envejecimiento activo. *Index.comunicacion*, 8(2), 211-228. <https://indexcomunicacion.es/index.php/indexcomunicacion/article/view/362/384>
- Arias, E., Gómez, S., e Rubio, B. (2008). La radio como herramienta de aprendizaje.<Miradas>, una experiencia de radio intergeneracional. *Papeles Salmantinos de Educación*, (10), 101-113. <https://summa.upsa.es/high.raw?id=0000029434&name=00000001.original.pdf>
- Escudero, T. (2012). Fundamentos de la investigación evaluativa en educación. En S. Nieto (Ed.), *Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa* (pp. 497-523). Dykinson.
- Granville, G., e Hatton-Yeo, A. (2002). Intergenerational engagement in the UK: a framework for creating inclusive communities; German Pupils and Jewish Seniors: Intergenerational Dialogue as a Framework for Healing History. En M. Kaplan, N. Henkin e A. Kusano (Eds.), *Linking lifetimes: A global view of intergenerational exchange*. (pp.197-230). University Press of America.
- Melgarejo, I., e Rodríguez, M. (2013). La radio como recurso didáctico en el aula de infantil y primaria: Los podcast y su naturaleza educativa. *Tendencias pedagógicas*, 21, 29-46. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2023>
- Newman, S., e Sánchez, M. (2007). Los programas intergeneracionales: Concepto, historia y modelos. En M. Sánchez (Coord.), *Programas Intergeneracionales. Hacia una sociedad para todas las edades* (pp. 37-69). Fundación La Caixa.
- Smith, M.J. (2010). *Handbook of Program Evaluation for Social Work and Health Professionals*. Oxford University Press.





## 06. Comunidades virtuales para potenciar prácticas inclusivas en Educación Superior

Carlos Rodríguez-Hoyos<sup>1</sup>, Elia Fernández-Díaz<sup>2</sup>, Adelina Calvo Salvador<sup>3</sup>, Carlota San Miguel Guerrero<sup>4</sup>

(1) Universidad de Cantabria, carlos.rodriguez@unican.es

(2) Universidad de Cantabria, elia.fernandez@unican.es

(3) Universidad de Cantabria, adelina.calvo@unican.es

(4) Universidad de Cantabria, carlota.sanmiguel@unican.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

En este trabajo presentamos los avances de un proyecto europeo<sup>15</sup> dirigido a promover el desarrollo profesional docente en la Educación Superior y la transformación curricular para generar prácticas inclusivas centradas en el alumnado, potenciando la convergencia de escenarios presenciales y virtuales de trabajo.

En el marco de este proyecto se lleva a cabo la creación de un entorno de trabajo colaborativo con el propósito de mapear las competencias docentes en la implementación de prácticas de enseñanza que promueven la equidad y la co-construcción del conocimiento en el aula en contextos híbridos, detectar las necesidades de mejora y desarrollar virtualmente procesos indagatorios participativos para la transformación de la práctica docente.

La pandemia de Covid-19 ha planteado numerosos retos en la Educación Superior, entre los que figura la rápida digitalización de la educación y la expresión de voces académicas a menudo silenciadas o suprimidas (COM, 2020). La transformación digital de la educación nos ha hecho más conscientes de que algunos modelos de docencia universitaria pueden no ser apropiados, en la medida en que se sustentan sobre una concepción homogeneizadora y reduccionista del aprendizaje que acrecienta la brecha en la apropiación crítica del conocimiento, potenciando que determinados grupos de estudiantes continúen desfavorecidos.

En esta nueva coyuntura, urge replantear el desarrollo profesional docente en el contexto universitario para lograr generar entornos de aprendizaje inclusivos en el que todo el alumnado pueda tener éxito académico. Esto supone incorporar las necesidades, intereses y expectativas del alumnado, generando espacios de participación y escucha a través de

---

<sup>15</sup> Proyecto Erasmus+ Coalition: Coaching Academics as Learners for Inclusive Teaching in Optimal Networks' (2022-1-NL01-KA220-HED-000088497)



todos los medios disponibles, desde una concepción del alumnado como co-constructor del conocimiento.

Teniendo en cuenta el contexto referido, el proyecto pretende comprender en profundidad las prácticas inclusivas que se desarrollan en los diferentes contextos universitarios y generar una comunidad de prácticas virtual para que permita integrar las necesidades emergentes. Mediante la creación de un entorno colaborativo de acceso abierto que facilite el aprendizaje autorregulado, se pretende optimizar los procesos establecidos de investigación reflexiva, participativa y orientada a la acción, a través de un enfoque metodológico que ponga en primer plano la inclusión (Khoo et al., 2019).

## Método

El estudio de diseño mixto, actualmente en curso, plantea una dimensión comparativa entre las seis universidades de seis países europeos (Grecia, Letonia, España, Países Bajos, Suecia y Rumanía) que participan en este consorcio. Siguiendo un enfoque funcionalista y de empoderamiento del análisis de necesidades (Sava, 2012), se han generado diferentes instrumentos cuantitativos y cualitativos para recoger información del profesorado (n:180) y del alumnado (n:180) sobre el desarrollo de prácticas inclusivas en Educación Superior en contextos híbridos.

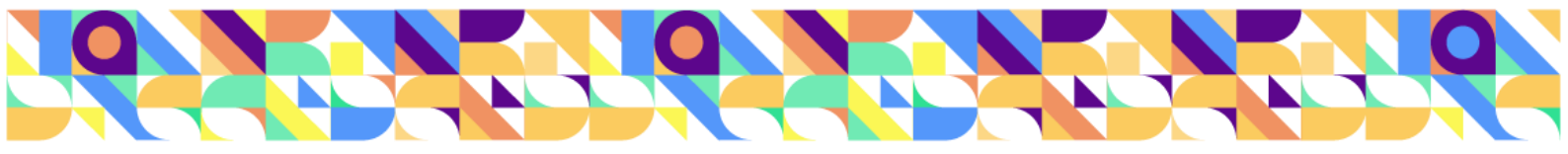
Para diagnosticar las prácticas y poder detectar las necesidades formativas a gran escala, destaca el diseño de un cuestionario con escala Likert, teniendo en cuenta la situación institucional, con el objeto de recabar datos descriptivos sobre diferentes aspectos: determinar las percepciones académicas sobre los posibles obstáculos y facilidades institucionales para el desarrollo de la docencia presencial y virtual; explorar las creencias del profesorado sobre enfoques pedagógicos inclusivos e implicaciones curriculares así como conocer las estrategias empleadas para facilitar el aprendizaje activo y la participación de todo el alumnado. A nivel cualitativo, la realización de entrevistas semiestructuradas permitirá cartografiar la situación de partida y el marco competencial para orientar el desarrollo de acciones formativas virtuales, teniendo en cuenta las diferencias contextuales de las distintas comunidades universitarias.

## Resultados

El marco teórico, la metodología y las herramientas utilizadas, enmarcados en una perspectiva de valor de la evidencia (Van der Rijst et al., 2022), están arrojando luz sobre la detección de necesidades formativas, las limitaciones contextuales y la idoneidad de las intervenciones de seguimiento diseñadas.

Basándonos en los datos iniciales y en el mapeo de las competencias profesionales, pretendemos diseñar contextos formales e informales de desarrollo profesional a través de herramientas virtuales que favorezcan la interacción reflexiva y comunicativa. En este sentido, se pretende generar una comunidad de prácticas que favorezca el andamiaje formativo entre los integrantes mediante diferentes herramientas que garanticen la democratización del conocimiento. Entre ellas, se contempla el diseño de un MOOC que permitirá integrar los principales beneficios del aprendizaje ubicuo y del conocimiento globalizado -acceso global, multimedia y multiplataforma-.

## Discusión y conclusiones



En la mayoría de los países europeos, la promoción y la financiación de la universidad se basan principalmente en los resultados de la investigación y no tanto en la calidad de la enseñanza ofrecida. Asimismo, no existe una tendencia formativa consolidada en la línea descrita, fundamentalmente debido a la escasez de tiempo, recursos e incentivos para la formación permanente del profesorado.

En esta coyuntura, el desarrollo de proyectos que persiguen la construcción de comunidades profesionales de formación docente con vocación democrática y expandida se convierten en un imperativo (Katsampoxaki-Hodgetts, 2022) en la medida en que posibilitan la transformación pedagógica basada en los principios de equidad, inclusión social, accesibilidad, autonomía, apertura y transmedialidad (Caerols et al., 2023)

## Referencias

- Caerols, R; Sidorenko, P; Osuna, S. (2022). Los MOOC en la formación continua y especializada: ¿nuevas narrativas y formatos? Mitos y retos. *RIED*, 25(1), 81-99.
- COM (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027 Resetting education and training for the digital age. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Katsampoxaki-Hodgetts, K. (2022). The 'naked' syllabus as a model of faculty development: is this the missing link in Higher Education?, *IJAD*, <https://doi.org/10.1080/1360144X.2022.2025814>
- Khoo, S.M., Haapakoski, J., Hellsten, M., & Malone, J. (2019). Moving from interdisciplinary educational ethics: bridging epistemological differences in researching higher education internationalisation(s), *EERJ*, 18(2) 181-199.
- Sava, S. (2012). *Needs Analysis and Programme Planning in Adult Education* (1st ed.). Verlag Barbara Budrich.
- Van der Rijst, R., Bonnie Dean, B., & Bolander Laksov, K. (2022). Revisiting the impact of academic development: scholarship and practice, *IJAD*, 27(1), 1-3.



## 07. Accesibilidad e inclusión en instrumentos de evaluación de la calidad de Recursos Educativos Abiertos

Carolina Condado<sup>1</sup>, Erla Morales Morgado<sup>2</sup>, Rosalynn Campos Ortuño<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Salamanca, ccondado@usal.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Salamanca, erla@usal.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Salamanca, rosecampos@usal.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / marco teórico

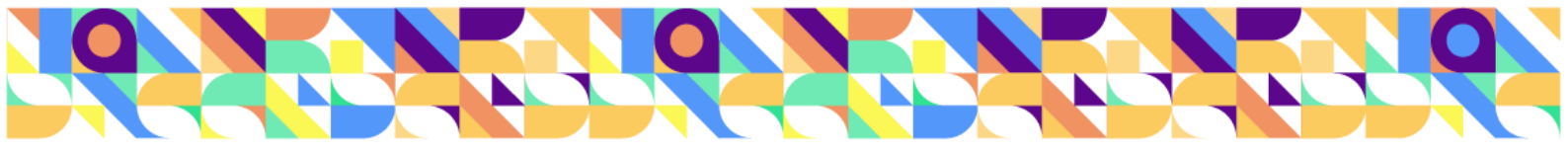
El presente trabajo muestra una propuesta para un instrumento de evaluación de Recursos Educativos Abiertos elaborada luego de una revisión de la literatura actualizada sobre los instrumentos existentes para la evaluación de la calidad de los Recursos Educativos Abiertos (REA), así como una observación de las dimensiones y criterios a partir de los cuales se construyen las definiciones de calidad en cada uno de los instrumentos. A partir de este análisis, y desde una visión que busca integrar los principios clave para una educación inclusiva, se propone la integración de criterios vinculados a la dimensión social para el desarrollo de un instrumento de evaluación de REA.

Como estudio precedente a esta propuesta tomamos el realizado por Bertossi et al. (2022) quienes luego de realizar el análisis de veinte instrumentos de evaluación de recursos educativos abiertos, identifican que "El 75% (15 de 20) evalúa la Significatividad lógica; el 95% (19 de 20) evalúa la Significatividad psicológica; el 45% (9 de 20) considera la Calidad técnica; el 90% (18 de 20) contempla la Usabilidad y sólo el 20% (4 de 20) la Accesibilidad" (Bertossi et al., 2022, p. 44), mostrando que esta última dimensión ha sido menormente contemplada, siendo fundamental la accesibilidad para la inclusión.

Por otra parte, Fabra et al. (2023) muestran que diversos son los manuales y guías que proponen pautas para la creación de Recursos Educativos y que estos, raramente consideran la dimensión social, encontrando únicamente en la guía elaborada por el Departamento de Educación de la Prince Edward Island, Canadá (2008) un conjunto de fichas que contemplan criterios sociales evaluables.

### Método / descripción de la experiencia

Se realiza una revisión de la literatura y un análisis los instrumentos de evaluación de recursos educativos digitales y abiertos en lo referido a accesibilidad y la dimensión social. Finalmente se presenta una síntesis y una propuesta de dimensiones a considerar para la



elaboración de un instrumento de evaluación de Recursos Educativos Abiertos que integre tanto los principios del Diseño Universal de Aprendizaje como una dimensión que contemple aspectos sociales vinculadas a las competencias ciudadanas.

## Resultados

El análisis de los instrumentos de evaluación de REA ha llevado a la elaboración de una propuesta de criterios y dimensiones para ser integrados en un nuevo instrumento de evaluación de Recursos Educativos Abiertos que pone foco y desarrolla el criterio de accesibilidad y propone la integración de una dimensión social con criterios vinculados al respeto por la diversidad.

Para la propuesta se toma el modelo de UNE 71362 (AENOR, 2020) en cuanto a la integración de explicaciones, glosario, estructuración de criterios, niveles y sistema de puntuación y evaluación cuantitativa, así como la construcción de adaptación de tabla para perfil docente y para perfil alumno, y se integran las relacionadas a la dimensión social simplificando la extensión del desarrollo propuesto por la norma con el fin de que el instrumento pueda ser fácilmente aplicado por los docentes creadores y curadores de contenido, así como por los estudiantes con el fin de conocer su experiencia. Por otra parte, se consideran elementos propios de accesibilidad vinculados a las normas W3C que la norma UNE 71362 recoge, así como elementos propios de la experiencia de usuario (UX) presentes en la norma. A continuación, se presenta una síntesis de la dimensión social hallada en el documento del Departamento de Educación de la Prince Edward Island (2008) describiendo cada uno de los criterios a ser integrados al resto de las dimensiones que se han considerado para la construcción de un instrumento: dimensión relacionada a Diseño Universal de Aprendizaje, dimensión didáctica, dimensión relacionada a la calidad de los contenidos, dimensión técnica.

Dimensión social	Descripción
Ilustraciones e imágenes	Considera la diversidad, la interseccionalidad y el contexto, no perpetuando los estereotipos. Refleja la sensibilidad hacia el género y la orientación sexual, la perspectiva de pueblos originarios y herencia cultural y étnica. Los materiales de aprendizaje deben aumentar los niveles de conciencia sobre etnocentrismo, sesgo, estereotipos, discriminación y racismo, y enseñar o proporcionar ejemplos de comportamientos inclusivos y prosociales.
Nombres	Los nombres utilizados como ejemplos consideran la diversidad cultural, étnica y de género.
Bases de los contenidos	Asegura contribuciones de todos los orígenes. Existe equilibrio e inclusión de diversas figuras ejemplificadoras, así como las referencias bibliográficas provienen de diversos autores, investigadores y organizaciones. Muestra contribuciones importantes hechas por grupos minoritarios y personas/grupos con una variedad de orígenes étnicos
Ejemplos y escenarios	Incluye diversos ejemplos de variado contexto para ejemplificar y hacer comprensible lo que se desea explicar, evitando los estereotipos.
Palabras clave e indexación	Las palabras clave e indexación reflejan la diversidad de las áreas temáticas y de la audiencia, no se queda en la superficialidad o en significados reductores.
Perspectiva social e histórica	Representan problemas, eventos o conceptos que son relevantes para diversas poblaciones en diversos contextos y abordan problemáticas reales, ofreciendo diversos puntos de vista o señalando la existencia de estos.



Conexiones	Los contenidos poseen conexiones con la vida de los estudiantes y/o proyecciones futuras.
Ciudadanía	Motiva a examinar actitudes y conductas y comprender deberes, responsabilidades, derechos y privilegios como ciudadanos participantes en nuestra sociedad.
Lenguaje	Usa un lenguaje apropiado para la audiencia prevista y excluye la jerga, vernáculos, o improperios que restan valor al significado. Valora positivamente el lenguaje que promueve la igualdad entre géneros femenino y masculino.

## Discusión y conclusiones

Cuando hablamos de inclusión en el ámbito de la creación y evaluación de Recursos Educativos Abiertos, vinculamos fácilmente con accesibilidad y con la integración de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje en la construcción de los recursos, pero existe una dimensión vinculada al respeto a la diversidad cultural y social que es menos elaborada y presente, al menos en los instrumentos existentes para la evaluación de la calidad de los recursos educativos abiertos, siendo que la Recomendación sobre Recursos Educativos Abiertos (REA) de Unesco considera no solo las opciones pedagógicas sino la necesidad de contenidos de calidad para sociedades del conocimiento diversas e inclusivas proponiendo la apuesta por "materiales educativos culturalmente diversos, pertinentes a nivel local, accesibles, con perspectiva de género y en idiomas y formatos múltiples" (UNESCO, 2019, p. 4).

Se propone la inclusión de dimensiones vinculadas con la perspectiva de género y de diversidad cultural, integrando criterios que pongan la mirada en que el contenido de los Recursos Educativos Abiertos que no perpetúen los estereotipos de género o las visiones de la cultura hegemónica. Se pone énfasis en integrar criterios que mencionen el respeto de la perspectiva de los diferentes pueblos y herencias culturales y étnicas. Para esto se identifica como necesario atender tanto al lenguaje y los nombres utilizados como ejemplos en los materiales, las contribuciones en las referencias bibliográficas, la variabilidad de contextos y el cuidado en potenciar actitudes y conductas responsables con los derechos humanos, así como el acento en la responsabilidad de ser participantes de la comunidad local y la sociedad en general.

## Referencias

- AENOR- Agencia Española de Normalización. (2020). UNE 71362:2020 – Calidad de los materiales educativos digitales.
- Bertossi, V., Romero, L., y Gutiérrez, M. (2022). Revisión sistemática de instrumentos de evaluación de calidad de objetos de aprendizaje. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (46), 34-53.
- Fabra, T. J., García, V. M., y López, A. I. A. (2023). La importancia de la creación de recursos digitales de calidad destinados a docentes. Una propuesta para su evaluación y mejora. *Praxis Educativa*, 27(1), 1-18.
- Prince Edward Island (2008). *Evaluation and Selection of Learning Resources: A Guide*. Charlotte-town Department of Education, Canadá: <http://www.gov.pe.ca/educ>
- UNESCO, (2019), Conferencia General, 40th, 2019. Proyecto de recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA).



## 08. Abre tus ojos: una experiencia ApS

Vanesa Delgado Benito<sup>1</sup>, Sonia Rodríguez Cano<sup>2</sup>, Vanesa Ausín Villaverde<sup>3</sup>, Víctor Abella García<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Burgos, vdelgado@ubu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Burgos, srcano@ubu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Burgos, vausin@ubu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Burgos, vabella@ubu.es

### Línea temática:

Cultura digital y educación

### Introducción / Marco teórico

En este trabajo se presenta una experiencia de Aprendizaje Servicio (ApS) llevada a cabo en la Facultad de Educación de la Universidad de Burgos (UBU, 2023). "Abre tus ojos" es un proyecto ApS de sensibilización y prevención en violencia de género en colaboración con la Asociación de Asistencia a Víctimas de Agresiones Sexuales y Violencia Doméstica (ADAVAS Burgos, 2023).

La violencia de género es una de las manifestaciones más claras de la desigualdad, constituyendo una grave violación a los derechos humanos y provocando en ocasiones la muerte.

Por violencia de género se entiende cualquier acto con el que se busque dañar a una persona por razón de género. La violencia de género puede manifestarse de diferentes formas (sexual, física, psicológica, doméstica, económica...) y sus consecuencias son devastadoras.

La igualdad de género, basada en los derechos humanos, la democracia y el estado de derecho, es un objetivo esencial para cualquier sociedad (Pandea et al., 2019). En este sentido, la clave es la educación, la información y la concienciación.

Desde el ámbito educativo es evidente la importancia de abordar cuestiones como la prevención de la violencia de género, del machismo, la educación emocional y sexual o la igualdad en todas las etapas educativas, como se propone en el Pacto de Estado contra la Violencia de Género (Ministerio de Igualdad. Delegación del Gobierno contra la Violencia de Género, 2017).

Desde el proyecto ApS "Abre tus ojos" se contribuye a la coeducación y sensibilización en violencia de género, permitiendo aunar el aprendizaje de los estudiantes con el compromiso social y posibilitando el aprendizaje mientras se realiza un servicio a la comunidad.

### Método / Descripción de la experiencia



El proyecto ApS "Abre tus ojos" pretende implicar a los estudiantes de diversas titulaciones de Grado de la Facultad de Educación de la Universidad de Burgos en las acciones formativas que realiza la Asociación ADAVAS Burgos a través del diseño de materiales y recursos pedagógicos que contribuyan a la sensibilización en materia de violencia de género.

Para la realización de este proyecto ApS, en primer lugar, se han realizado talleres de sensibilización en violencia de género, impartidos por un profesional experto en la materia a los diferentes grupos de estudiantes participantes en las diversas asignaturas del 1º y 2º semestre.

Tras esta primera intervención, los estudiantes, por grupos de trabajo, han diseñado y creado recursos tecnológicos y/o audiovisuales (vídeos de corta duración, infografías, material multimedia educativo...). La finalidad es que estos recursos educativos puedan ser utilizados por la Asociación ADAVAS Burgos a modo de ejemplo en los talleres formativos de sensibilización que se imparten a estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria de Burgos.

Durante todo el proceso de creación de materiales y recursos, los docentes y estudiantes implicados estarán en contacto con la Asociación ADAVAS Burgos con la finalidad de dar respuesta a las necesidades planteadas. El diseño de recursos variará en función de la asignatura, así como el grupo de estudiantes implicado.

## Resultados

Este proyecto ApS actualmente se ha desarrollado durante el curso académico 2022/2023. A través del mismo se han trabajado transversalmente las competencias de las titulaciones y asignaturas implicadas.

Uno de los productos esperados como resultado de este proyecto es la creación de un repositorio web con los materiales y recursos creados, con objeto de dar visibilidad al proyecto realizado. En total se han generado 5 vídeos didácticos, 15 materiales didácticos diversos (programaciones didácticas, cuentos, juegos...) y 54 infografías. Este repositorio web ha sido presentado en la I Jornada de Sensibilización en Violencia de Género "Abre tus ojos".

## Discusión y conclusiones

Entre las actuaciones desarrolladas por la Asociación ADAVAS Burgos, se encuentra la realización de campañas y jornadas de prevención y sensibilización. Al respecto, el proyecto ApS "Abre tus ojos" realiza una contribución directa pues los resultados de los estudiantes participantes (recursos y materiales creados) podrán ser utilizados por la Asociación ADAVAS Burgos en los talleres formativos dirigidos a estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria de los centros educativos de Burgos y provincia.

De acuerdo con las dimensiones de Desarrollo Humano Sostenible, las acciones de servicio que desarrolla el proyecto ApS "Abre los ojos" están relacionadas directamente con la ayuda próxima a personas y colectivos con necesidades, concretamente, se pretende dar respuesta a las siguientes necesidades sociales:

- Sensibilización en igualdad entre hombres y mujeres.
- Formación y prevención en materia de Violencia de género.





- Reconocimiento de situaciones de injusticia social por razón de género.
- Detección y actuación ante situaciones de maltrato en el ámbito social.

## Referencias

ADAVAS Burgos (2023). *Asociación de Asistencia a Víctimas de Agresiones Sexuales y Violencia Doméstica*. ADAVAS Burgos. [http://adavasburgos.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=2](http://adavasburgos.es/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=2)

Ministerio de Igualdad. Delegación del Gobierno contra la Violencia de Género. (2017). *Pacto de Estado contra la Violencia de Género*. <https://violenciagenero.igualdad.gob.es/pactoEstado/docs/FolletoPEVGcastweb.pdf>

Pandea, A-R., Grzemny, D. y Keen, E. (2019). *El género sí importa. Manual sobre cómo abordar la violencia de género que afecta a la juventud*. Segunda edición. Colección Contra la Violencia de Género, número 28. Consejo de Europa y Ministerio de Igualdad. [https://violenciagenero.igualdad.gob.es/violenciaEnCifras/estudios/investigaciones/2020/pdfs/Manual\\_Consejo.pdf](https://violenciagenero.igualdad.gob.es/violenciaEnCifras/estudios/investigaciones/2020/pdfs/Manual_Consejo.pdf)

UBU (2023). *Programa Aprendizaje Servicio "Abre tus ojos"*. Universidad de Burgos. Recuperado 14 de abril de <https://www.ubu.es/programa-aprendizaje-servicio/catalogo-de-proyectos-del-programa-aprendizaje-servicio-curso-20222023/abre-los-ojos>



## 09. Desarrollo de la atención plena en estudiantes con diversidad funcional mediante aplicaciones de Realidad Virtual

Sonia Rodríguez Cano <sup>1</sup>, Vanesa Delgado Benito <sup>2</sup>, Miguel Ángel García Delgado <sup>3</sup>, Paula Puente Torre <sup>4</sup>

(<sub>1</sub>) Universidad de Burgos, srcano@ubu.es

(<sub>2</sub>) Universidad de Burgos, vdelgado@ubu.es

(<sub>3</sub>) Universidad de Burgos, mgd0111@alu.ubu.es

(<sub>4</sub>) Universidad de Burgos, pptorre@correo.com

### Línea temática:

Tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

La atención plena o mindfulness ofrece la posibilidad de intervenir desde dentro hacia fuera, centrándose de manera especial en el desarrollo de habilidades que permiten a las personas cambiar su forma de relacionarse con los acontecimientos internos y externos a través de la autorregulación de sus propios pensamientos, emociones y percepciones. Hace hincapié en el presente para no dejarse llevar por el pasado ni por las preocupaciones del futuro, siguiendo las tradiciones budistas. Lo cierto es que, dependiendo del contexto en el que se utilice, Mindfulness puede definirse de múltiples formas, ya que no es un concepto unitario (Amaro & Singh, 2021).

Kabat-Zinn (2003), creador del Programa Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR), la definió: "es la conciencia que surge al prestar atención a propósito, en el momento presente y sin juzgar el desarrollo de la experiencia momento a momento" (p. 145).

En esta contribución presentamos el diseño de un proyecto de investigación educativa, el cual está siendo implementado en el I.E.S Teguisse de Lanzarote (España), con la financiación del Cabildo de Lanzarote. Su propósito es diseñar e implementar un programa para desarrollo de la atención mediante aplicaciones de Realidad Virtual basadas en aplicaciones de Atención Plena para la intervención en estudiantes con diversidad funcional. Su propósito es optimizar el rendimiento del alumnado con diversidad funcional, favoreciendo y entrenando la atención y la autorregulación hacia el aprendizaje.

Las tecnologías emergentes pueden contribuir favorablemente al desarrollo de la atención; en este sentido, a través del proyecto se implementarán aplicaciones de mindfulness utilizando la tecnología de Realidad Virtual.

### Método / Descripción de la experiencia



El propósito del proyecto es diseñar e implementar un programa educativo para optimizar el rendimiento del alumnado, favoreciendo y entrenando la atención y la autorregulación hacia el aprendizaje. En este sentido se introducirán técnicas de Realidad Virtual.

Para el desarrollo e implementación de este proyecto se utilizará la aplicación mindfulness TRIPP, utilizando los visores de realidad virtual Oculus Quest. Este programa se llevará a cabo en el IES Teguisse de Lanzarote (España) en colaboración con docentes de la Facultad de Educación de la Universidad de Burgos (España) y tendrá una duración aproximada de tres meses, durante los cuales se realizarán actividades progresivas de corta duración e integradas en la jornada escolar con el propósito de entrenar la atención y la autorregulación hacia el aprendizaje.

Con objeto de conocer la validez del programa se llevará a cabo una evaluación previa (Pre-test) y, tras la implementación, se realizará otra evaluación (Post-test) que permitirá conocer los resultados obtenidos tras el programa. También se tendrá en cuenta la valoración de los agentes implicados en el proceso (profesores/formadores participantes en el programa).

El proyecto está destinado a 20 alumnos con discapacidad intelectual entre 16 y 20 años. El grupo de alumnos/as a los que va dirigido el programa es muy diverso, por lo que el desarrollo de este se basará en criterios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), un modelo de enseñanza que se basa en la eliminación de barreras con la finalidad de aprender, mediante la flexibilidad y la inclusión, potenciando el desarrollo de las habilidades.

## Resultados

El programa se implementará en el IES Teguisse y tendrá una duración aproximada de tres meses, durante los cuales se realizarán actividades diarias de corta duración e integradas en la jornada escolar. Estas actividades se realizarán de forma progresiva y constante con el propósito de entrenar la atención y la autorregulación hacia el aprendizaje.

Los resultados que se esperan de este proyecto son una mejora significativa en el rendimiento del alumnado, el desarrollo de habilidades que les permitan entrenar la atención y la regulación de la impulsividad.

## Discusión y conclusiones

Estudios recientes basados en atención plena han demostrado una reducción significativa de la impulsividad en alumnos con dificultades de aprendizaje (Alqarni & Hammad, 2021), la posibilidad de mejora en la regulación de la atención, pensamientos y emociones a través de técnicas de respiración frente a problemas de conducta (McFall & Jolivette, 2022) y la disminución de los niveles de hiperactividad y falta de atención en estudiantes con un Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (Gabriely et. al, 2020).

En este sentido, actualmente las tecnologías emergentes están al servicio de la dislexia. Son numerosas las aplicaciones existentes y, en los últimos tiempos se está empleando la Realidad virtual en la evaluación e intervención de colectivos con dificultades de aprendizaje.



Consideramos que la RV puede favorecer y potenciar el aprendizaje y la práctica de mindfulness en la población general, así como para mejorar el bienestar de las personas. Cobrando especial relevancia estos aspectos en personas con diversidad funcional.

## Referencias

- Alqarni, T. M., & Hammad, M. A. (2021). Effects of Mindfulness Training Program on Impulsivity Among Students with Learning Disabilities. *Journal of Educational and Social Research*, 11(4). <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0088>
- Amaro, A. & Singh, N. N. (2021). Mindfulness: Definitions, attributes, and mechanisms. In N. N. Singh & S. D. Singh Joy (Eds), *Mindfulness-based interventions with children and adolescents: Research and practice* (pp. 11–33). Routledge.
- Gabriely, R., Tarrasch, R., Velicki, M., & Ovadia-Blechman, Z. (2020). The influence of mindfulness meditation on inattention and physiological markers of stress on students with learning disabilities and/or attention deficit hyperactivity disorder. *Research in developmental disabilities*, 100, 103630. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103630>
- McFall, A., & Jolivet, K. (2022). Mindful breathing: A low-intensity behavior strategy for students with behavioral challenges. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 1-7. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2022.2132196>
- McFall, A., & Jolivet, K. (2022). Mindful breathing: A low-intensity behavior strategy for students with behavioral challenges. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 1-7. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2022.2132196>
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10(2), 144–156. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bpg016>



## 10. Tecnologías Digitales para una Escuela Inclusiva: Revisión de *buenas prácticas* en Galicia

Almudena Alonso-Ferreiro<sup>1</sup>, Feliciano José Couto-Escanciano<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade de Vigo, [almalonso@uvigo.gal](mailto:almalonso@uvigo.gal)

(<sup>2</sup>) CEE Nuestra Señora de Lourdes, [felo@edu.xuntal.gal](mailto:felo@edu.xuntal.gal)

### Línea temática:

6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

Sugiere Bauman (2013) que “el mundo habitado está estructurado para resultar acogedor –conveniente y confortable– a los moradores «normales»: la gente que pertenece a la mayoría” (p.89). Esta normalidad invisibiliza realidades, especialmente a las que tienen que enfrentarse las minorías, por lo que es fundamental la concienciación de las barreras (factores ambientales que condicionan y crean discapacidad).

Actuar y eliminar barreras supone crear contextos (entornos, servicios, productos, herramientas) accesibles, en los que cualquier persona pueda participar y aprender independientemente de sus características.

Las tecnologías digitales tienen un gran potencial para la inclusión social y educativa, para deconstruir esa estructura y “liberar de obstáculos, de barreras, el camino para que todos los individuos puedan alcanzar su autorrealización” (Bauman, 2013, p.86). Estas tecnologías pueden favorecer experiencias de aprendizaje “inclusivas”, es decir, donde sean empleadas por todas las personas independientemente de sus características y condiciones, o “para la inclusión”, es decir, empleadas para facilitar la actividad y participación de personas con discapacidad. En este caso, se trata de crear productos de apoyo (TAD), que permitan “compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación” (Norma UNE-EN ISO 9999:2007).

Existen múltiples experiencias que aprovechan el potencial de las tecnologías digitales para la inclusión, conocerlas y difundirlas es fundamental para que se generen nuevas experiencias y se transfieran a nuevos contextos, involucrando y beneficiando a mayor población.

### Método /Descripción de la experiencia

Este estudio se centra en recoger, describir y compartir buenas prácticas con tecnologías digitales para una escuela inclusiva y para la inclusión. Prácticas donde las tecnologías digitales nos incluyan a todas (escuela inclusiva) y, también, donde las tecnologías digitales permiten dar respuesta a necesidades concretas a las que el alumnado se acerca, concienciándose y generando empatía, lo que es fundamental para fomentar la responsabilidad social.



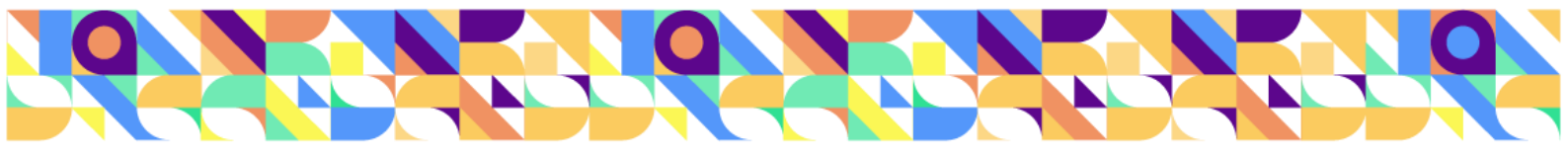
Las experiencias que se recogen en este trabajo fueron conocidas por la participación en la Asociación TADEGa (Tecnologías de Atención a la Diversidad en la Educación Gallega), a través del trabajo de los diferentes miembros o del contenido compartido en su Grupo de Telegram.

La Tabla 1 muestra las experiencias incluidas en esta revisión y sus características definitorias.

**Tabla 1.**

*Buenas prácticas con tecnologías digitales inclusivas y/o para la inclusión en Galicia*

Experiencia/Proyecto	Lugar	Participantes	Objetivo	Tecnología	Productos/Artefactos
Talentos Inclusivos	A Coruña	UDC-CITIC- ASPACE- IES	Generar productos de apoyo	Circuitos eléctricos Arduino Scrath Makey- Makey Diseño 3D Impresión 3D Arasaac	Juguetes adaptados con pulsadores Videojuegos clásicos adaptados Dado electrónico (señales acústicas y luminosas) Timbre inalámbrico Mando de TV adaptado Licornio Rampa adaptada Textil inteligente Dominó adaptado
Adapta Makers	A Coruña	CEE Ntra Sra de Lourdes e IES Zalaeta	Eliminar la barrera económica que supone un pulsador	Thingiverse Impresión 3D Circuitos eléctricos	Pulsadores para adaptar a diversos materiales y recursos
A Fábrica	A Coruña	CEE Ntra Sra de Lourdes	Fabricar productos de apoyo para dar respuesta a demandas concretas	Impresión 3D	Alfabeto Braille Mapas Braille Dados Clasificador de cordones Licornio Aprieta-tubos Soportes
Con-TACTO	Ourense	Alumnado de 1º Grao EI (UVigo)	Concienciar de la importancia de eliminar barreras	Grabación de vídeo Montaje de vídeo (OpenShot)	Producción audiovisual
TifloRobótica	Pontevedra	Rosa Garrido (ONCE)	Crear materiales para discapacidad visual	Textiles con texturas RFID Pintura 3D	Juegos y juguetes adaptados Propuestas para robótica educativa en EI y EP
Teclado Adaptado Escornabot	Vigo	ROBOteach y CEE Saladino	Crear un teclado adaptado para movilidad reducida	Arduino Módulo BlueTooth	Teclado adaptado para Escornabot
GAMESP.ORG	Galicia	Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. CEE Ntra.	Promover la inclusión de personas con discapacidad intelectual	Plataforma online Diseño 3D e Impresión 3D (chasis robot) PrusaSlicer	10 Unidades didácticas con propuestas en 3 niveles de dificultad Robot Pi GAMEST



		Sra. De Lourdes-ASPRONAGA		PCB y componentes electrónicos	
--	--	---------------------------	--	--------------------------------	--

## Resultados

Dice Senett (2011, en Bauman, 2013, p. 118-119) que "la mejor forma de experimentar la diferencia es estableciendo una cooperación informal y abierta". Y estas son las tres características que cumplen las 7 propuestas recogidas.

Se trata de experiencias *informales*, en las que no hay normas ni reglas predefinidas. Se confía en la riqueza de los contactos entre las personas con diferentes aptitudes, intereses y necesidades.

Son experiencias *abiertas* a lo que traen las otras personas, especialmente las personas con discapacidad, que serán las que fijen los objetivos de la colaboración en función de sus necesidades y demandas.

Y son experiencias basadas en la *cooperación*, es decir, se gana en el intercambio con las y los otros.

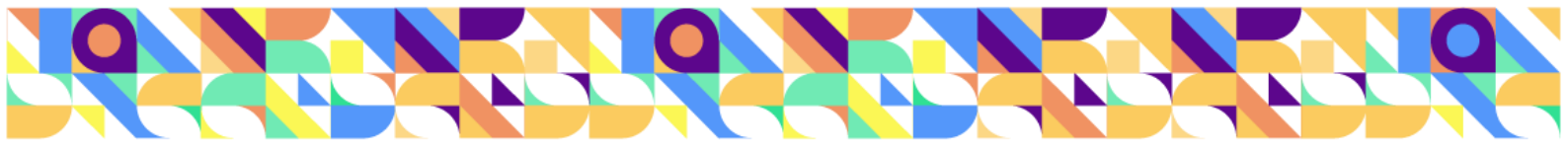
Además estas prácticas cumplen los principios y planteamientos de la Educación Inclusiva propuestos por Parrilla et al. (2017).

Son prácticas educativas:

- Democráticas (y éticas): se parte de las necesidades expresadas por las personas con discapacidad, donde las tecnologías son canal de expresión y acción del alumnado. Además, las tecnologías empleadas son Open Source (hardware abierto y software libre) posibilitando diseños libres que se pueden adaptar, modificar o personalizar, muy económicas o gratuitas.
- Co-participativas: se crean y producen artefactos de forma compartida, respetando la diferencia. Perspectiva social del aprendizaje, bajo metodologías centradas en el aprender haciendo, creando y reflexionando con las otras. Prácticas en las que se observa convivencia y cooperación en las aulas y fuera de ellas.
- Basadas en el aprendizaje activo: se privilegian las metodologías activas de trabajo en grupo. Con tintes de Aprendizaje Servicio, ofreciendo soluciones a la comunidad.
- Comunitarias: forman redes de colaboración con la comunidad, principalmente entre centros y con otras instituciones.

## Discusión y conclusiones

Las experiencias recogidas advierten del potencial de la Cultura Maker para la inclusión. El Diseño 3D, la Impresión 3D y Arduino, aparecen de forma recurrente, favoreciendo el desarrollo de diseños propios, abiertos, libres y económicos. Las prácticas analizadas ponen en juego múltiples *soft skills* como el trabajo en equipo, la toma de decisiones conjunta, la resolución de problemas, habilidades interpersonales, de comunicación y negociación.



## Referencias

Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un tiempo líquido*. Espasa Libros

Parrilla, A.; Raposo-Rivas, M.; Martínez-Figueira, E. & Doval, M.I. (2017). Materiales didácticos para todos: el carácter inclusivo de fotovoz. *EducatioSiglo XXI*, 35(3), 17-38. <http://dx.doi.org/10.6018/j/308881>





## 11. La Opinión del Profesorado de Educación Infantil sobre la Introducción de la Programación y el Pensamiento Computacional en las aulas

Carina S. González González<sup>1</sup>, Eva Morales Hernández<sup>2</sup>, Andrea E. Cotino Arbelo<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, cjgonza@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, emoraleh@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, alu0101067391@ull.edu.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

En pleno siglo XXI, la programación y el pensamiento computacional han llegado a las aulas de Educación Infantil (EI en adelante) como una nueva forma de alfabetización (González-González, 2019). Entendiéndose ambos conceptos como una forma de progreso que va más allá de fomentar un aprendizaje limitado a los procesos de la informática y sus características principales. Así, existen pedagogías que se sustentan en cuatro premisas esenciales para el desarrollo integral del estudiante. Metodología a la que su autora, Umaschi-Bers (2019), ha denominado como “*Coding As Another Language*” (CAL).

Ahora bien, independientemente de las múltiples perspectivas desde las que se definen y se trabajan ambas competencias (Sánchez-Vera y González-Martínez, 2019; Acevedo-Borrega et al., 2022), la gran mayoría de los expertos coinciden en la importancia de la opinión del profesorado ante su introducción en las aulas (Sánchez-Vera, 2020). Pues si el docente no transforma sus conocimientos ni afronta sus tareas didácticas desde los nuevos paradigmas tecnológicos (Cansigno-Gutiérrez, 2020), el estudiantado difícilmente podrá beneficiarse de los múltiples beneficios que los instrumentos de programación y pensamiento computacional le ofrecen: desarrollo cognitivo, resolución de problemas, conexión entre áreas interdisciplinarias, entre otras (Berciano-Alcaraz et al., 2022).

### Método / Descripción de la experiencia

El estudio persigue contrastar la opinión del profesorado de EI ante la introducción de la programación y el pensamiento computacional en las aulas. Y, por tanto, responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es la opinión del profesorado de EI ante la introducción de la programación y el pensamiento computacional en las aulas?

Se realizó un estudio cuasi-experimental de diseño pre-test/post-test en el que participaron 14 docentes (13 maestras y 1 maestro) de EI de distintos centros de la isla de



Tenerife. Primero se les envió un formulario pre-test que nos permitió conocer su opinión y conocimientos previos sobre la programación y el pensamiento computacional. Seguidamente se realizaron dos talleres formativos presenciales de 4 horas de duración cada uno, que finalizaron con un cuestionario post-test y debate grupal utilizando el análisis FODA. En los talleres se trabajaron actividades desenchufadas, kits de robótica KIBO, Beebot, ScratchJr y asistentes virtuales, aprendizaje que se complementó con una formación continua siguiendo la metodología *Blended Learning* en el proyecto de investigación COEDUIN<sup>1</sup>.

## Resultados

En el cuestionario pre-test, observamos que los conocimientos adquiridos sobre la robótica educativa y el pensamiento computacional son escasos y en ocasiones, inexistentes por parte del profesorado. Es más, sólo el 20% indica usar las TIC en el aula de forma frecuente. Resultados que concuerdan con los motivos de aprendizaje de algunos docentes, pues señalan que su motivación radica en "intentar aprender algo", "mejorar mis conocimientos", entre otras.

En el post-test observamos resultados muy dispares a los obtenidos en el pre-test. Ahora los docentes afirman conocer la definición y las características de ambos conceptos, así como aplicar las habilidades y estrategias necesarias para implementarlos en el aula. Además, observamos un aumento de la autoconfianza en la materia por parte de los participantes frente al primer cuestionario.

Resultados que se contrastaron antes de finalizar el taller con un debate en el que la mayoría afirmó percibir las TIC como un instrumento imprescindible en el día a día, pero no consideran que lo sea en educación ya que antes se educaba sin la implementación de las herramientas TIC. Por tanto, aseguran que lo ideal es mantener un cierto equilibrio entre la enseñanza tradicional y la digital, aplicando la tecnología como una herramienta subliminal. Por otro lado, coinciden en la importancia de formar a las familias para poder trabajar en la formación del alumnado junto a la escuela.

## Discusión y conclusiones

Observamos disparidad de resultados entre el pre-test y el post-test. La formación impartida tanto en los talleres presenciales como a través de la metodología *Blended Learning*, ha promovido el aprendizaje de los participantes según estos. Igualmente, ha incrementado su autoconfianza en la materia estudiada. Sin embargo, todavía se observa un cierto rechazo hacia la implementación de la tecnología para trabajar la programación y el pensamiento computacional en el aula.

Por un lado, y de acuerdo con Berciano-Alcaraz et al. (2022), la gran mayoría de los docentes han finalizado la formación afirmando conocer algunas de las potencialidades que ofrecen las herramientas TIC. Aunque también sostienen no considerarlas un instrumento esencial a emplear en el aula. Recalcando su predisposición hacia el uso de la metodología tradicional; dato que preocupa y que hace cuestionar los motivos por los que los docentes decidieron participar en la presente investigación.



En los últimos años, hemos observado cómo los medios tradicionales siguen predominando (Luna, 2020). De hecho, cierta parte del profesorado participante apenas hace uso de la tecnología en su aula ni ha recibido formación con anterioridad para ello. Tampoco entendían el concepto "alfabetización digital" (González-González, 2019), siendo la actitud y opinión del maestro la pieza clave del proceso de implementación de la tecnología en el aula (Sánchez-Vera, 2020).

Es importante señalar ciertas limitaciones. En primer lugar, participaron 13 mujeres frente a 1 hombre y todos residentes en la isla de Tenerife, por lo que vemos que existe un sesgo de género, así como que los resultados pueden no ser representativos para otras ciudades de España. Con respecto a las ideologías, se observó cierta tendencia hacia el rechazo de la tecnología en el por parte del profesorado.

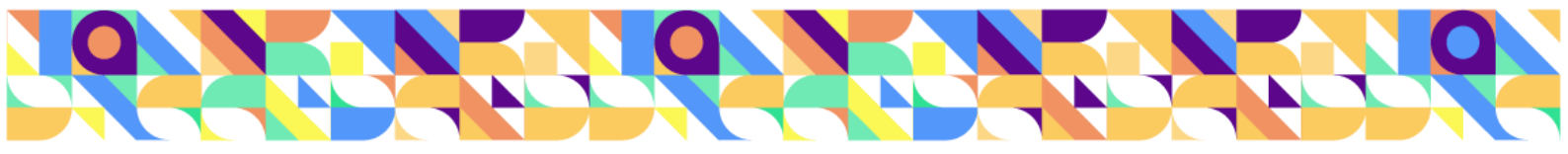
Por último, el estudio proporciona nuevas líneas de investigación. El análisis realizado forma parte de una formación *Blended Learning* que pertenece al proyecto COEDUIN. Actualmente se encuentra en la fase de experimentación con diferentes centros escolares de la isla. En este sentido, se pretende investigar acerca del uso de las TIC en las aulas de infantil, e implementar así un proyecto educativo donde se fomente el uso de la robótica educativa y el pensamiento computacional.

## Agradecimientos

Agradecemos al equipo de investigación del Proyecto de Investigación Alfabetización Digital y STEAM en Edades Tempranas: Propuesta Co-Educativa Inclusiva (COEDUIN), con referencia 2020EDU08, financiado por la Fundación CajaCanarias y la Fundación Bancaria "la Caixa". Convocatoria 2020. Duración 2021-2023. IP: Carina Soledad González González (ULL). Asimismo, agradecemos al profesorado participante y al Colegio Nuryana por facilitar los espacios, recursos e infraestructuras para el desarrollo de los talleres.

## Referencias

- Acevedo-Borrega, J., Valverde-Berrocoso, J. & Garrido-Arroyo, M.C. (2022). Computational Thinking and Educational Technology: A Scoping Review of the Literature. *Education Sciences* 12 (39), 1-16. <https://doi.org/10.3390/educsci12010039>
- Berciano-Alcaraz, A., Salgado-Somoza, M. & Jiménez-Gestal, C. (2022). Alfabetización Computacional en Educación Infantil: Dificultades y Beneficios en el aula de 3 años. *Revista Electrónica Educare*, 26 (2), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.15>
- Casino-Gutiérrez, Y. (2020). El Rol del Docente Actual frente a la Masiva utilización de las TIC. *Revista Lengua y Cultura*, 1 (2), 53-57. <https://doi.org/10.29057/lc.v1i2.5430>
- González-González, C.S. (2019). State of Art in the Teaching of Computational Thinking and Programming in Childhood Education. *Education in the Knowledge Society*, 20, 1-15. [https://doi.org/10.14201/eks2019\\_20\\_a17](https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17)
- Luna, D. (2020). Entre la Tecnofobia y la Tecnofilia. La Educación Actual como Reto



Metodológico. En D. Luna (Ed.), *Conference Proceedings* (116-117). Red de Investigación e Innovación Educativa.



## 12. Competencia Comunicativa Intercultural en la formación inicial docente

Erla Mariela Morales Morgado<sup>1</sup>, Carola Herrera Bravo<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Salamanca, erla@usal.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Antofagasta, carola.herrera@uantof.cl

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

La función rectora de la UNESCO en la esfera de la educación a través de la Agenda 2030 y el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 enfocado a la "Educación de Calidad" en el que se pide a la comunidad internacional que garantice una educación inclusiva y equitativa de calidad y promueva oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

En el caso de España, la inclusión de grupos minoritarios sigue siendo un desafío para el sistema educativo, los conflictos bélicos y económicos provocan que vaya en un aumento progresivo el número de inmigrantes que llegan a España, y que deben integrarse en un contexto socioeducativo que desconocen.

Durante los últimos años, Chile también ha recibido gran cantidad de inmigrantes, procedentes de América Latina y el Caribe, afluencia motivada por la supuesta estabilidad política y económica del país. El incremento de estudiantes migrantes a nivel escolar ha modificado el enfoque y el accionar tradicional del sistema educativo, lo cual demanda en la formación de maestros en el manejo de herramientas y estrategias metodológicas para atender a la interculturalidad.

Nieto y Santos (1997) preguntan "¿Cómo preparar mejor a los educadores para enseñar a los alumnos, sea cual sea su procedencia"? (1997, p. 56). En este sentido, Quintriqueo y otros (2017) señalan que una dimensión que podría aportar a mejorar la preparación de los futuros profesores es la Competencia Comunicativa Intercultural (CCI), en la búsqueda de nuevas formas de conocer y comunicar que confronten la educación monocultural, para avanzar en la construcción de procesos educativos interculturales, ya sea en territorios indígenas o en los nuevos contextos que surgen por la inmigración.

La Competencia Comunicativa Intercultural (CCI), implica adquirir las habilidades para comunicarse de manera eficaz con otras personas de diferentes sociedades y culturas (Arasaratnam, 2009). Según Bartolomé (2007), adquirir una comunicación intercultural eficaz supone no únicamente conocer otras culturas, sino ser capaces de repensar la propia, reconociendo nuestros puntos de vista, con frecuencia etnocéntricos o estereotipos negativos, que pueden culminar en un choque cultural.

Esta competencia, ha sido estudiada mayormente en Educación Secundaria Obligatoria (ESO), cuyos resultados indican la necesidad de una formación que desarrolle competencias comunicativas interculturales.



Al respecto cabe preguntarse si los maestros y pedagogos están preparados para afrontar esta realidad tan diversa que aumenta de manera continuada. Para responder a tal necesidad un equipo de docentes de la Universidad de Antofagasta y la Universidad de Salamanca, en el marco del proyecto IDICA (Inclusión del diálogo y el intercambio cultural en las aulas), pretenden analizar el nivel de Competencia Comunicativa Intercultural (CCI) en la formación inicial docente de titulaciones del ámbito educativo de ambas instituciones.

## Método / Descripción de la experiencia

Para conocer el nivel de CCI de los estudiantes, se aplica la "Escala de Sensibilidad Intercultural", la cual consta de 22 ítems para evaluar la Competencia Comunicativa Intercultural Afectiva (CCIA): Si el alumno se implica en la comunicación intercultural. Si respeta las diferencias culturales. Su grado de confianza en la comunicación intercultural. El grado en que disfruta de tal interacción. La capacidad de atención ante la comunicación.

El instrumento se está aplicando a estudiantes de formación inicial docente de Pedagogía de primer año de la Universidad de Antofagasta Chile con mención en Lenguaje y Comunicación; Biología; Educación Parvularia; Necesidades Educativas Especiales (NEE); Matemática; Inglés; Educación Física; Educación Básica con mención en Matemática/Lenguaje.

En la Universidad de Salamanca, se está aplicando a estudiantes de las Grado de Maestro en Educación Infantil; Grado de Maestro en Educación Primaria; Doble grado de ambas titulaciones, Educación Social y Pedagogía.

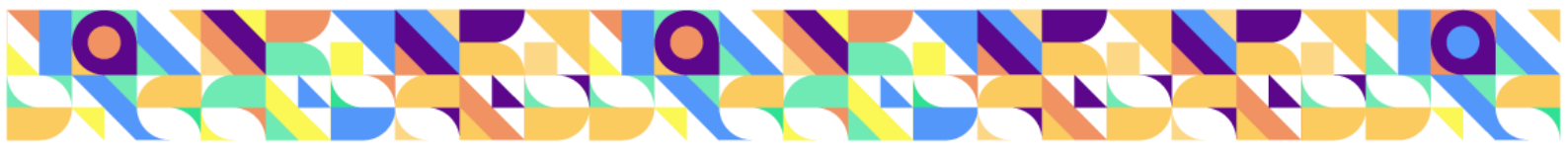
## Resultados

Los resultados preliminares indican que algunas variables como la procedencia del alumnado y familias, la percepción sobre la competencia lingüística en diversos idiomas y el uso lingüístico que se hace de esos idiomas, influye en la cantidad de amistades de culturas diversas y en el desarrollo de una empatía que, por desconocimiento de otras culturas, dificulta la inclusión y empatía hacia las mismas.

Según los resultados previstos, se pretende diseñar, elaborar, aplicar y evaluar Recursos Educativos Abiertos (REA), basados en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), con el propósito de formar a los estudiantes en prácticas pedagógicas interculturales, para favorecer la construcción de una ciudadanía más crítica, reflexiva y tolerante.

## Discusión y conclusiones

El diseño de REA basado en el DUA, para estudiantes de formación inicial docente, sentará un importante precedente para promover la formación intercultural del profesorado en Enseñanza Superior. La actual ley educativa Española (LOMLOE), considera a los alumnos inmigrantes como un grupo de atención a las necesidades educativas especiales, sin embargo, se observa que a pesar de que son integrados en las aulas tradicionales para un trabajo inclusivo y multicultural, no se sienten a veces suficientemente apoyados por parte de profesores y alumnos locales. En síntesis, la apertura de las aulas a los alumnos migrantes es un hecho visible, podemos decir con claridad que la multiculturalidad está presente, pero no podemos afirmar con certeza que la interculturalidad, es decir, la



integración y comunicación entre dichas culturas, sea un proceso que arroje en todos los casos resultados exitosos.

## Referencias

- Arasaratnam, L. A. (2009). The development of a new instrument of intercultural communication competence. *Journal of Intercultural Communication*, 20(2), 5-16.
- Bartolomé (2007). Prólogo en Vilá Baños, R. (Ed.), *Comunicación Intercultural. Materiales para Secundaria*. Narea Ediciones.
- Quintriqueo, S., Torres, H., Sanhueza, S., & Friz, M. (2017). Competencia comunicativa intercultural: formación de profesores en el contexto poscolonial chileno. *Alpha (Osorno)*, (45), 235-254.
- Nieto, S., & Santos Rego, M. A. (1997). Formación multi/intercultural del profesorado: perspectivas en los Estados Unidos y en España. *Teoría de la educación: revista interuniversitaria*, N9, 55-74.
- Vilá Baños, R. (2010). La competencia comunicativa intercultural en alumnos de Enseñanza Secundaria de Catalunya. *SL&i en red: Segundas Lenguas e Inmigración en red*, (3), 88-108.
- Vilá Baños, R. (2007). *Comunicación Intercultural. Materiales para Secundaria*. Narea Ediciones.



## 13. Narrativas Transmedia y Accesibilidad desde la Perspectiva del Diseño Universal del Aprendizaje

Rafel Meyerhofer-Parra<sup>1</sup>, Juan González-Martínez<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universitat de Girona, rafel.meyerhofer@udg.edu

(<sup>2</sup>) Universitat de Girona, juan.gonzalez@udg.edu

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

Ante las ya conocidas posibilidades de incorporar el uso de narrativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Egan, 1986), profundos cambios en la ecología mediática y modos de participación ofrecen aún mayores posibilidades al uso de las narrativas mediante las narrativas transmedia (NT).

En resumen, Jenkins describía unos cambios en lo que él mismo llamaría la *cultura de la convergencia*: hay una colisión entre los viejos y nuevos medios que exigen unas nuevas competencias digitales y transmedia (Jenkins, 2006). Ello supone un cambio de paradigma principalmente por principalmente dos ideas. La primera idea, que en la nueva ecología mediática –y especialmente gracias a la web 2.0– uno puede consumir, pero también participar activamente y producir, en lo que supone la construcción de conocimiento conectado y colectivo (Ito et al., 2013). La segunda, que la información y modos de participación se encuentran distribuidos a través de distintos medios y plataformas, de manera que acceder a ello requiere de una serie de competencias digitales y transmedia (Jenkins et al., 2009).

Por ello, enmarcados bajo esta nueva ecología mediática, y ante la lucha frente las brechas digitales van Dijk (2017) de primer, segundo, y tercer nivel, se debe dotar a la ciudadanía de herramientas, recursos y alfabetismos digitales y transmedia para asegurar una ciudadanía plena y crítica (Jenkins et al., 2009). Unos alfabetismos que no pueden relegarse fuera del sistema educativo formal, donde se conoce es conocido que la población adquiere informalmente competencias y luego las puede llevar al sistema formal (Scolari, 2018).

Y ante el reto de alfabetizar digital y transmediáticamente, también una gran oportunidad: dotar de significación, flexibilidad, y adaptación de los procesos de enseñanza a las realidades individuales. Y es que el transmedia, en tanto que permite desplegar a través de distintos medios la historia, también puede ofrecer múltiples formas de representación, de acción, y de implicación; lo cual conecta directamente con los fundamentos del diseño universal para el aprendizaje (DUA).

Existe literatura sobre DUA y NT (González-Martínez, 2022; Meyerhofer-Parra & González-Martínez, 2023), pero en líneas generales se trata de una temática poco desarrollada, menos aún dentro de las experiencias transmedia ya existentes.





## Método / Descripción de la experiencia

Se propone una revisión sistemática de la literatura (RSL) utilizando PRISMA para analizar las experiencias de narrativa transmedia y su uso de los tres principios del DUA e identificar 1) las múltiples formas de representación; 2) de acción y expresión; y 3) de implicación.

La estrategia de búsqueda se realiza mediante las palabras clave "transmedia" y "education" en cuatro bases de datos elegidas por su reconocida calidad y relevancia: Web of Science, Dialnet, Scopus y ERIC. Los criterios de selección son abiertos a todo tipo de publicaciones, pero deben incluir el uso de las NT y suficiente información para comprender la experiencia aplicada.

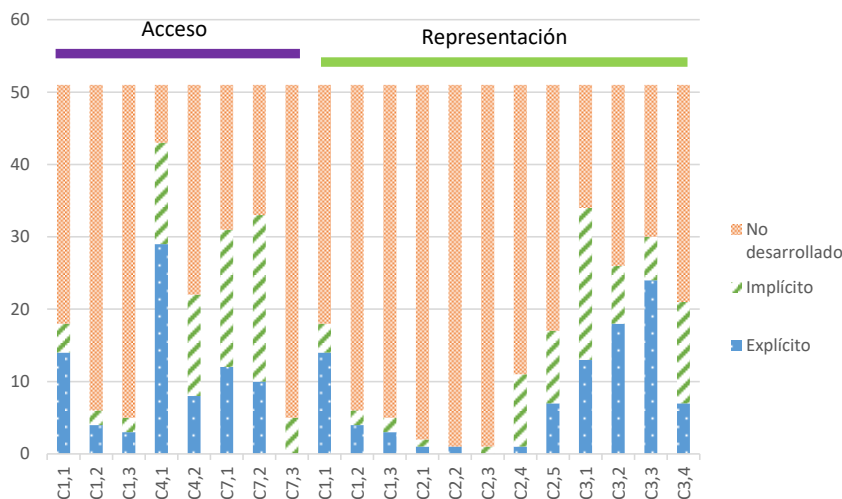
En síntesis, se identificaron 573 estudios (ERIC=50; Dialnet=117; Scopus=158; WoS=248), se hizo el screening de 512, excluyendo 418. De los 94 restantes, 85 se reportan como elegibles, y 34 son descartados por falta de detalles (9), y no aplicación de experiencia transmedia (25), con un acervo final de 51 documentos.

## Resultados

Los resultados muestran en general un bajo del DUA en las experiencias transmedia y, un uso de las categorías de acceso y representación muy minoritarias con respectivamente un 60.05% y 71.89% de no desarrollados.

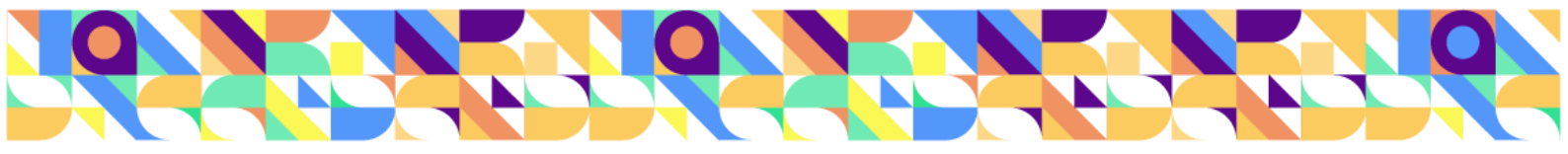
### Figura 1

*Resultado explícitos, implícitos y no desarrollados de las categorías Acceso y Representación.*



A pesar de un uso reducido del DUA, el uso es aún menor en cuando se aborda la provisión de opciones de lenguajes y símbolos, a pesar de las alternativas que la transmedialidad puede ofrecer. En la categoría de percepción se observa pocas alternativas a la presentación de la información, tanto visuales como auditivas.

## Discusión y conclusiones



Si bien las NT ofrecen una gran oportunidad por su naturaleza multimodal y su encaje con los principios del DUA, el uso se encuentra justificado en el despliegue de una historia y la consecución de los objetivos didácticos planteados, y no para ofrecer alternativas en los modos de representación, implicación, y acción y expresión.

Esto coincide con unos itinerarios dentro de la narrativa transmedia muy marcados por el docente en la creación y seguimiento del proceso de aprendizaje durante la experiencia transmedia, con pocas libertades para el discente en la selección de herramientas y recursos mediante los cuales prosumir en el despliegue tanto de contenidos y aprendizajes, como de la historia. Combinar la *crossmedialidad* con las propuestas de narrativa transmedia, podría reforzar la presentación de alternativas en lo que se refiere a modos de percepción e ilustración a través de distintos medios.

## Referencias

- Egan, K. (1986). *Teaching as Storytelling: An Alternative Approach to Teaching and Curriculum in the Elementary School*. Chicago: University of Chicago Press.
- González-Martínez, J. (2022). Transmedia learning: An opportunity for digital inclusive education. *Italian J. Spec. Educ. Inclusion*, 2, 229–245. [https://doi.org/10.7346/sipes-02-2022-22\\_2](https://doi.org/10.7346/sipes-02-2022-22_2)
- Ito, M., Gutiérrez, K., Livingstone, S., Penuel, B., Rhodes, J., Salen, K., ... & Watkins, S. C. (2013). *Connected learning: An agenda for research and design*. Digital Media and Learning Research Hub.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York. University Press.
- Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., and Robison, A. J. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century*. Cambridge, MA: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8435.001.0001>
- Meyerhofer-Parra, R. and González-Martínez, J. (2023) Transmedia storytelling usage of neural networks from a Universal Design for Learning perspective: A systematic review. *Front. Psychol.* 14:1119551. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1119551>
- Scolari, C. A. (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas: aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra
- van Dijk, J. A. G. M. (2017). Digital Divide: Impact of Access. In P. Rössler, C. A. Hoffner, and L. van Zoonen (Eds.), *The International Encyclopedia of Media Effects* (pp. 1–11). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0043>



## 14. Percepción del profesorado de Educación Infantil de Galicia sobre las aportaciones de los Recursos Educativos Digitales para la atención a la diversidad

M<sup>a</sup> Montserrat Castro Rodríguez<sup>1</sup> y Marcos Pinaque Varela<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidade da Coruña, maria.castror@udc.es

(<sup>2</sup>) Universidade de Santiago de Compostela, markospinaq@gmail.com

Línea temática:

Línea 6

### Introducción / marco teórico

La incorporación de los RED en Educación Infantil debe estar contextualizada dentro de la idiosincrasia y cultura de la etapa. En esta comunicación, se presentan los resultados de la opinión del profesorado de EI de Galicia sobre los factores que pueden condicionar la integración de los Recursos Didácticos Digitales (RED) en su práctica docente y se analiza en qué medida esos condicionantes están en relación a los principios básicos de inclusión educativa.

En general, la incorporación de los RED en la escuela se concibe como una oportunidad para el proceso de enseñanza y aprendizaje de todo el alumnado que convive en un aula. No obstante, esta apreciación general, hay contextualizarla en cada etapa educativa y, en este caso, la etapa de Educación Infantil (EI) donde las investigaciones concluyen la convivencia de posicionamientos encontrados sobre el uso de los RED en EI (Gallardo Fernández et al., 2021).

La LOMLOE, en el momento que asume como paradigma teórico-práctico del sistema educativo español, reconoce el valor de la tecnología como uno de los factores que pueden contribuir a promover una escuela para todos y todas.

### Método / descripción de la experiencia

La muestra la constituyen 296 docentes de EI de la comunidad autónoma gallega, que contestaron el *Cuestionario al profesorado de educación infantil sobre el uso y valoración de recursos educativos digitales (red)*, elaborado en el marco del proyecto Infancia Digit@l (I+D+I RTI2018-093397-B-100). Los resultados se han obtenido mediante encuestas autoadministradas mediante ordenador (Computer assisted self-interviewing, CASI) y el programa de análisis ha sido el SPSS versión 25.

### Resultados

La muestra para la CCAA de Galicia para la encuesta Infanci@ Digit@l está formada por 296 casos, con un 94,6%.



Algo más de la mitad de la muestra reconoce que hace un uso combinado de materiales, pero utiliza mayormente libros de texto o recursos impresos (51%), un 9,8% los combina pero con mayor peso de los recursos digitales y un 22,7% prioriza los digitales.

El 51,7% del profesorado manifiesta que la incorporación de los RED en su aula está provocando cambios y/o innovaciones en su metodología de trabajo en el aula, además el 37,2% reconoce la reducción del protagonismo de los materiales impresos. Entre los factores más populares entre el profesorado que condicionan la incorporación o no de los RED destacan tres: El profesorado es consciente que su uso mejora la motivación del alumnado bastante o mucho (79,2%); el 61,8% identifica los patrones de uso fácil que conllevan; y en tercer lugar, parece que mejoran los resultados de aprendizaje (55,6%). Otros aspectos relevantes o necesarios para dar respuesta a la diversidad en el aula, no gozan de tanta aceptación entre el profesorado: Menos de la mitad de la muestra, considera que con ellos mejoran las posibilidades de aprendizaje autónomo (38,6% bastante y 8,7% mucho); Mejora la atención y la concentración (33,7% bastante y 11,5% mucho); mejora del trabajo individualizado (33,3% bastante y 7,3% mucho); trabajo colaborativo (22,9% bastante y 8,7% mucho); desarrollo socioafectivo (25,3% bastante y 16,7% mucho).

Según el momento y el rol que le atribuye en profesorado a los RED en el desarrollo de la clase: Iniciación de la secuencia de aprendizaje (71,8%), exposición (67,8%), refuerzo y ampliación (64,7%), desarrollo de la práctica dirigida (45,1%), Resolución de problemas y ejercicios (28,6%) y momento de evaluación (22,7%).

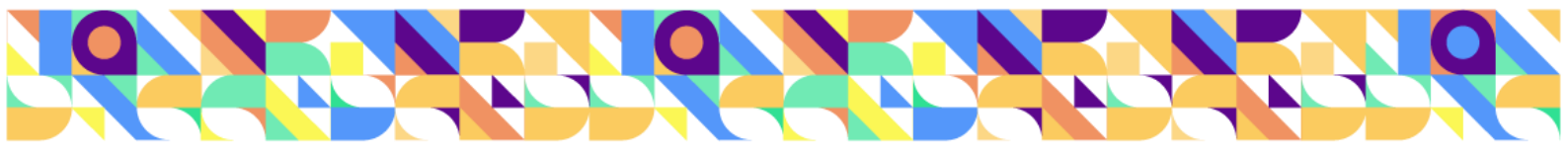
## Discusión y conclusiones

Los resultados reflejan que los RED en El se entienden como un recurso más, que se complementa con otros recursos, pero no goza de especial protagonismo, sino que para la mayoría del profesorado se circunscribe a un uso más eventual y, por supuesto, se entiende que su uso implica un cambio metodológico. (Ruiz & Hernández, 2018)

La justificación a esta situación puede derivar de varios motivos. La cultura compartida por familias y profesorado de que deben priorizarse otros recursos o/y que las características de los RED existentes no sean adecuados para este alumnado. El profesorado participante destaca en positivo algunas variables importantes que faciliten la motivación del alumnado, siendo este un factor clave para la atención a la diversidad, al igual que la facilidad de manejo. Sin embargo, para dar respuestas a la diversidad, es necesario que metodología y recursos educativos, favorezcan la adaptación a los distintos ritmos de aprendizaje facilitando de esta forma la individualización de los procesos, que a la vez se tienen que dar en un marco general de trabajo conjunto y cooperativo en el aula (Herrada Valverde et al., 2018), aspecto clave para promover un desarrollo socioafectivo óptimo, que se consigue a través de la convivencia en experiencias ricas de aprendizaje, imprescindibles en El. Son precisamente estos aspectos los que alcanzan valoraciones más bajas entre el profesorado. Por tanto, los RED no propician o no permiten responder a factores básicos para ofrecer una propuesta educativa coherente con los principios de una educación infantil inclusiva.

Otro resultado significativo es que el profesorado usa los RED más para exponer contenidos o promover la ejecución de actividades, que como generador de experiencias donde el alumnado se convierte en productor de conocimientos, como demandan los modelos pedagógicos inclusivos.

## Referencias bibliográficas



Gallardo Fernández, I. M., Saiz Fernández, H., Aguasanta Regalado, M. E., & López Iglesias, M. (2021). Educar en la escuela infantil del siglo XXI: diálogo, inclusión y tecnología. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 75-88. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12112>

Herrada Valverde, Rosario Isabel y Baños Navarro, Raúl (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión. *@tic revista d'innovació educativa*, 20, 16-25.

Ruiz Brenes, M. D. C., & Hernández Rivero, V. M. (2018). La incorporación y uso de las TIC en Educación Infantil: un estudio sobre la infraestructura, la metodología didáctica y la formación del profesorado en Andalucía. *Pixel-Bit*, 81-96. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.06>



## 15. Competencias digitales y DUA en la formación del estudiantado de Educación Primaria

Raquel Martínez-Navarro<sup>1</sup>, Sandra Martínez-Pérez<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Sevilla, [rachel.3@hotmail.es](mailto:rachel.3@hotmail.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de Sevilla, [smartinezperez@us.es](mailto:smartinezperez@us.es)

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

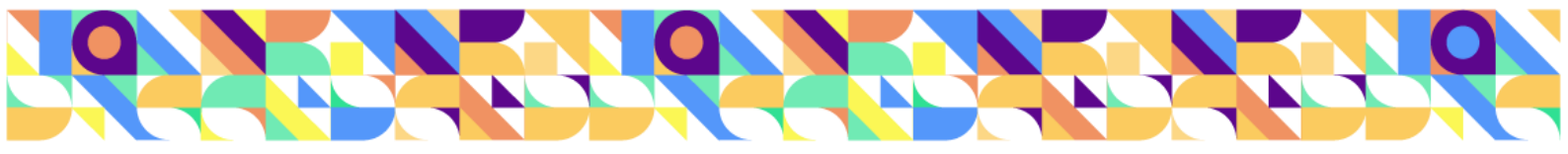
Las transformaciones vividas, en los últimos años en el ámbito educativo, están encaminadas a garantizar la igualdad de oportunidades, respetando el potencial de cada persona, como principales ejes para la atención a la diversidad y como respuesta a las demandas de la sociedad. Y, además, plantean nuevos retos y dibujan otros escenarios que requieren de nuevas competencias (Hernández & Ainscow, 2018; Martínez-Pérez et al., 2020, 2021). En este sentido, las tecnologías permiten generar nuevos espacios inclusivos para el estudiantado; y la adquisición de competencias digitales facilita las prácticas inclusivas, ya que posibilitan a través de las TIC eliminar todo tipo de barreras.

Por su parte, la UNESCO (2020) ya apuntaba que, para hablar de una educación de calidad, personalizada y equitativa, es importante adoptar enfoques y metodologías inclusivas para formar a personas más activas y autónomas. Para ello, es importante un cambio de mira y de posicionamiento con el propósito de dar respuesta a la diversidad existente en las aulas. En este marco, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se define "como un enfoque didáctico dirigido a proporcionar las mismas oportunidades para aprender a todas y todos los estudiantes en el aula, flexibilizando el currículo desde el inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje" (COCEMFE, 2019, p. 13). En relación a lo expuesto, el DUA da respuesta a toda la diversidad en su conjunto, ya que cada persona es diferente y por tanto, el aprendizaje, procesos, estilos y ritmos, también lo es (Alba Pastor et al., 2014). Para poner en práctica el DUA se debe tener en cuenta los tres principios fundamentales en los que se basa: 1) proporcionar múltiples formas de representación; 2) proporcionar múltiples formas de expresión; y 3) proporcionar múltiples formas de implicación.

### Método / Descripción de la experiencia

El objetivo del presente trabajo es conocer las competencias y conocimientos previos sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Para ello, se aplicó el cuestionario adaptado de Sánchez-Fuentes et al. (2019), mediante la escala de valoración, tipo Likert, del 1 al 6, siendo 1 "Totalmente desacuerdo" y 6 "Totalmente de acuerdo", compuesto por datos demográficos y 28 ítems.

### Resultados



El cuestionario fue contestado por 118 estudiantes de Educación Primaria, siendo 78% mujeres y 22% hombres. Los resultados obtenidos señalaron que el 93% de las personas participantes creían no haber tenido experiencias previas con el DUA, ni tampoco identificaban la posible relación entre el DUA y las tecnologías. Sólo el 9% conocen maneras diferentes de representar y expresar la información, y distintos recursos on-line que facilitan la diversidad de contenidos.

## Discusión y conclusiones

Los primeros resultados obtenidos apuntan a la falta de formación en poner en práctica los principios y las pautas del DUA y su relación con las tecnologías. También se observa que el estudiantado requiere de la capacitación en otras competencias y recursos digitales que les ayuden a crear contenidos y materiales, como respuestas a la diversidad existentes en las aulas de Educación Primaria. Es por ello, que desde la universidad, el profesorado sigue trabajando para romper las barreras invisibles, mediante el uso de herramientas, recursos y contenidos digitales educativos, desde otros posicionamientos y miradas inclusivas para los profesionales de la Educación. Así pues, se busca promover un conjunto de competencias que favorecerán el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula a través de las TIC, cuyos contenidos puedan representarse y expresarse de múltiples formas, siguiendo los principios y las pautas del DUA.

## Referencias

- Alba-Pastor, C., Sánchez, J. M. y Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Pautas para su introducción en el currículum*. <https://bit.ly/3RxA116>
- COCEMFE. (2019). *Metodologías y enfoques inclusivos en la educación: Guía para el conocimiento de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje*. COCEMFE Servicios Centrales.
- Hernández, A.M. y Ainscow, M. (2020). Desarrollo de una guía para promover un e-learning inclusivo en educación superior. *Perfiles Educativos*, 42(168), 60-75. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.58990>
- Martínez-Pérez, S. (2020). Tecnologías de Información y Comunicación, Realidad Aumentada y Atención a la Diversidad en la formación del profesorado. *Transdigital*, 1(1). <https://doi.org/10.56162/transdigital9>
- Martínez-Pérez, S., Fernández-Robles, B., Rodríguez-Abitia, G. y Romero-Montoya, M. S. (2021). Competencias digitales para la atención a la diversidad: el uso de Robot-AR. En F. J. Hinojo, J. C. de la Cruz, M. Ramos y C. Rodríguez (Coord.). *Educación y sostenibilidad: claves para formar a la generación del futuro* (pp. 93-102). Octaedro.
- Sánchez-Fuentes, S., Jiménez-Hernández, D., Sancho-Requena, P. y Moreno-Medina, I. (2019). Validación de Instrumento para Medir las Percepciones de los Docentes sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(1), 89-103. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000100089>



UNESCO (2020). *Towards inclusion in education: status, trends and challenges: the UNESCO Salamanca Statement 25 years on.* UNESCO.





## 16. Análisis de Recursos Educativos Digitales y Trastorno del Espectro del Autismo

Miriam González González<sup>1</sup>, Manuel Area Moreira<sup>2</sup>, Desirée González Martín<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, [mgongonz@ull.edu.es](mailto:mgongonz@ull.edu.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, [manarea@ull.edu.es](mailto:manarea@ull.edu.es)

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, [degonmar@ull.edu.es](mailto:degonmar@ull.edu.es)

### Línea temática:

Línea 6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva.

### Introducción / marco teórico

En la actualidad, el uso de las tecnologías en los centros educativos ha experimentado un aumento, que se vivencia también en los hogares y que se experimenta en todas las etapas del desarrollo. La digitalización ha traído consigo una gran variedad de beneficios que han influenciado directamente en las escuelas, estableciéndose grandes cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje, además, el uso de recursos tecnológicos es cada vez más precoz y por consiguiente, la escuela debe estar a la altura de estos cambios.

Un estudio realizado por Sánchez-Vera (2021) demostró que el 94,4% de las maestras de infantil coincidían en que se podía comenzar a desarrollar la competencia digital desde estos niveles, por lo que se hace necesario e interesante profundizar en cómo y para qué se va a desarrollar esa competencia. Este cómo y para qué también tiene que responder y atender a lo que dicta el Diseño Universal para el Aprendizaje, que se centra en plantear la existencia de la diversidad desde el comienzo de la planificación, añadiendo y desarrollando recursos para conseguir que esa enseñanza sea inclusiva (Alba, 2017).

En lo que respecta a las necesidades educativas especiales, los recursos tecnológicos han supuesto un aumento de las oportunidades para la inclusión social en la escuela (Saladino et al., 2019), concretamente, en casos como el Trastorno del Espectro del Autismo, el uso de la tecnología ha supuesto un cambio positivo, introduciendo diferentes técnicas o recursos que facilitan ciertos tipos de aprendizajes. El uso de dispositivos electrónicos podría suponer un cambio radical en los procesos de aprendizaje de este colectivo de alumnos/as, ya que, como señalan Moreno et al. (2018) en la actualidad todavía sigue haciendo falta una mayor inclusión educativa y una disminución de las necesidades respecto a la atención de los menores con TEA.

Por esta razón, se hace necesario la investigación y profundización en el análisis sobre los recursos y usos que se hacen de estos mismos en los contextos de enseñanza, con la intención de mejorarlos y hacerlos lo más precisos posibles a las prácticas que fomenten el desarrollo integral del niño o la niña con autismo.

### Método / descripción de la experiencia



En esta comunicación se presenta el plan de investigación de la tesis titulada "infancia, autismo y recursos tecnológicos: Diseño y Desarrollo de Recursos Educativos Digitales para Trabajar en la escuela y el hogar". En el transcurso de la tesis se desarrollarán tres estudios, con metodologías mixtas, los cuales pretenden analizar en profundidad las características pedagógicas y de diseño de los Recursos Educativos Digitales destinados a trabajar con niños y niñas con autismo de entre 3 y 6 años; así como conocer las visiones, valoraciones y opiniones que poseen los agentes que intervienen en el ámbito del hogar o de la escuela con este colectivo. A raíz de los datos obtenidos, se pretende generar un recurso educativo digital que facilite la tarea de selección de los recursos destinados a niños y niñas con autismo.

Para ello, se desarrollarán tres estudios diferenciados:

**Estudio 1.** Se centra en analizar la oferta de recursos educativos digitales que pueden ser utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de niños y niñas con autismo en la etapa de Educación infantil en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias. Centra su foco en los recursos ofrecidos por el Área de Tecnología Educativa (ATE), perteneciente a la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias; y los recursos ofrecidos por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, perteneciente al Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España.

Para este análisis, se utilizará una plantilla de análisis del grupo de investigación adaptada a las necesidades de la investigación que aquí se presenta. La plantilla, ha sido adaptada en base a la bibliografía científica y pasará un proceso de validación (por juicio de expertos) y fiabilidad (interjueces). Este estudio se encuentra actualmente en desarrollo.

**Estudio 2.** Se centra en conocer las visiones, opiniones y los usos que las familias y profesionales de niños y niñas con autismo poseen respecto a los Recursos Educativos Digitales. Para ello, se llevarán a cabo diferentes entrevistas que permitan conocer una visión más amplia sobre esta cuestión, complementándola con cuestionarios.

**Estudio 3.** Se centra en la creación, implementación y evaluación de un recurso tecnológico o material didáctico digital que responda a las necesidades detectadas en los estudios anteriores.

El desarrollo de esta investigación es susceptible a posibles cambios que puedan devenirse con el desarrollo de los diferentes estudios, quedando lo anteriormente mencionado como un mero esquema de lo que guiará la investigación que se pretende desarrollar en esta tesis.

## Resultados

Los resultados que se esperan conseguir con el desarrollo de esta investigación son varios y responden a los diferentes objetivos establecidos en esta tesis doctoral. Por un lado, se pretende conocer que características poseen los recursos educativos digitales que ofertan las plataformas de instituciones públicas, identificando así la calidad y la



aplicabilidad que estos tienen en las aulas de educación infantil y en sus respectivos hogares.

Por otro lado, se pretende obtener una imagen del tipo de uso y la opinión que poseen las familias y los profesionales frente a los recursos educativos digitales, permitiendo hacer una valoración sobre la utilización de estos recursos en dos contextos diferenciados: la escuela y el hogar.

Como resultado final, se pretende desarrollar el recurso previamente mencionado, con la intencionalidad de que facilite la selección de los recursos educativos digitales que mejor se adapten a las necesidades del momento del perfil del niño o niña que será usuario y el contexto en el que se aplique.

## Discusión y conclusiones

Las discusiones y conclusiones de esta investigación se generarán a raíz del desarrollo y análisis que competen a cada uno de los estudios. Se espera poder obtener conclusiones que esclarezcan los procesos de selección de recursos digitales para los niños y niñas con autismo y su posible aplicación y uso en los contextos de aula y escuela.

## Referencias

- Cortés Moreno, J., Sotomayor Morales, E. M., y Pastor Seller, E. (2018). Reflexiones sobre la atención de los menores con trastorno de espectro autista en los centros educativos. *Revista Electrónica De Investigación Y Docencia (REID)*, (3). <https://doi.org/10.17561/reid.m3.3>
- Saladino, M., Marín, D. y San Martín, Á. (2019). Aprendizaje mediado por tecnología en alumnado con TEA. Una revisión bibliográfica. *Etic@net*. Revista Científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, 19 (1). 1-25. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v19i1.11858>
- Alba, C. (2017). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa segunda época*, 6, (9). 55-98.
- Sánchez-Vera, M<sup>a</sup>.M (2021). El desarrollo de la Competencia Digital en el alumnado de Educación Infantil. *EDUTECH*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa (76), 126-142. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2081>

## Financiación

Este Proyecto de tesis doctoral TESIS2022010055 se encuentra financiado mediante Contrato Predoctoral en el Programa de Formación de Personal Investigador (FPI) de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias y por el Fondo Social Europeo (FSE) (85%).



# Comunicaciones

## *Línea temática 7*

### **Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales**

Coordina:

Ana Sanabria y Cecilia Becerra

Universidad de La Laguna

En esta línea temática se exploran métodos innovadores de investigación educativa que aprovechan las tecnologías digitales. Se abordan temas como el uso de Repositorios de Datos Abiertos, el empleo de Redes Adversarias Generativas para crear datos artificiales de investigación, la Investigación Basada en Diseño (IBD) y el análisis académico y de aprendizaje.



## Índice | Línea temática 7

<b>01. USEFULNESS OF HOPSCOTCH 4-SOTL: AN OPEN-ACCESS FRAMEWORK AND WEB TOOL FOR GENERATING WELL-INFORMED RESEARCH DESIGNS</b>	<b>566</b>
IVÁN M. JORRÍN-ABELLÁN <sup>1</sup> , HILLARY STEINER <sup>2</sup> , APRIL MUNSON <sup>3</sup> , OLGA KOZ <sup>4</sup> .....	566
<b>02. EVALCOMIX-FLOASS: UN ENTORNO PARA EL USO DE ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE DESDE UNA EVALUACIÓN PARTICIPATIVA</b> .....	<b>571</b>
MARÍA SOLEDAD IBARRA-SÁIZ <sup>1</sup> , MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ-RUIZ <sup>2</sup> , GREGORIO RODRÍGUEZ-GÓMEZ <sup>3</sup> .....	571
<b>03. NARRATIVAS AUDIOVISUALES DISRUPTIVAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO</b> .....	<b>575</b>
ELIA FERNÁNDEZ-DÍAZ <sup>1</sup> , CARLOS RODRÍGUEZ-HOYOS <sup>2</sup> , AQUILINA FUEYO GUTIÉRREZ <sup>3</sup> , ISABEL HEVIA ARTIME <sup>4</sup> .....	575
<b>04. SIDOI. UNA HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA CALIDAD DOCENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL</b> .....	<b>579</b>
ROSARIO MÉRIDA SERRANO, JULIA RODRÍGUEZ CARRILLO, ELENA GONZÁLEZ ALFAYA Y MIGUEL MUÑOZ MOYA.....	579
<b>05. ANOTACIONES DE VÍDEO COMO METODOLOGÍA ACTIVA PARA EL APRENDIZAJE CIENTÍFICO</b> .....	<b>583</b>
TOMÁS DELGADO PÉREZ <sup>1</sup> , DANIEL CEBRIÁN-ROBLES <sup>2</sup> .....	583
<b>06. FRECUENCIA DE USO DEL AULA VIRTUAL Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO</b> .....	<b>586</b>
DESIRÉE GONZÁLEZ MARTÍN <sup>1</sup> , CONCEPCIÓN RIERA QUINTANA <sup>2</sup> , ANNACHIARA DEL PRETE <sup>3</sup> , FÁTIMA CASTRO LEÓN <sup>4</sup> .....	586



# 01. Usefulness of Hopscotch 4-SoTL: An open-access framework and web tool for generating well-Informed research designs

Iván M. Jorrín-Abellán<sup>1</sup>, Hillary Steiner<sup>2</sup>, April Munson<sup>3</sup>, Olga Koz<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Kennesaw State University, ijorrina@kennesaw.edu

(<sup>2</sup>) Kennesaw State University, hsteiner@kennesaw.edu

(<sup>3</sup>) Kennesaw State University, amunson1@kennesaw.edu

(<sup>4</sup>) Kennesaw State University, okoz@kennesaw.edu

## Thematic Line:

Línea 7. Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

## Introduction

In this paper we present a summary of the findings of the study "Usefulness of Hopscotch 4-SoTL: An open-access framework and webtool for generating well-Informed research designs."

Hopscotch 4-SoTL (Jorrín-Abellán & Steiner, 2021), is an open-access theoretical model and webtool that guides the generation of well-informed Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) research designs. It is a part of Hopscotch (Jorrín-Abellán, 2016), a framework developed in 2014 to facilitate the generation of quantitative and mixed methods research designs. The latest addition to Hopscotch, "Hopscotch 4-SoTL," was developed in Summer 2021 in collaboration with Kennesaw State University 's Center for Excellence in Teaching and Learning. The aim of the webtool is to provide open-access support for faculty and students conducting SoTL projects.

The goal of the project was twofold: a) to study the usefulness of Hopscotch 4-SoTL for SoTL practitioners, and; b) to analyze the usefulness of Hopscotch 4-SoTL for experts in SoTL that assist and coach SoTL practitioners in designing and implementing their studies.

## Methods

Figure 1 summarizes the key elements of the conducted case study. It followed an interpretive/qualitative methodological approach based on a constructivist worldview (Jorrín-Abellán et al., 2021).

### Figure 1

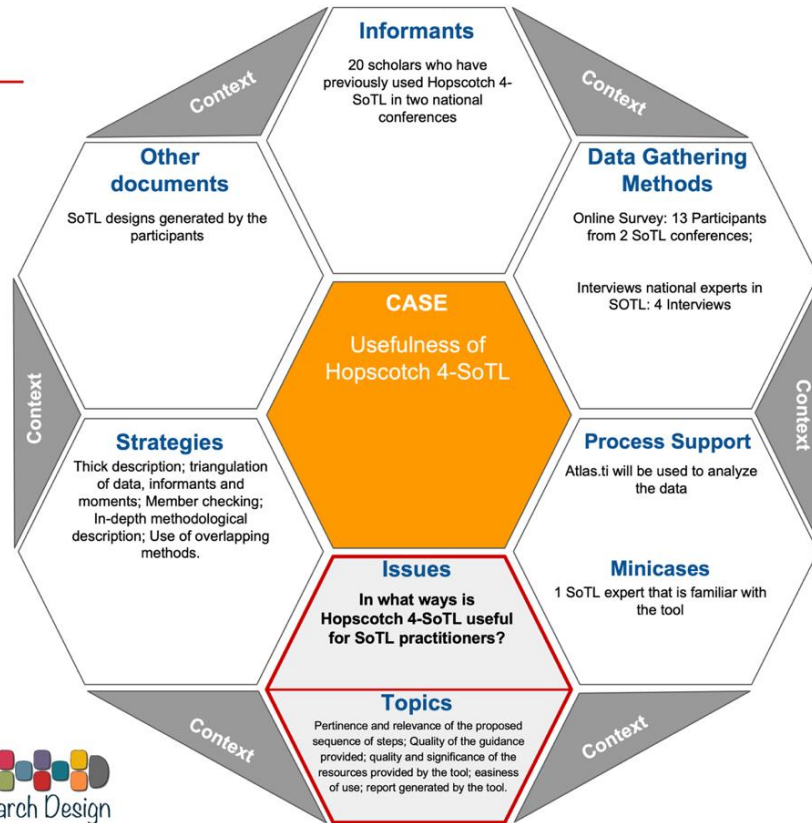
*Elements of the conducted Case Study*



Case Study Design

Context of the Case

Hopscotch 4-SoTL, is an open-source theoretical model and webtool that guides the generation of well-informed SoTL research designs. It is a tool recently developed within Hopscotch, a suite of resources for the generation of research designs in social sciences and education.



The research questions driving the study were: a) In what ways is Hopscotch 4-SoTL useful for SoTL practitioners? and; b) In what ways is Hopscotch 4-SoTL useful in the coaching practices of SoTL experts?

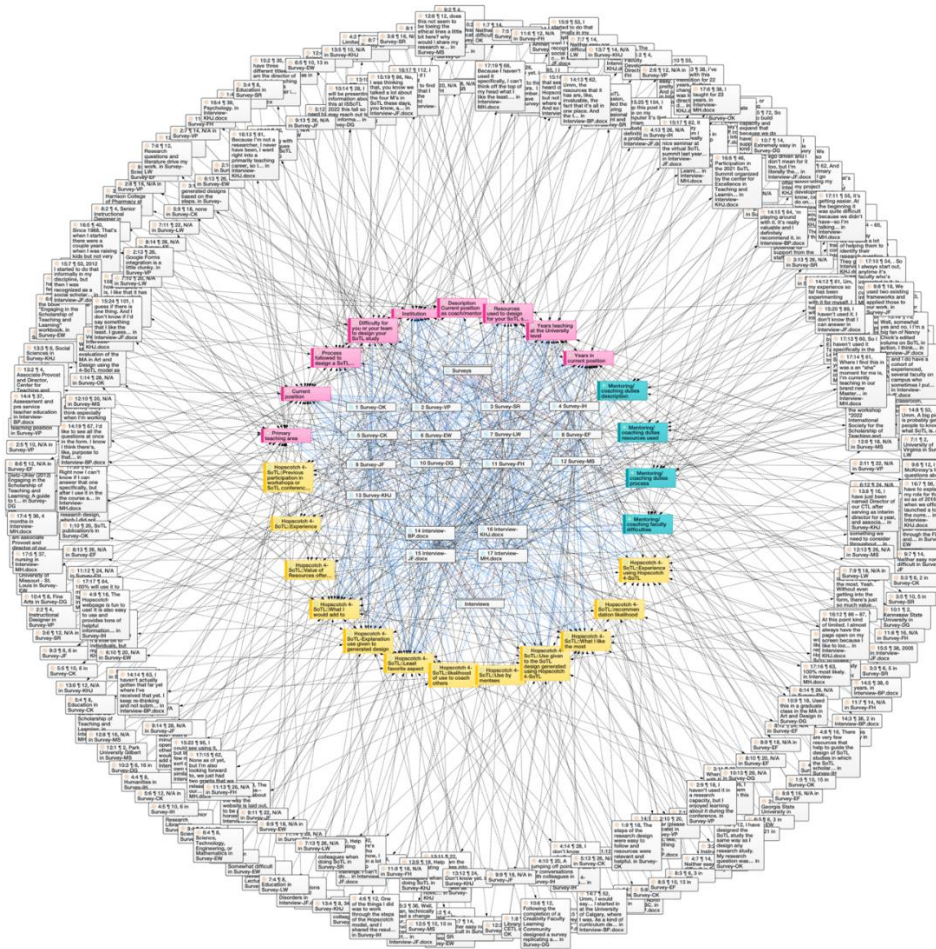
The study used two main data gathering methods; an online survey for thirteen SoTL practitioners, and in-depth interviews with four SoTL experts.

The analysis of the collected data included a three-round thematic process based on open, axial, and selective coding. Atlas.ti was used to assist the analysis. Figure 2 summarizes the density of the overall analysis conducted using Atlas.

Figure 2

Network view representing the density of the conducted analysis





## Results

The tool seemed to be useful for both SoTL practitioners and SoTL coaches/mentors (experts). For instance, one of the surveyed SoTL practitioners found it not only helpful but also fun to use and very informative:

*The Hopscotch webpage is fun to use! It is also easy to use and provides tons of helpful information and tips. It is also very satisfying - I love the visual designs that you end up with after you work through the process.*

A second example of the usefulness of the tool can be found in the responses provided to the survey by one of the SoTL experts from a university in the south of the country who is in charge of Center for Teaching and Learning. She would like to use Hopscotch 4-SoTL to improve SoTL practices across campus:

*Our center has made recommendations to faculty conducting their own SoTL research, but wish to begin using Hopscotch 4-SoTL to improve our practices. The plan is to begin with a group of faculty willing to read Bishop-Clarke and Dietz-Uhler's book and then continue to get together to collaborate or generally support each other in developing and carrying out proposals (Survey, KHK)*

A third example can be derived from the responses provided by a participant from a university in Canada. She envisions using Hopscotch 4-SoTL in a course within the Masters and graduate program in SoTL:





*Where I find this in was a an "aha" moment for me is, I'm currently teaching in our brand new Masters and graduate program in SoTL and I have had this epiphany that this Hopscotch 4-SoTL will frame one of our courses: our seminar course that will be the last course the students would take in the certificate and the step endpoint for the students start creating their thesis and so I can see this informing our entire course, as a user friendly tool to really understand (Interview, MH)*

Figure 2 shows a network view addressing the likelihood of the participants in the study to recommend the use of Hopscotch to other peers, to use Hopscotch to coach/mentor others, and to be used by their mentees. All the previous can be seen as proof of the usefulness of the tool.

In this regard, the interviewee from Capilano University in North Vancouver mentioned that she would definitely recommend the use of the tool to others in similar positions than hers:

*Like on a scale of 1 to 10, probably an 8 in terms of... I would 100%, like, this is something you should be looking at and questions you should be considering. The form as well is really useful in terms of, like, the questions it asks (Interview, BP)*

Moreover, she would also recommend the use of the tool by novice researchers in the field of SoTL:

*Extremely likely. I think especially when I'm working with someone who doesn't have a SoTL background or who has a different background than my own. And as a way of eliciting thoughts and ideas that are either, like, you know, sometimes you get stuck in, like, your own issue of like "this is the path I follow and this is the way that I go [...]" (Interview, BP)*

Another example of the usefulness of the tool was provided by a participant from a University in the South-East of the country. She is also planning to use Hopscotch 4-SoTL with beginning SoTL Scholars:

*When I consult with beginning SoTL Scholars, I encourage them to go through this process and provide them with the resource. In an upcoming workshop series, I am providing this as a homework link so they can do it before the workshop and we can discuss it (Survey, SR)*

## Conclusions

The examples provided in the previous section constitute evidence of the usefulness of Hopscotch 4-SoTL. The conducted study will help the refinement of the tool. However, further research will be conducted with the aim of better informing the development of a 2.0 version of the tool.

## References

Jorrín-Abellán, I.M. & Steiner, H. (2021). *Hopscotch 4-SoTL* (Version 1.0) [Computer Software] <https://hopscotchmodel.com/4-sotl/>



Jorrín-Abellán, I. M. (2016). Hopscotch Building: A Model for the Generation of Qualitative Research Designs, *Georgia Educational Researcher*. Vol. 13: Iss. 1, Article 4. DOI: 10.20429/ger.2016.130104.

Jorrín-Abellán, I. M., Fontana Abad, M., & Rubia Avi, B. (2021). Investigar en educación. Síntesis.



## 02. EvalCOMIX-FLOASS: un entorno para el uso de analíticas de aprendizaje desde una evaluación participativa

María Soledad Ibarra-Sáiz<sup>1</sup>, Miguel Ángel Gómez-Ruiz<sup>2</sup>, Gregorio Rodríguez-Gómez<sup>3</sup>

(1) Cátedra UNESCO en Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación. Universidad de Cádiz, marisol.ibarrar@uca.es

(2) Cátedra UNESCO en Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación. Universidad de Cádiz, miguel.gomez@uca.es

(3) Cátedra UNESCO en Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación. Universidad de Cádiz, gregorio.rodriguez@uca.es

### Línea temática:

7. Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales.

### Introducción / Marco teórico

Son numerosas las tecnologías desarrolladas para facilitar la evaluación que han provocado un efecto pernicioso debido a no estar apoyadas en enfoques de evaluación que potencien una evaluación sostenible, democrática, equitativa y justa.

El entorno EvalCOMIX-FLOASS se sustenta en tres pilares: a) la evaluación como aprendizaje, que propicia la metacognición y sustentada en la participación, la retroalimentación y las tareas de calidad, generando aprendizaje profundo u uso de evidencias (Rodríguez-Gómez e Ibarra-Sáiz, 2015; Yan y Boud, 2022); b) el alineamiento constructivo entre enseñanza, aprendizaje y evaluación (Biggs y Tang, 2011) y c) evaluación de los resultados de aprendizaje (RA) por su nivel de logro.

Esta aportación pretende:

1. Presentar el entorno EvalCOMIX-FLOASS y
2. Valorar la experiencia de uso del entorno desde la perspectiva del estudiantado.

### Método / Descripción de la experiencia

EvalCOMIX-FLOASS parte de la experiencia previa con el desarrollo del plugin EvalCOMIX (Ibarra-Sáiz y Rodríguez-Gómez, 2020) ([https://moodle.org/plugins/block\\_evalcomix](https://moodle.org/plugins/block_evalcomix)), incorporando nuevas utilidades y mejoras para su utilización en Moodle 4.x, este nuevo plugin EvalCOMIX-FLOASS integra el uso de analíticas de aprendizaje (Peña-Ayala, 2017). Durante el primer cuatrimestre del curso 2022-23 se ha realizado un piloto con estudiantes del Grado en Educación Infantil (EDU) y del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ECO) de la Universidad de Cádiz. Tras realizar 10.431 interacciones con el entorno y 6.020 evaluaciones el estudiantado respondió el *Cuestionario de aceptación*



tecnológica del entorno EvalCOMIX-FLOASS con preguntas escala Likert (valores de 0 a 5).

La muestra ha sido de 107 estudiantes de los cuales el 54,2% (58) son de EDU y el 45,8% (49) de ADE, con un 70,1% de mujeres y un 29,9% hombres.

## Resultados

Alineado con el enfoque de evaluación como aprendizaje el entorno EvalCOMIX-FLOASS (Rodríguez-Gómez et al., 2022) permite de una forma intuitiva y fácil:

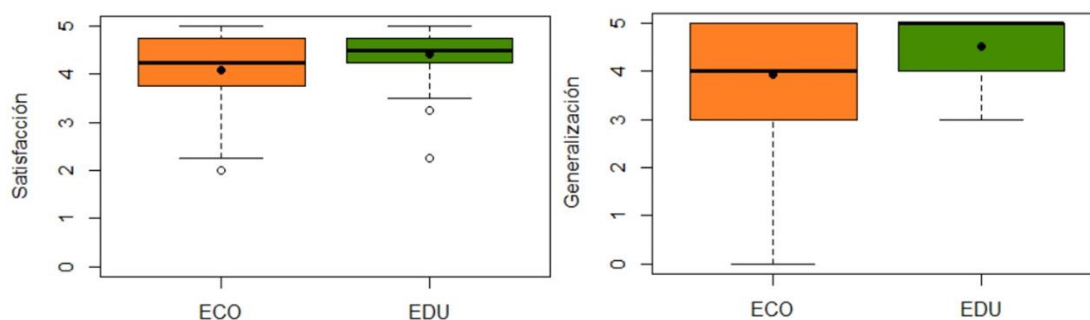
1. Gestionar los RA y competencias (COM) de cada asignatura.
2. Diseñar y gestionar los instrumentos de evaluación
3. Incorporar modalidades participativas de evaluación.
4. Obtener información del nivel de logro de los RA y desarrollo competencial.

Después de su experiencia con el entorno, el estudiantado expresó un alto grado de satisfacción ( $M=4.23$ ,  $DT=0.75$ ) y de deseo de generalización ( $M=4.20$ ,  $SD=1.08$ ). Así, el 81,3% expresó que le gustaría que el uso de EvalCOMIX-FLOASS se generalizara en otras asignaturas de la universidad y el 77,6% valoró con un alto grado de satisfacción su utilización.

En la Figura 1 y en la Tabla 1 se presentan los resultados desagregados por grupos. Aunque en ambos grupos y en las dos variables consideradas la mediana se encuentra igual o por encima de 4, se puede contemplar una mayor dispersión en las puntuaciones correspondientes al grupo de economía. En ambos casos, las diferencias entre estos dos grupos son estadísticamente significativas ( $p<.05$ ) aunque con tamaños del efecto que pueden considerarse como pequeños. Las valoraciones más elevadas son las realizadas por los estudiantes de educación. No se encuentran diferencias significativas respecto al género.

**Figura 1**

Diagramas de cajas correspondientes a satisfacción y generalización por grupos



**Tabla 1**

Descriptivos y resultados de la prueba Kruskal-Wallis

Dimensiones	EDU			ECO			K-W		
	Mdn	M	SD	Mdn	M	SD	H	Sig.	$\eta^2$
Satisfacción	4.0	4.23	0.75	4.0	4.23	0.75	1.0	.001	.001
Generalización	4.0	4.20	1.08	4.0	4.20	1.08	1.0	.001	.001



Satisfacción	4.50	4.41	.57	4.25	4.07	.81	5.33	.021	.051
Generalización	5.00	4.51	.65	4.00	3.93	1.28	4.52	.034	.044

## Discusión y conclusiones

Desde la perspectiva del estudiantado se constata un alto grado de satisfacción respecto a la evaluación de sus tareas y satisfacción global con el entorno. Igualmente, muestran su interés en que su uso se extienda a otras asignaturas.

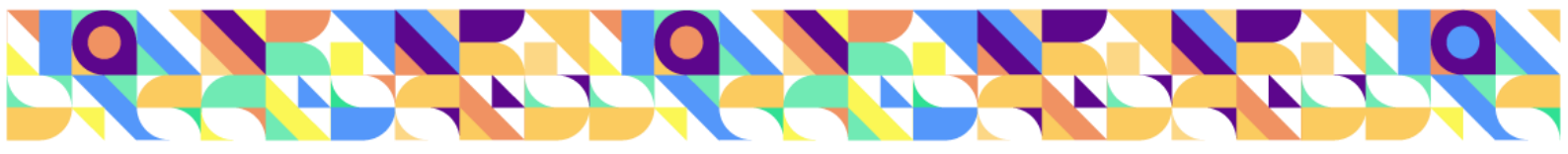
La experiencia y resultados obtenidos permiten afirmar que el entorno EvalCOMIX-FLOASS se adecua a la dimensión práctica contemplada por Coates (2018) en la evaluación de los RA ya que se considera que el proceso de evaluación es viable y sostenible a lo largo del tiempo a un coste profesional razonable y adecuado.

Actualmente el entorno se encuentra en un nivel de aceptación tecnológica TRL-4 y durante la ejecución del Proyecto ValeFLOASS se espera certificar el nivel TRL-8.

Este estudio piloto se ha centrado en dos variables y dos asignaturas de ámbitos diferentes de la misma universidad. Previamente a la celebración del congreso estaremos en disposición de ofrecer resultados con mayor alcance de variables, asignaturas y contextos.

## Referencias

- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university. What the students does* (4th ed.). McGraw-Hill-SRHE & Open University Press.
- Coates, H. (2018). *Next generation assessment*. OES Online Education Services.
- Ibarra-Sáiz, M. S., & Rodríguez-Gómez, G. (2020). EvalCOMIX: A Web-Based Programme to Support Collaboration in Assessment. In I. Management Association (Ed.), *Learning and Performance Assessment: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 455–481). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0420-8.ch022>
- Peña-Ayala, A. (Ed.). (2017). *Learning Analytics: Fundamentals, Applications, and Trends. A View of the Current State of the Art to Enhance e-Learning*. Springer.
- Rodríguez-Gómez, G., & Ibarra-Sáiz, M. S. (2015). Assessment as learning and empowerment: Towards sustainable learning in higher education. In M. Peris-Ortiz & J. M. Merigó Lindahl (Eds.), *Sustainable learning in higher education. Developing competencies for the global marketplace* (pp. 1–20). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-10804-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10804-9_1)
- Rodríguez-Gómez, G., Gómez-Ruiz, M.A. e Ibarra-Sáiz, M.S. (2022, 18 octubre). *Entorno e-FLOASS para el diseño, seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/3P-JLbA62E>
- Yan, Z., & Boud, D. (2022). Conceptualising assessment-as-learning. In Z. Yan & L. Yang (Eds.), *Assessment as Learning. Maximising Opportunities for Student Learning and*



*Achievement* (pp. 11–24). Routledge.

Este trabajo ha sido posible gracias a:

Proyecto *ValeFLOASS - Valorización del entorno e-FLOASS para el seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje en el sistema educativo* (Ref. PDC2022-133050-I00), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea Next GenerationEU/PRTR.

El apoyo de la Cátedra UNESCO en Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación. Universidad de Cádiz.



### 03. Narrativas audiovisuales disruptivas en la formación inicial del profesorado

Elia Fernández-Díaz<sup>1</sup>, Carlos Rodríguez-Hoyos<sup>2</sup>, Aquilina Fueyo Gutiérrez<sup>3</sup>, Isabel Hevia Artime<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Cantabria, elia.fernandez@unican.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Cantabria, carlos.rodriguez@unican.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Oviedo, mafeyo@uniovi.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Oviedo, heviaisabel@uniovi.es

#### Línea temática:

Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

#### Introducción / Marco teórico

El trabajo que presentamos se inscribe en un proyecto de innovación docente<sup>16</sup> en el que ideamos escenarios para replantear nuestro quehacer universitario con el propósito de promover la transformación social. En el marco de dicho proyecto se diseñan, desarrollan y evalúan innovaciones en la formación de profesionales de la educación a través del trabajo con la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible con perspectiva de género, en el que participan profesorado y alumnado de la Universidad de Cantabria y de la Universidad de Oviedo.

Diferentes estudios ponen de manifiesto la necesidad de acometer actuaciones contra el contexto neoliberal político-pedagógico en el que nuestro quehacer docente se halla inmerso (Giroux et al., 2022, entre otros). Frente a la tendencia reduccionista, homogeneizadora y deshumanizante que impera contaminando el proceso de conocer, cabe apostar por una praxis que ponga el epicentro en la reflexión pedagógica. Para ello, es preciso abordar una relectura crítica del contexto a nivel glocal, generando prácticas de valor y espacios de con-vivencia que permitan contrastar el modelo docente que vamos co-construyendo en la formación inicial del profesorado en función de los compromisos que asumimos para lograr una ciudadanía crítica sentipensante (Espinosa, 2020).

En esta apuesta por la transformación, tratamos de replantear el uso de la tecnología en las situaciones de aprendizaje que desarrollamos junto a nuestro alumnado con el objeto de producir y documentar visualidades insurrectas, desde un enfoque emancipatorio que contribuya a cuestionar la mirada hegemónica occidental mediante la creación de relatos audiovisuales disruptivos que suponen una transformación en las formas de estar y de crecer formativamente en comunidad (Pischetola, 2019).

---

<sup>16</sup> [Los ODS como palanca para innovar en la universidad. Formando profesionales de la educación comprometidos con la mejora social \(Proyecto financiado por la Cátedra de Igualdad y Estudios de Género de la UC, en convenio con el Gobierno de Cantabria\)](#)



## Descripción de la experiencia

Teniendo en cuenta el proyecto referido, venimos organizando escenarios de trabajo colaborativo para compartir las actuaciones, recursos y materiales que se van generando en el marco de nuestras asignaturas para promover la transformación social, favoreciendo la participación y creación de redes entre diferentes agentes e instituciones. Entre las actuaciones desarrolladas en el presente curso académico, 2022/2023, destaca la organización de la jornada de intercambio de experiencias sobre ODS "Work in progress" (<https://bit.ly/3JXn7HG>) en la que participaron 70 estudiantes, profesorado y representantes de ONGs de Cantabria y Asturias.

## Resultados

Sintetizamos a continuación las actuaciones y hallazgos del escenario ideado para vivenciar la documentación y reflexionar sobre el papel de la tecnología en el logro de un mundo más justo y sostenible:

- Realización de situaciones de aprendizaje en los diferentes contextos universitarios, tales como la producción de campañas de concienciación mediante imágenes fijas sobre la trata de personas, el matrimonio infantil, pobreza infantil; experiencias de aprendizaje-servicio y creación de materiales educativos para exposiciones organizada por una ONGD.
- Transformación del aula universitaria en espacios comunicativos para favorecer la libre expresión y el relato multimodal de las situaciones de aprendizaje realizadas en clave ODS. Las actuaciones ideadas permitieron lograr la ruptura con la tónica espacio-temporal imperante en el aula universitaria, tanto en el proceso previo de construcción de los relatos sobre las campañas y recursos generados en las asignaturas como en la propia realización del encuentro. Para ello se crearon rincones e instalaciones sugerentes de trabajo para lograr un conocimiento más pausado de las producciones y el establecimiento de nuevos vínculos entre el alumnado de ambos contextos universitarios. Asimismo, se contemplaron momentos específicos para provocar el intercambio de opiniones y la reflexión sobre el desarrollo del encuentro.
- Documentación de las sesiones de trabajo y producción de las narrativas audiovisuales disruptivas, favoreciendo una intersección de diferentes relatos para reflexionar glocalmente sobre los procesos formativos en los que nos hallamos inmersos.

### Figura 1.

*Narrativa audiovisual disruptiva (<https://bit.ly/3ITEalk>)*







## Discusión y conclusiones

La experiencia que presentamos pretende contribuir a repensar las actuaciones que están a nuestro alcance inmediato para movilizarnos en el contexto universitario, poniendo la tecnología al servicio de la transformación social. Educar para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica y participativa implica trabajar para su realización; mutar la praxis para lograr la coherencia entre los principios y actuaciones mediante la recreación de vivencias que cultivan de forma creativa la relación, la justicia, el cuidado y la diversidad (Abril y Aguado, 2022).

Desde estas premisas, hemos tratado de incardinar actuaciones divergentes en el uso de la tecnología y reivindicar el desarrollo de procesos de documentación participativa capaces de subvertir la estética, los modos de hacer y las narrativas visuales hegemónicas, desde una sensibilidad expandida y políticamente transgresora. Mediante el diseño de ecosistemas audiovisuales disruptivos, posibilitamos transiciones micropolíticas y proporcionamos modos de hacer alternativos que nos permiten resignificar e imaginar otro futuro (Moreno, 2020). Con ello, vamos acortando distancia entre nuestro sentir, pensar y actuar con los otros, buscando las hendiduras para sembrar colectivamente quehaceres emancipatorios a propósito de la tecnología.

## Referencias

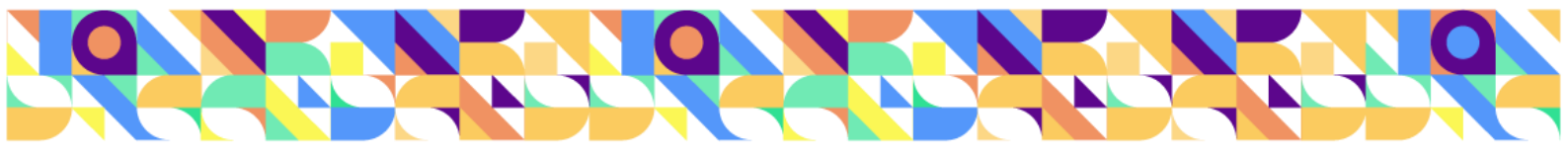
- Abril, D., & Aguado, T. (2022). El aprendizaje de la ciudadanía activa en el movimiento social: Una mirada retrospectiva al 15-M en España. *Diálogo andino*, 67, 79-87. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812022000100079>
- Espinosa, D. R. (2020). Latidos sentipensantes de un maestro como forma de resistencia a la calidad de la educación. *Márgenes*, 1(3), 291-313. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i3.8510>
- Giroux, H., Neut, P., & Ribera, P. (2022) Pedagogies of precariousness in the neoliberal educational order: insecurity and recomposition of possibilities in the current



political-pedagogical context. *Foro de Educación*, 20(2), 39-60. <https://doi.org/10.14516/fde.1042>

Moreno, M. (2020). De las visualidades insurrectas a las constelaciones translúcidas. Una propuesta teórico metodológica para abordar prácticas audiovisuales disruptivas. *Revista Antropología del Sur*, 13, 1-26. <https://doi.org/10.25074/rantros.v7i13.1725>

Pischetola, M. (2021). Re-imagining Digital Technology in Education through Critical and Neo-materialist Insights. *Digital Education Review*, 40, 154-171. <https://doi.org/10.1344/der.2021.40.154-171>



## 04. SIDOI. Una herramienta digital para la autoevaluación de la calidad docente en Educación Infantil

Rosario Mérida Serrano, Julia Rodríguez Carrillo, Elena González Alfaya y Miguel Muñoz Moya

(<sub>1</sub>) Universidad de Córdoba, ed1meser@uco.es

(<sub>2</sub>) Universidad de Córdoba, m12rocaj@uco.es

(<sub>3</sub>) Universidad de Córdoba, ed2goalm@uco.es

(<sub>4</sub>) Universidad de Córdoba, miguelmunoz88@gmail.com

### Línea temática:

7. Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

### 1. Introducción / Marco teórico

En esta propuesta se presentan parte de los resultados obtenidos en una investigación más amplia, cuyo objetivo es diseñar una plataforma digital para la autoevaluación formativa y voluntaria del desempeño profesional de los docentes de Educación Infantil (en adelante, EI).

Para alcanzar este objetivo es necesario construir un modelo teórico que permita identificar las dimensiones más relevantes que definen la calidad docente en Infantil. Un modelo que sirva como base para identificar el perfil competencial de los docentes de calidad en la etapa de EI. Igualmente, es necesario definir qué se entiende por evaluación formativa, concebida como parte del desarrollo profesional docente, y mostrar los criterios de evaluación y evidencias que se pueden utilizar para avanzar en su desempeño laboral.

#### *1.1. La calidad docente en Educación Infantil, construcción de un modelo teórico integrado*

En el marco de un concepto de calidad multidimensional y dinámica, diversos informes de organismos internacionales como la OCDE (Starting Strong VI, 2021), UNICEF (2022) con el Informe relativo al Estado Mundial de la Infancia o la National Association for the Education of Young Children (NAEYC, 2002), refrendan que la calidad del profesorado es la variable crítica que más influye en el aprendizaje y desarrollo integral del alumnado.

Pero, como sugiere Tiana Ferrer (2018), la calidad es un término ambiguo, indefinido y polisémico, con una notable variedad de significados. Para su clarificación se construye el Modelo para la Evaluación Docente en Educación Infantil (en adelante, MEDEI), que consta de cinco dimensiones: (1) Rasgos personales y actitudes profesionales; (2) Imagen de la infancia; (3) Principios de enseñanza-aprendizaje; (4) Clima socioemocional del aula; y (5) Relaciones con la comunidad.



### *1.2. Del modelo teórico MEDEI a la concreción del perfil competencial del docente excelente de EI*

Ante la polisemia del término, se concibe la competencia como una capacidad de las personas para, de una manera integrada (incluyendo conocimientos, actitudes, emociones, destrezas y valores), responder adecuadamente a las demandas de un determinado contexto, de acuerdo con el pensamiento práctico que propone Pérez Gómez (Marrero, 2022).

### *1.3. La evaluación formativa como herramienta para la mejora docente*

Realizar una evaluación docente justa y formativa requiere, como paso previo, definir qué es ser un docente excelente (Bierman et al., 2013). Se necesita establecer un modelo teórico del buen docente que nos permita emitir juicios de valor fundamentados a partir de la comparación entre lo existente y lo deseable, entre el ser y el deber ser (Ibarra et al., 2012). Se asume la evaluación docente desde un enfoque formativo, cuyo principal propósito es ayudar al profesorado a mejorar su práctica profesional (González-Alfaya et al., 2021).

## **2. Método**

El paradigma de investigación en el que se basa este trabajo es cualitativo y se sustenta en dos técnicas de evaluación: (1) Análisis documental; (2) Técnica Delphi.

### *2.1. Interrogantes de investigación*

- ¿Es posible diseñar un sistema de autoevaluación del perfil competencial de docentes de EI de calidad?

### *2.2. Participantes y recogida de información*

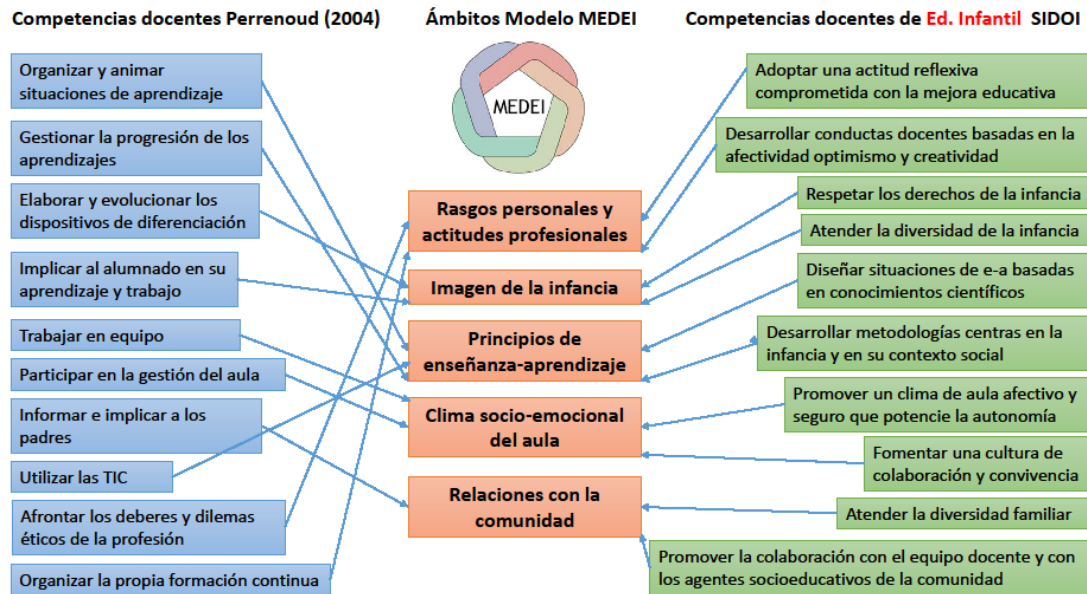
Tras la realización del análisis documental se configura un panel de expertos, para aplicar la técnica Delphi. La técnica de análisis del discurso fue usada para analizar las observaciones proporcionadas por los y las panelistas, cuyas intervenciones fueron previamente codificadas.

## **3. Resultados**

Una vez incorporadas las sugerencias de cambio, clarificaciones y revisiones de los constructos teóricos propuestos por los panelistas de la técnica Delphi (dos rondas) se reelaboró el listado de competencias profesionales docentes en EI quedando definitivamente definidas como se aprecia en la siguiente figura:

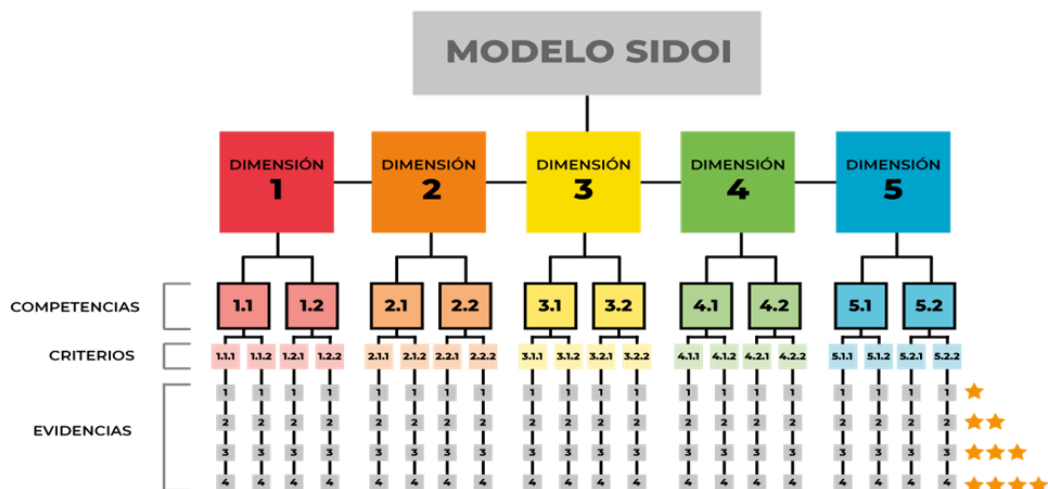
**Figura 1.**





Elaboración propia

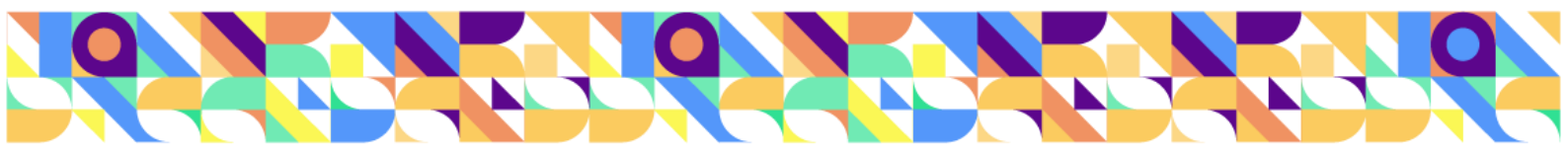
A partir del perfil competencial establecido para los docentes de EI se diseña la plataforma digital autoadministrada SIDOI (<https://sidoi.pixelada.org/acceder>), la cual está actualmente en fase de pilotaje, implementación y pruebas, con el fin de depurarla y poder ofrecer una herramienta digital de autoevaluación docente al servicio público.



#### 4. Discusión y conclusiones

Ha sido posible diseñar un perfil profesional competencial para los docentes de EI, ofreciendo un modelo abierto, flexible y orientativo que puede actuar como apoyo para su desarrollo profesional, asumiendo que el mismo tiene limitaciones como el respeto a los factores contextuales docentes.

#### 5. Referencias bibliográficas



- Bierman, K., Sanford DeRousie, R., Heinrichs, B., Domitrovich, C., Greenberg, M., & Gill, S. (2013). Sustaining high-quality teaching and evidence-based curricula: Follow-up assessment of teachers in the REDI Project. *Early Education and Development*, 24(8), 1194-1213. <https://doi.org/10.1080/10409289.2013.755457>
- González-Alfaya, M.E., Mérida-Serrano, R. y Rodríguez-Carrillo, J. (2021). *Teoría y práctica de la excelencia docente en Educación Infantil. Una mirada compartida entre España y Estados Unidos*. Pirámide.
- Ibarra, M. S., Rodríguez, G., y Gómez, M. A. (2012). La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad. *Revista de Educación*, 359, 206-231. <http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-re-2011-359-092>
- Marrero, J. (2022). Conocimiento y pensamiento práctico docente en Ángel I. Pérez Gómez. Márgenes. *Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 3(3), 29-44. <http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v3i3.15193>
- NAEYC (2002). *Early learning standards: Creating the conditions for success*. NAEYC.
- OCDE (2021). *Starting Strong VI. Supporting Meaningful Interactions in Early Childhood Education and Care*. <https://www.oecd.org/education/starting-strong-vi-f47a06ae-en.htm>
- Tiana Ferrer, A. (2018). Treinta años de evaluación de centros educativos en España. *Educación XX1: Revista de la Facultad de Educación*, 2, 17-36. <https://doi.org/10.5944/educxx1.21419>
- UNICEF (2022). *En mi mente: Estado Mundial de la Infancia 2021. Promover, proteger y cuidar la salud mental de la infancia*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Estado Mundial de la Infancia.
- Proyecto I+D+i financiado en la convocatoria de 2019 del Ministerio de Ciencia e Innovación de programas estatales de generación de conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema de I+D+i orientada a los retos de la sociedad, titulado 'Diseño de un Sistema Digital de Estándares Internacionales para evaluar a los Docentes de Educación Infantil' (SIDOI).



## 05. Anotaciones de vídeo como metodología activa para el aprendizaje científico

Tomás Delgado Pérez<sup>1</sup>, Daniel Cebrián-Robles<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Málaga, tomas.delgado@uma.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Málaga, dcebrian@uma.es

### Línea temática:

Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

### Introducción / Marco teórico

En los últimos años han surgido multitud de herramientas digitales para su aplicación práctica en entornos educativos, sirviendo de apoyo en diferentes actividades de estudio del alumno. Entre ellas aparecen las anotaciones de vídeo, tecnología emergente que permite un alto grado de interacción entre los alumnos y entre alumno y profesor, a través de la compartición de información añadida sobre un vídeo (Cebrián-de-la-Serna et al., 2021). Además, las anotaciones sobre vídeo incitan al alumnado a la autorreflexión y pueden servir de autorregulación (Lam y Habil, 2021). De entre las plataformas de vídeo online y colaborativas, *Coannotation.com* constituye una plataforma de fácil manejo que proporciona a los estudiantes, profesores e investigadores un soporte adecuado para determinados procesos de formación e investigación, además de fomentar el debate crítico y mejorar la competencia tecnológica de los agentes implicados (Ruiz Rey, 2021). Además, según Pérez-Torregrosa et al. (2022), la plataforma promueve la interacción y participación, facilita el seguimiento del alumnado y fomenta la motivación por el aprendizaje.

En este trabajo se ha evaluado cómo el uso de esta metodología favorecía una mayor asimilación por parte del estudiantado (grupo experimental) de ciertos conceptos técnicos asociados al tema seleccionado para la actividad, si se comparaba con los resultados obtenidos a partir de métodos clásicos de aprendizaje (grupo control).

### Método / Descripción de la experiencia

En este trabajo participó un grupo experimental de 30 alumnos y un grupo de control de 36 alumnos, todos estudiantes de la asignatura de Química del Grado de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Málaga. El grupo experimental recibió una formación magistral del tema "Radiactividad y Energía nuclear", mientras que el grupo experimental participó en una formación basada en anotaciones de vídeo.

El grupo experimental llevó a cabo dicha actividad práctica en un aula TIC de la Escuela de Ingenierías (Figura 1), a través de la plataforma de uso libre *Coannotation.com* mediante un registro previo del estudiante y la creación de un grupo de trabajo de discusión llamado "Química Nuclear". Así, cada alumno podía crear anotaciones de vídeo de carácter colaborativo sobre diferentes vídeos insertados procedentes de Youtube. El administrador



del grupo (el profesor en este caso) dispuso un total de 3 vídeos de trabajo, correspondientes a fragmentos de una serie de televisión de reconocido prestigio internacional, "Chernobyl", que versaba sobre los contenidos del tema. Los alumnos debían marcar aquellos fragmentos del vídeo donde encontrarán las respuestas a las preguntas planteadas, etiquetando convenientemente cada anotación con etiquetas prefijadas por parte del profesor. Los alumnos podían leer a tiempo real las anotaciones realizadas por sus compañeros y aportar nuevos comentarios. Al final, la plataforma permitía el análisis y revisión de todas las anotaciones, aplicando filtros por etiquetas. Una vez terminada la actividad, se hizo una puesta en común y discusión de las respuestas. Por último, se realizó una prueba online tipo test para ambos grupos (experimental y control) que debía ser resuelta individualmente por cada estudiante.

### Figura 1.

*Grupo experimental durante el desarrollo de la actividad de anotación de video en el aula TIC*



## Resultados

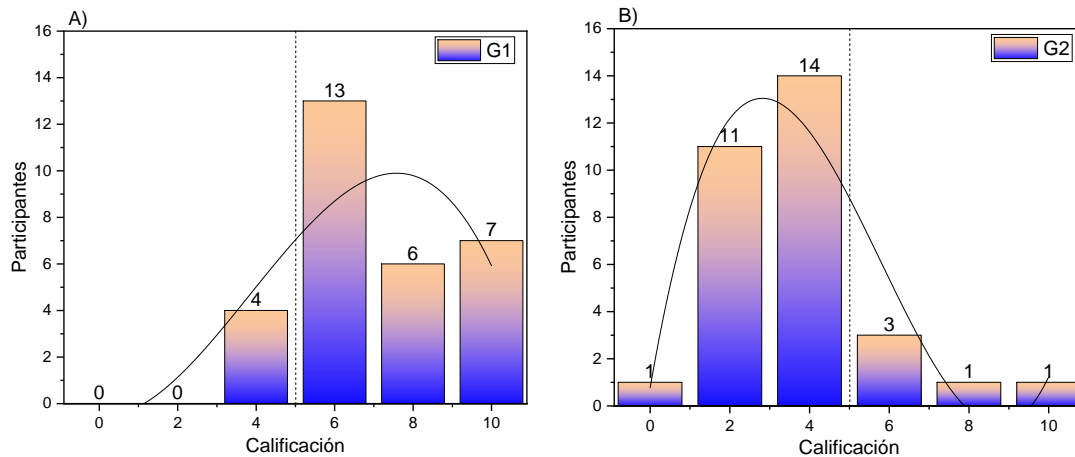
Finalizada la clase teórica (en ambos grupos) y la actividad de anotación de vídeo (en el grupo experimental), se llevó a cabo una prueba de evaluación conjunta que pusiera de manifiesto el grado de asimilación de conceptos conseguido por cada grupo de alumnos y valorar así la repercusión de dicha actividad en los resultados obtenidos. En la figura 2 se resume el rendimiento obtenido por los alumnos en la prueba de evaluación. Como se observa, el porcentaje de estudiantes que superaron el test con una calificación superior a 5 puntos fue claramente superior en el caso del grupo de trabajo 1 (87% del total). En el caso del grupo de trabajo 2, sólo el 14% consiguió superar la prueba. Como queda también indicado en la figura, el máximo o moda de la curva que representa la distribución en la calificación obtenida fue de en torno a 8 puntos para el grupo experimental, mientras que sólo alcanzó 3 puntos en el caso del grupo control.

### Figura 2.

*Resultados del test realizado a los grupos de trabajo. A) Grupo que realizó la actividad de anotaciones de video (G1); b) Grupo que no realizó la actividad de anotaciones de video (G2).*







## Discusión y conclusiones

Las anotaciones multimedia, en este caso sobre vídeo, conforman una metodología que ofrece nuevas posibilidades educativas, permitiendo compartir y analizar colectivamente mediante Internet estos análisis e interpretaciones sobre las evidencias de aprendizajes multimedia, creando un modelo de comunidad de aprendizaje (Ruiz Rey, 2021). Coincidimos con Pérez-Torregrosa et al. (2022) ya que parece que el alumnado se compromete más a crear anotaciones cuando hay etiquetas preestablecidas por el profesorado.

La experiencia desarrollada ofreció unos resultados prometedores con una clara evidencia de que las anotaciones de vídeo constituyen un recurso docente muy útil para abordar la comprensión y asimilación de conceptos teóricos a partir de actividades prácticas colaborativas desarrolladas en el aula. Así, la metodología de innovación aplicada supuso una mejora en la comprensión de conceptos técnicos por parte de los estudiantes, incrementando de forma ostensible el número de alumnos que obtuvieron una calificación positiva en la prueba de evaluación tras la actividad.

## Referencias

- Cebrián-de-la-Serna, M., Gallego-Arrufat, M.J. and Cebrián-Robles, V. (2021). Multimedia Annotations for Practical Collaborative Reasoning [Anotaciones multimedia para el razonamiento colaborativo práctico]. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(2), 264-278.
- Lam, C. N. C. and Habil, H. (2021). Enriching Student Learning Through Video-annotated Peer Feedback Activity: A Guide. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(3), 46-60.
- Pérez-Torregrosa, A.B., Cebrián-Robles, V., Ruiz-Rey, F.J. and Cebrián-de-la-Serna, M. (2022). Anotaciones multimedia y etiquetado social como metodología activa para las videoconferencias. *Profesorado (Granada)*, 26(2), 393-415
- Ruiz Rey, F.J., (2021). Coannotation: anotaciones de vídeo en entornos educativos. *Observatorio de tecnología educativa*, Nº 51.



## 06. Frecuencia de uso del aula virtual y su relación con el rendimiento académico

Desirée González Martín<sup>1</sup>, Concepción Riera Quintana<sup>2</sup>, Annachiara Del Prete<sup>3</sup>, Fátima Castro León<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, degonmar@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, cquinta@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, anprete@ull.edu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de La Laguna, fmcastro@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 7. Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

### Introducción / Marco teórico

En las últimas décadas ha habido un creciente aumento de las titulaciones universitarias ofertadas en formato online e híbrido. Esto es debido al gran avance y la presencia, cada vez mayor, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC).

En este contexto, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), también conocidos como LMS (Learning Management Systems) se han convertido en una herramienta crucial para permitir que el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea se dé. Los EVA incorporan multitud de recursos que posibilitan que el alumnado acceda a contenido educativo, a través de documentos, vídeos, etc.; interactúe con el profesorado y el resto del alumnado, a través de foros, chats ...; realice actividades y evaluaciones mediante la entrega de actividades, realización de cuestionarios, etc.; y obtenga retroalimentación sobre su rendimiento, entre otros.

En el ámbito universitario, la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje es cada vez más frecuente. Es por ello, que se hace necesario evaluar la eficacia de estos. A este respecto, las analíticas de aprendizaje podrían proporcionar información valiosa.

Las analíticas de aprendizaje son un conjunto de técnicas y herramientas que permiten recopilar y analizar datos sobre el comportamiento del alumnado en los entornos virtuales de aprendizaje. Esta información puede utilizarse, por un lado, para mejorar la eficacia de estos entornos, adaptando las propuestas didácticas que en ellos se proponen, y, por otro, para entender mejor el proceso de aprendizaje del alumnado y optimizarlo (Buckingham y Ferguson, 2012). Duran et al. (2012) definen las analíticas de aprendizaje como:

Las analíticas de aprendizaje consisten en la interpretación de un amplio rango de datos producidos y recogidos acerca de los estudiantes para orientar su progresión académica, predecir actuaciones futuras e identificar elementos problemáticos. El objetivo de la recolección, registro, análisis y



presentación de estos datos es posibilitar que los profesores puedan adaptar de manera rápida y eficaz las estrategias educativas al nivel de necesidad y capacidad de cada alumno. Aun, en sus primeras etapas de desarrollo, las analíticas de aprendizaje responden a la necesidad de llevar a cabo el seguimiento y control de la actividad en el campus para la toma de decisiones estratégicas. (Durall et al., 2012, p.13)

Este estudio<sup>17</sup> pretende dar soporte a la importancia de este campo de estudio, analizando una pequeña muestra. En este sentido nos planteamos analizar la frecuencia de uso de un entorno virtual de dos asignaturas impartidas en una titulación universitaria online y comprobar si esta se relaciona con el rendimiento académico de ambas asignaturas. Esto nos permitiría comprender cómo los estudiantes están utilizando el entorno virtual y cómo se están beneficiando de ello. Las preguntas que nos hemos planteado son:

¿Las veces que participa el alumnado en los foros del aula virtual, pregunta dudas, visualiza los recursos y consulta diferentes recursos, se relaciona con el rendimiento académico?

¿Existen diferencias en la participación en el entorno virtual según el rendimiento académico?

Algunos estudios han encontrado una relación entre la frecuencia del uso de las aulas virtuales y el rendimiento del alumnado (Granados-Zuñiga, 2019), así como diferencias significativas en el rendimiento dependiendo del perfil de uso de herramientas LMS (Lust et al., 2012). Sin embargo, aún contamos con pocos estudios en este campo.

En este sentido, se hace necesario un mayor número de investigaciones que analicen esta relación, es por ello por lo que nos hemos planteado realizar este estudio.

## Método / Descripción de la experiencia

Para dar respuesta al objetivo de la investigación hemos llevado a cabo un estudio de correlación y de contraste de medias.

En este estudio han participado 26 estudiantes de la Universidad de La Laguna (20 mujeres y 6 hombres) que reciben su formación en la modalidad online. Los datos se han recopilado de dos asignaturas pertenecientes a una titulación de posgrado de una universidad española. El estudio se llevó a cabo durante el curso académico 2022-2023.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el programa SPSS, versión 26. Esperábamos encontrar que los estudiantes que utilizan y participan en el entorno con más frecuencia obtengan calificaciones más altas, y viceversa. Además, que el rendimiento académico difiera según la participación en el entorno virtual.

---

<sup>17</sup> Financiación a través de la convocatoria «Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia» que se desarrolla mediante tres estudios consecutivos y comparativos entre la Universidad de La Laguna, Universidad de Extremadura y Universidad de Valladolid.



## Resultados

Los resultados indican que existe una relación moderada, positiva y significativa entre la nota académica y la participación en los foros de debate planteados en el aula ( $r = .617$ ,  $p < .001$ ), el número de veces que visualizan los recursos ( $r = .494$ ,  $p < .05$ ), y el número de recursos diferentes consultados ( $r = .624$ ,  $p < .001$ ). Sin embargo, no hubo relación entre la nota y las veces que el alumnado pregunta dudas a través de los foros ( $r = .225$ ,  $p = .23$ ). La tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de las variables junto con las correlaciones.

**Tabla 1**

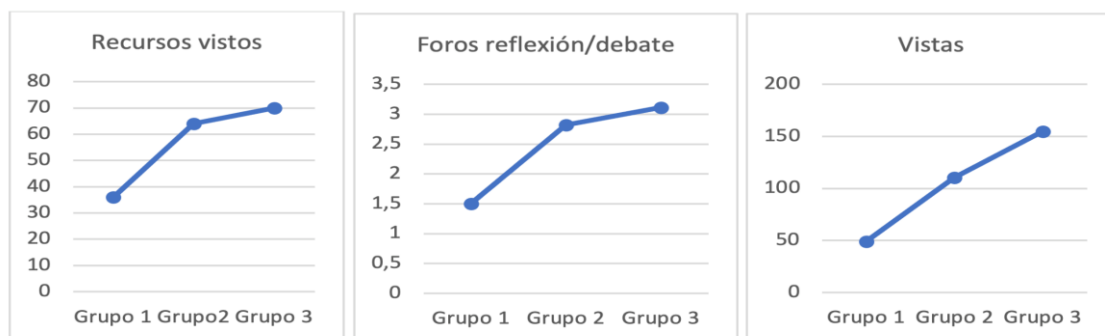
### Estadísticos Descriptivos y Correlaciones

	M	DT	Mínimo	Máximo	Correlaciones			
					2	3	4	5
1. Nota académica	8.30	1.4	4	9.65	.62***	.26	.49*	.62***
2. Foros reflexión/debate	2.70	1.04	0	5				
3. Foro Dudas	1.29	1.76	0	6				
4. Vistas	116.79	64.14	36	254				
5. Recursos Vistos	61.58	18.01	34	95				

Para comprobar si la nota académica difería según la participación en el EVA, dividimos la muestra en tres grupos: rendimiento bajo-medio ( $\text{nota}_{\text{rango}} = 4-6.9$ ), rendimiento alto ( $\text{nota}_{\text{rango}} = 7-8.9$ ) y rendimiento muy alto ( $\text{nota} \geq 9$ ). Los resultados indicaron que existían diferencias entre los grupos en el número de veces que el alumnado participaba en los foros,  $F(2,21) = 4.45$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .30$ ; en la consulta de recursos,  $F(2,21) = 5.3$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .34$ ; y en los recursos diferentes consultados,  $F(2,21) = 8.42$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .45$ . Estas diferencias se encontraban entre el grupo de bajo/medio rendimiento y el de rendimiento muy alto, en la participación de los foros y el número de veces que consultaban recursos; y entre el grupo de bajo rendimiento y los otros dos grupos en el número de recursos diferentes consultados. La figura 1 muestra las gráficas de las medias de los grupos de rendimiento en las variables analizadas.

**Figura 1**

*Medias de los grupos de rendimiento en participación en foros, números de vistas de recursos, y número de recursos diferentes vistos*



Nota. Grupo 1: rendimiento bajo-medio; Grupo 2 = rendimiento alto; Grupo 3: rendimiento muy alto.

## Discusión y conclusiones

En conclusión, esta investigación pretende comprobar la relación entre el uso de un entorno virtual de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico. Los resultados de esta investigación coinciden con otros realizados anteriormente.

Si bien, este estudio ofrece información importante en el campo de las analíticas de aprendizaje, cuenta con varias limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra y su selección. No se ha utilizado una muestra representativa de la población, por lo que los resultados reportados no permiten su generalización. En segundo lugar, y siguiendo a autores como Kruse y Pongsajapan (2016), es importante comprender que el aprendizaje no se da exclusivamente a través del aula virtual, que muchas veces estos espacios se pueden estar utilizando de una manera superficial y limitada, y que estos datos recopilados incluyen solo una pequeña parte del aprendizaje, obviando el que se da fuera de este, en otros medios o entornos sociales. Investigaciones futuras podrían abordar estas limitaciones aumentando el tamaño y aleatorizando la selección de la muestra. También se podrían recopilar y analizar datos sobre la interacción del alumnado en otros entornos, articulándolos y combinándolos con los recogidos a través de los EVA.

En conclusión, el aumento de las titulaciones universitarias online y el uso de los entornos virtuales de aprendizaje son una realidad. La frecuencia de uso de los EVA del estudiantado ha demostrado mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Todavía queda mucho camino por recorrer y se requiere un cambio de prácticas entre los agentes educativos para que el análisis de las analíticas de aprendizaje resulte efectivo (Ferguson et al., 2015), repercuta y mejore la calidad de la educación, por lo que es fundamental continuar investigando en esta línea.

## Referencias

- Buckingham, S., & Ferguson, R. (2012). Social Learning Analytics. *Educational Technology & Society*, 15 (3), 3-26. DOI: [10.1145/2330601.2330616](https://doi.org/10.1145/2330601.2330616)
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. The New Media Consortium.
- Ferguson, R., Macfadyen, L. P., Clow, D., Tynan, B., Alexander, S., & Dawson, S. (2015). Setting learning analytics in context: overcoming the barriers to large-scale adoption. *Journal of Learning Analytics*, 1(3) 120-144.
- Granados-Zúñiga, J. (2019). Relación entre el uso del aula virtual y el rendimiento académico en estudiantes del curso de Bioquímica para Enfermería de la Universidad de Costa Rica. *Revista Educación*, 43 (2). DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32723>
- Kruse, A., y Pongsajapan, R. (2016). Student-Centered Learning Analytics. CNaLS. Thought Papers.
- Lust, G., Elen, J., & Clarebout, G. (2013). Regulation of tool-use within a blended course: Student differences and performance effects. *Computers & Education*, 60 (1), 385-395. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.001>



# Simposios

## Simposio 1

### Tecnologías y diseño universal para el aprendizaje

Coordina:

Carmen Alba Pastor y Teresa González Ramírez

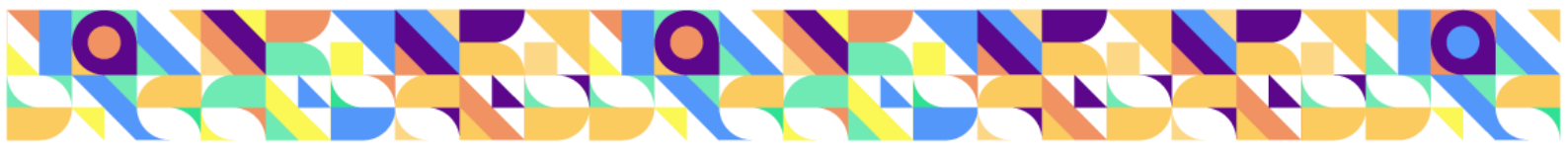
Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Sevilla

#### **Aportaciones de las tecnologías digitales desde el Diseño Universal para el Aprendizaje a las prácticas inclusivas en centros y aulas**

La educación inclusiva no es un concepto nuevo en la educación, pero sí lo es el reto compartido a través del ODS4 de la Agenda 2030 de lograrla como sinónimo de Educación de calidad para todos. Es por ello por lo que la recientemente modificada normativa educativa incide en la responsabilidad de hacer realidad la presencia de este enfoque en las prácticas educativas en todo el sistema educativo, y responder así a uno de los desafíos fundamentales de nuestro sistema educativo, la equidad. Para ello se incorpora a la normativa la referencia al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA, de aquí en adelante), y se introduce como un marco didáctico compartido para guiar este proceso, en el que es posible reconocer la gran relevancia y oportunidad que reconoce el DUA a las tecnologías para dar respuestas a la variabilidad en los procesos de aprendizaje en las aulas y en los centros educativos.

Con estas medidas se establecen nuevos retos que tienen como objetivo tratar de corregir situaciones de desigualdad sobre las que es necesario intervenir para que puedan ser modificadas y corregidas. La sociedad digital en la que vivimos es también culturalmente diversa y compleja. En paralelo, los docentes requieren marcos de trabajo, referencias y formación para trabajar en este contexto y lograr que como resultado de los procesos educativos se eduque a los estudiantes como ciudadanos preparados para participar en esta sociedad y afrontar los nuevos retos que plantea. Es necesario investigar para tener claves para formular nuevos modelos de formación del profesorado con propuestas flexibles que reconozcan las distintas necesidades y capacidades de los estudiantes, que permitan responder a la variabilidad tanto del aula como del centro, entendido como una organización que también tiene que ser inclusiva. En este escenario las tecnologías juegan un papel fundamental derivado de su potencial para dar respuestas a la diversidad y reducir o prevenir posibles brechas digitales y lograr la equidad que propone el sistema educativo.

En este simposio se presenta el papel que tienen las TICs desde el DUA para lograr prácticas inclusivas en el marco del proyecto de investigación I+D, Diseño Universal para el Aprendizaje: Aportaciones a las prácticas curriculares y a las culturas inclusiva y digital



de los centros, DUA-INCLUDIG.

Este proyecto tiene como objetivo fundamental generar conocimiento científico que permita el desarrollo de acciones estratégicas en la implementación e investigación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para la formación de los docentes en el desarrollo de prácticas inclusivas en las aulas y los centros en el marco de la digitalización de estos. Tiene una duración de tres años, un equipo con investigadores de 8 universidades (UCM; US; USAL, UPV, UMA, UPO, UJa, UNe) y cuenta con la participación de 10 centros educativos distribuidos en cuatro comunidades autónomas (Andalucía, Castilla y León, Madrid y País Vasco).

El DUA, (Rose y Meyer, 2002; Alba Pastor, 2022) como marco didáctico, se organiza en torno a tres grupos de redes neuronales, afectivas, de reconocimiento y estratégicas, vinculadas a la presencia de estas dimensiones en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. A partir de este esquema resultan tres principios orientadores: Proporcionar múltiples formas implicación; Proporcionar múltiples formas de presentación de la información en el aprendizaje; y, Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, que sirven de eje para la organización de este simposio.

Para el desarrollo de la temática propuesta, este simposio se organiza en torno a cuatro comunicaciones. La primera comunicación titulada **Investigar las aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en las culturas inclusiva y digital de los centros** se centra en identificar los cambios que se producen en los centros educativos cuando se implanta el modelo DUA y la mediación que realizan las tecnologías al posibilitar a través de ellas la interiorización de los principios/pautas DUA. Carmen Alba Pastor y Teresa González Ramírez.

A continuación, **Promover la implicación en el aprendizaje de todos los estudiantes con las TICs** nos brinda la oportunidad de adentrarnos en cómo las tecnologías pueden apoyar que el estudiante se sienta parte del aprendizaje con autonomía, capacidad para tomar decisiones y responsabilidad por sus propios aprendizajes. El objetivo es tener un estudiante motivado y decidido y contrarrestar las fuentes de variabilidad que no permitan alcanzar el objetivo señalado a través de las TICs. Guadalupe Hernández Portero. U. de Sevilla

Unido a la implicación en el aprendizaje se encuentra la necesidad de proporcionar múltiples formas de representación para el que el modelo de aprendizaje del DUA distinga tres tipos de fuentes de variabilidad sistemática en relación con cómo el alumnado es capaz de acceder a la información y transformarla en conocimiento, referidas a la percepción, a la decodificación y a la comprensión. Esta tercera aportación titulada **Las tecnologías para responder a la diversidad en el acceso y procesamiento de la información** nos aporta cómo a través de herramientas digitales concretas se puede apoyar al alumnado en la percepción, decodificación y comprensión de la información, reduciendo dichas barreras. Ainara Zubillaga. U. Complutense.

Una última aportación **Recursos digitales para la acción y la expresión de los aprendizajes en un marco inclusivo** parte de la premisa de que no existe un modo único de realizar una tarea o de expresar un aprendizaje que sea óptimo para todos los estudiantes; desde estas referencias, este trabajo nos aporta la variabilidad de recursos disponibles para la interacción física, la expresión y comunicación y las funciones ejecutivas. Alén García. U. de Salamanca.



En síntesis, se aporta un cambio de mirada necesario para que la educación del siglo XXI avance hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad, en el que las tecnologías juegan un papel fundamental por su potencial para dar respuestas a la diversidad, por su versatilidad, flexibilidad, accesibilidad, capacidad de transformación y mediación.





# Índice | Simposio 1

<b>01. TECNOLOGÍAS PARA RESPONDER A LA DIVERSIDAD EN EL ACCESO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>594</b>
JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ-SERRANO Y ANARA ZUBILLAGA DEL RÍO.....	594
<b>02. INTERACTUAR, EXPRESARSE Y COMUNICARSE: LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA.....</b>	<b>597</b>
ALIÉN GARCÍA-HERNÁNDEZ <sup>1</sup> , INMACULADA PEDRAZA-NAVARRO <sup>2</sup> , MARTA MARTÍN DEL POZO <sup>3</sup> .....	597
<b>03. PROMOVER LA IMPLICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE TODOS LOS ESTUDIANTES A TRAVÉS DE LAS TIC .....</b>	<b>600</b>
GUADALUPE HERNÁNDEZ-PORTERO <sup>1</sup> .....	600
<b>04. INVESTIGAR LAS APORTACIONES DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) EN LAS CULTURAS INCLUSIVA Y DIGITAL DE LOS CENTROS 603</b>	
CARMEN ALBA PASTOR <sup>1</sup> , TERESA GONZÁLEZ RAMÍREZ <sup>2</sup> .....	603



# 01. Tecnologías para responder a la diversidad en el acceso y procesamiento de la información

José Manuel Sánchez-Serrano y Ainara Zubillaga del Río

(<sub>1</sub>) Universidad Complutense de Madrid, josemanuel.sanchez@ucm.es

(<sub>2</sub>) Universidad Complutense de Madrid, ainarazu@ucm.es

**Línea temática:** 6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva.

## Introducción / Marco teórico

Tomando como base el modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), se pueden identificar tres tipos de fuentes de variabilidad sistemática en relación a cómo el alumnado es capaz de acceder a la información y transformarla en conocimiento (CAST, 2018). Primero, referidas a la **percepción**, que derivan de diferentes posibilidades para acceder al contenido a través de la vía visual y auditiva. Segundo, referidas a la **decodificación**, esto es, la capacidad para acceder al significado de la información, que viene condicionada por el nivel de dominio del lenguaje (vocabulario, símbolos, sintaxis, idioma, etc.) o de la fluidez para trabajar con la propia representación utilizada (p. ej., competencia lectora). Tercero, referidas a la **comprensión**, que se manifiestan en la capacidad diversa para procesar la información, conectarla con saberes previos y transformarla en conocimiento.

Cuando los medios didácticos empleados para presentar la información no consideran esta variabilidad, emergen **barreras para el aprendizaje** referidas a las tres dimensiones señaladas (Meyer et al., 2014). Para enfrentar estas barreras el modelo del DUA propone **proporcionar múltiples formas de representación**, principio cuya aplicación puede verse facilitada mediante el uso de medios digitales en el aula.

Aunque la aplicación del DUA no implica necesariamente el uso de medios digitales, es incuestionable que las potencialidades que el contenido digital ofrece facilitan la integración de sus principios en la práctica docente. La **flexibilidad inherente** a los mismos se manifiesta en cuatro características (Rose y Meyer, 2002):

1. Versatilidad: pueden almacenar la información y los contenidos en múltiples formatos, incluso combinándolos.
2. Capacidad de transformación: pueden almacenar la información separando el contenido del formato en que se presenta, lo que permite acceder al contenido utilizando el formato que prefiera, e incluso transferir la información de un medio a otro.
3. Capacidad para ser marcados: frente a los medios tradicionales, en los que las marcas son permanentes, en los digitales cabe modificarlas, mostrarlas, esconderlas o hacer marcados distintos en función de las características del alumnado y de la tarea asignada.



4. Capacidad para establecer redes: los contenidos se pueden relacionar con otros contenidos, de manera que es posible pasar de unos a otros con rapidez y sencillez (hipervínculos, p. ej.).

En el marco del proyecto DUA-INCLUDIG, docentes de 10 colegios de diferentes regiones de España y Uruguay recibieron formación en DUA. En esta comunicación se presenta cómo se desarrolló la experiencia formativa, así como algunos resultados preliminares sobre el uso de las TIC que las docentes participantes de dos centros educativos de la Comunidad de Madrid plantearon en sus propuestas didácticas como forma de incorporar el principio de proporcionar múltiples formas de representación.

## Método

La intervención formativa se desarrolló en ambos colegios entre septiembre de 2022 y enero de 2023. El principio "múltiples formas de representación" se abordó mediante un ciclo formativo de tres fases:

1. Formación: una sesión teórica acerca de cómo apoyar al alumnado en la percepción, decodificación y comprensión de la información a través de diversas estrategias metodológicas y medios didácticos, incluyendo ejemplos que implicaban el uso de herramientas digitales.
2. Aplicación por parte del profesorado en sus aulas.
3. Reflexión sobre la potencialidad del principio en cuestión para facilitar el acceso a la información y su interiorización.

En cada fase, el profesorado debía trabajar sobre una propuesta didáctica propia con el fin de identificar barreras relacionadas con el principio en cuestión y proponer formas de eliminarlas, las cuales podían implicar o no el uso de las TIC. Estas propuestas didácticas serán analizadas con el fin de explorar, entre otros aspectos el uso de los medios digitales que ha hecho el profesorado para reducir dichas barreras.

## Resultados

De la revisión preliminar de las propuestas didácticas realizadas por el profesorado de los dos centros de la Comunidad de Madrid se desprenden los siguientes aspectos:

- El uso de las TIC por parte de las docentes para facilitar el acceso a la información resultó minoritario en comparación con otro tipo de estrategias y medios didácticos no tecnológicos.
- Las herramientas digitales se emplearon, casi exclusivamente, como un medio para proyectar información audiovisual: proyección de mapas, vídeos, imágenes, animaciones 3D y presentaciones de diapositivas.
- Las TIC se plantearon como un medio para que el profesorado presentase la información, pero no se incluyeron usos activos de las mismas por parte del alumnado.

## Conclusiones

Las tecnologías son una herramienta con múltiples **potencialidades** en contextos inclusivos, facilitando una mejor atención a la diversidad:



- **Ofrecen diferentes opciones** a los estudiantes para acceder a la información, construir conocimiento y participar, por tanto, en los procesos de aprendizaje.
- Su flexibilidad posibilita una **mayor individualización** del proceso de aprendizaje.
- Es necesario **adaptar el uso de la tecnología** de tal forma que el alumnado pueda personalizar el formato en que se presenta la información.

Sin embargo, el profesorado participante reflejó en sus propuestas didácticas un uso limitado de las TIC (proyección de información audiovisual), decantándose de forma generalizada por soluciones no tecnológicas para enfrentar aquellas barreras de aprendizaje relativas a cómo el alumnado accede y procesa la información.

Dado que la intervención formativa no se focalizó en la tecnología como recurso para enfrentar barreras de aprendizaje, sino que se abordó el tema de forma general, es posible que una formación más específica en este sentido se hubiera manifestado en una mayor presencia de las TIC.

## Referencias

- CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines. Version 2.0*. Wakefield, MA: Author. Traducción al español: Carmen Alba-Pastor, Pilar Sánchez-Hípola, José Manuel Sánchez-Serrano y Ainara Zubillaga del Río (Universidad Complutense de Madrid, oct-2013). [https://educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua\\_pautas.html](https://educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_pautas.html)
- Meyer, A., Rose, D. y Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Rose, D. y Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. ASCD.



## 02. Interactuar, expresarse y comunicarse: las tecnologías en la educación inclusiva

Alién García-Hernández<sup>1</sup>, Inmaculada Pedraza-Navarro<sup>2</sup>, Marta Martín del Pozo<sup>3</sup>

(<sub>1</sub>) Universidad de Sevilla, [agarcia27@us.es](mailto:agarcia27@us.es)

(<sub>2</sub>) Universidad de Nebrija, [ipedraza@nebrija.es](mailto:ipedraza@nebrija.es)

(<sub>3</sub>) Universidad de Salamanca, [mmdp@usal.es](mailto:mmdp@usal.es)

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

Las tecnologías en la educación inclusiva pueden ser una herramienta muy útil para interactuar, expresarse y comunicarse en el aula. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden facilitar el aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales, entre ellos, los que presentan alguna discapacidad; ya que pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada alumno (Meyer et al., 2016).

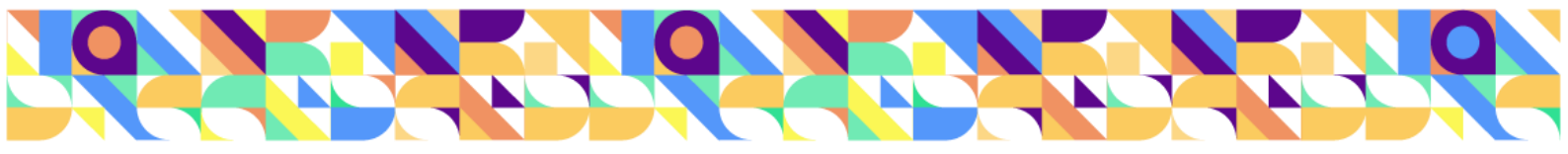
Las TIC pueden ayudar a los estudiantes a comunicarse de manera más efectiva, lo que les permite expresar sus ideas y pensamientos de manera más clara y precisa. Por ejemplo, los estudiantes que tienen dificultades para hablar o escribir pueden utilizar tecnologías de reconocimiento de voz o dictado por voz para ayudarles a expresarse de manera más efectiva. También pueden utilizar herramientas de comunicación, basadas en elementos como la imagen y el vídeo, para mejorar el aprendizaje (Cantuña et al., 2021).

Son varias las investigaciones que analizan y proponen metodologías, herramientas y/o actividades enmarcadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con el objetivo de desarrollar una enseñanza inclusiva (como, por ejemplo, el proyecto de I+D+i en el que se enmarca este texto). Las investigaciones coinciden en que las TIC posibilitan el desarrollo del DUA en nuestras aulas para una mejor interacción, expresión y comunicación de los estudiantes (Rodríguez & De la Herrán, 2021).

El DUA surgió como un modelo educativo que busca eliminar las barreras de acceso y promover la inclusión de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o características. Se basa en la idea de que los entornos de aprendizaje deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades de cada individuo (CAST, 2011).

### Método / Descripción de la experiencia

Primeramente, se llevó a cabo una revisión documental, que utiliza el análisis de contenido cualitativo. Para la realización de esta revisión se analizaron no solo artículos científicos sino un amplio conjunto de sitios web de distintos profesionales, asociaciones e



instituciones del ámbito educativo. Se respondieron a las siguientes preguntas de investigación:

- PI.1. ¿Qué medios de comunicación propician la filosofía del DUA?
- PI.2. ¿Qué recursos propician la filosofía del DUA?
- PI.3. ¿Cómo varían los métodos para la respuesta y la navegación de los estudiantes?
- PI.4. ¿Cómo facilitar el acceso a las herramientas y tecnologías de apoyo?

En una segunda fase se realizó una formación de maestros en DUA en base a tres ciclos de Formación, Aplicación y Reflexión sobre el principio de Acción y Expresión y sus pautas. Luego de la formación impartida los maestros pusieron en práctica los elementos aprendidos y unos días después pudimos reflexionar sobre la concreción del principio y sus pautas incorporadas a la práctica docente. Indagamos además sobre los efectos de la formación recibida en la manera de afrontar el diseño y desarrollo del currículum.

## Resultados

En una primera fase, realizada la revisión documental, se fueron respondiendo a las preguntas de investigación:

*PI.1:* Dentro de las más utilizadas se encuentran las herramientas digitales y servicios de la web 2.0 que posibilitan la recogida, el almacenamiento, la transformación y compartición de información mediante diferentes lenguajes audiovisuales.

*PI.2:* Entre ellos se destacan y presentan recursos para la realización de presentaciones en formato de texto, imagen y vídeos.

*PI.3:* Aquí se busca promover la igualdad de oportunidades a la hora de participar en experiencias de aprendizaje. Se muestran diferentes maneras de promover el pensamiento computacional, desarrollar la evaluación en el aula y se enfatiza en la gamificación como método de respuesta y navegación.

*PI.4:* Aquí se encuentran herramientas para que alumnos con alguna dificultad puedan integrarse e interactuar con el contenido.

Como resultado preliminar de la segunda fase podemos plantear que estas y otras herramientas fueron utilizadas por los maestros para romper con las propias barreras identificadas en el proceso de formación en los centros. Ha supuesto contar con un grupo de recursos que posibilitan desarrollar múltiples formas de acción y expresión en el aprendizaje, principio básico en la aplicación del DUA.

## Discusión y conclusiones

Los resultados de este trabajo muestran que las TIC pueden proporcionar acceso a recursos educativos y herramientas de aprendizaje adaptativas que pueden ayudar a los estudiantes a participar de manera más activa. Los recursos educativos accesibles pueden incluir libros de texto digitales con funcionalidades de lectura en voz alta,



materiales y herramientas para la evaluación la interacción y la accesibilidad de todos, y juegos educativos que se adaptan al nivel de habilidad de cada estudiante.

El proceso de formación realizado y la práctica de los maestros demostró que las TIC constituyen herramientas mediadoras para el aprendizaje inclusivo siguiendo los principios del DUA, además de una ayuda para que los estudiantes interactúen, se expresen y comuniquen de manera más efectiva en el aula.

## Apoyos

Este texto es parte del Proyecto de I+D+i financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación: "El diseño universal para el aprendizaje: aportaciones a las practicas curriculares y a las culturas inclusiva y digital de los centros (PID2020-112530RB-I00), de la Convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» en el marco de los programas estatales de generación de conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema de I+D+i y de I+D+i orientada a los retos de la sociedad.

## Referencias

- Cantuña, A., Cañar, C., & Gallegos, M. (2021). Análisis de las Estrategias y Recursos didácticos en la Educación General Básica bajo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 78. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2079>
- CAST (2011). Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Wakefield, MA: Author. *Center for Applied Special Technology*.
- Meyer, A., Rose, D., & Gordon, D. (2016). UDL: Theory and practice. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing.
- Rodríguez, P., & De la Herrán, A. (2021). Del "Diseño universal del aprendizaje" al "diseño universal de la enseñanza formativa": críticas y propuestas desde la pedagogía y la didáctica1. *Revista Boletín Redipe*, 10(2). <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i2.1193>



## 03. Promover la implicación en el aprendizaje de todos los estudiantes a través de las TIC

Guadalupe Hernández-Portero<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Sevilla, ghportero@us.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

El primer principio sobre el que se articula el marco DUA parte de la implicación y el compromiso de todos los estudiantes en los procesos de aprendizaje. Supone poner en marcha las redes neuronales afectivas que otorgan un significado emocional a situaciones, circunstancias y, en definitiva, al aprendizaje. De esta forma tendremos estudiantes motivados y decididos (CAST, 2018).

Las tecnologías se erigen como el recurso idóneo para atajar las barreras que se pueden plantear en este principio, que supone el inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo variabilidad en la forma de afrontar dichas barreras y abriendo itinerarios adaptables a la heterogeneidad de estudiantes y situaciones presentes en el aula. Por tanto, ofrecen grandes beneficios para la creación de novedosos modelos y métodos pedagógicos enfocados a favorecer la inclusión en las aulas y la motivación del alumnado (Parody et al., 2022)

La primera opción que se plantea para alcanzar la motivación y el compromiso hacia el aprendizaje es captar la atención del alumnado, y el uso de herramientas digitales se erige como un recurso muy valioso para lograrlo. Pongamos como ejemplo la utilización de herramientas para crear insignias, como Classbudes; para compartir tareas, como ClassDojo; para crear rutinas de aula, como Classroom; o para implementar otros métodos de evaluación como Kahoot, Sporcle o Quizziz.

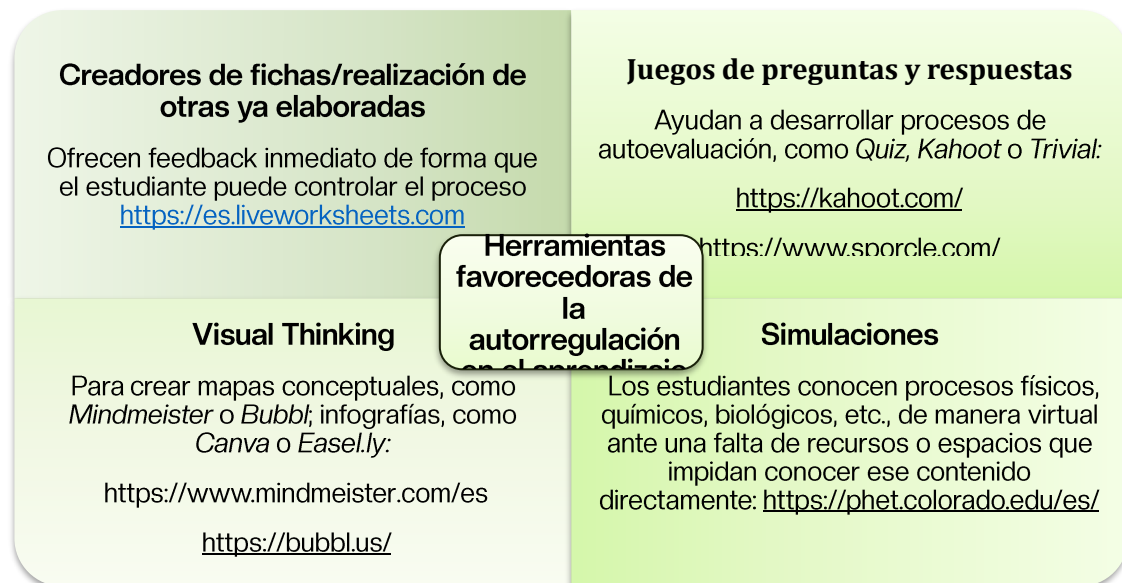
La siguiente pauta a seguir para lograr nuestro objetivo es mantener el esfuerzo y la persistencia del alumnado en el proceso. Nuevamente las TIC suponen un elemento de gran valor para que los estudiantes conozcan la importancia de las metas propuestas, para variar la exigencia en la consecución de los desafíos, fomentar la colaboración y ofrecer un feedback adecuado. Algunos ejemplos que pueden resultar útiles son Plickers o Kahoot para la autoevaluación, Scratch para aprender a programar, Flipgrid para que el alumnado grabe sus presentaciones, o la herramienta Trello que facilita la planificación, la colaboración y la organización en las aulas.

Por último, las TIC presentan al docente la posibilidad de diseñar y ofrecer al alumnado distintas opciones que le permitan alcanzar la autorregulación, promoviendo expectativas que optimicen la motivación, facilitando habilidades y estrategias para afrontar desafíos y





problemas de la vida cotidiana o desarrollando la autoevaluación y la reflexión en el alumnado.



## Método /Descripción de la experiencia

Se lleva a cabo un análisis cualitativo de contenido para desarrollar la fundamentación teórica del trabajo, que se plasma en la edición de un texto colectivo sobre DUA de apoyo al profesorado, editado por SM (Alba, 2022). El desarrollo del proyecto toma como base la puesta en práctica del modelo DUA con docentes de diferentes ubicaciones geográficas españolas. El proceso se inicia con una fase de formación en los propios centros educativos sobre el principio de implicación, en nuestro caso, continúa con la aplicación en el aula de las pautas y puntos de verificación de este principio y culmina con una sesión de reflexión sobre las ventajas de su aplicación en el aula, las dificultades encontradas, sinergias entre los diferentes docentes implicados y su mirada inclusiva.

Tras esta primera fase denominada FAR (Formación, Aplicación, Reflexión) basada en cada uno de los principios, se inicia una segunda fase de seguimiento de la puesta en práctica del modelo en las aulas por parte de los docentes implicados en el proyecto.

## Resultados

La primera fase del proyecto culmina con la evaluación del proceso de puesta en práctica en los centros educativos implicados. Del análisis de las grabaciones tomadas y de los Paddlets realizados por los docentes se deriva que las principales debilidades de la puesta en práctica de esta fase se encuentran en la dificultad de hallar un horario adecuado para desarrollar las sesiones.

Entre las fortalezas y oportunidades detectadas destaca el desarrollo del pensamiento crítico, la autoevaluación de la propia práctica docente y el cambio de mirada hacia una educación plenamente inclusiva. Así mismo, el entorno colaborativo generado dentro de los propios centros e incluso intercentros, que ha permitido compartir experiencias e



intercambiar opiniones, ha supuesto un proceso de andamiaje entre iguales especialmente valorado por los docentes implicados.

El acceso a recursos online y materiales digitales ofrecidos durante el proceso e incluso propuestos por el propio profesorado han supuesto elementos facilitadores en la puesta en práctica de los principios DUA.

## Discusión y conclusiones

El desarrollo de una educación inclusiva supone atender a la variabilidad de estudiantes presentes en el aula y adelantarse a las posibles barreras que puedan plantearse. Las TIC ofrecen múltiples posibilidades de adaptación y de acceso a la información. Pero, sobre todo, y en lo que atañe a la implicación y compromiso del alumnado, son motivadoras, permiten diseñar y crear materiales educativos atractivos y ofrecen un feedback inmediato. Esto coincide con otros estudios realizados (Rubio, 2018; Parody et al., 2022) sobre la utilidad de las TIC para promover la participación en el proceso didáctico y facilitar la reflexión, la autorregulación y la autonomía en el aprendizaje.

La formación del profesorado en DUA ha resultado ser una experiencia educativa de gran valor tanto por el conocimiento en profundidad del modelo para poder ser aplicado con garantías en el aula como por la generación de sinergias entre los equipos docentes participantes en el proyecto. Esto ha permitido crear una red de profesores comprometidos con la transformación del sistema educativo en pro de una escuela inclusiva que pueden extender esta nueva mirada docente al resto de profesorado de cada centro educativo.

## Referencias

- Alba Pastor, C. (Coord.). (2022). *Enseñar pensando en todos los estudiantes. El modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*. SM.
- Center for Applied Special Technology (2018): *Universal Design for Learning Guidelines. Version 2.2*. CAST. <http://udlguidelines.cast.org>.
- Parody, L., Leiva, J.J., & Santos-Villalba, M.J. (2022). Universal Design for Learning in Digital Teacher Training from an Inclusive Pedagogical Perspective. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 16(2), 109-123. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782022000200109>
- Rubio, M. (2018). CREA con Diseño Universal para el Aprendizaje. *Educación, Metodología, Tecnología, Innovación, conocimiento*. <https://emtic.educarex.es/224-emtic/atencion-a-la-diversidad/3079-crea-con-diseno-universal-para-el-aprendizaje>



## 04. Investigar las aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en las culturas inclusiva y digital de los centros

Carmen Alba Pastor<sup>1</sup>, Teresa González Ramírez<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Complutense de Madrid, carmenal@ucm.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Sevilla, tgonzale@us.es

### Línea temática:

6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

La formación de los docentes dirigida al desarrollo de la competencia digital y su conexión con la atención a la diversidad resulta indispensable, dada la cada vez mayor presencia de estudiantes bilingües y multilingües, con diferencias de tipo funcional, motórico y sensorial, cognitivas, emocionales, sociales y culturales en los contextos de enseñanza.

Este trabajo parte de dos ejes. En primer lugar, el reto de la educación inclusiva de proporcionar a todos los estudiantes las mismas oportunidades educativas, siendo para ello relevante, reducir o eliminar las barreras que se generan desde el diseño del currículum. En segundo lugar, las TIC como elemento omnipresente en las aulas y centros, a las que los docentes les asignan funciones como herramientas para permitir personalizar los procesos de aprendizaje y responder a la diversidad en las aulas.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA, de aquí en adelante) (CAST, 2011) nace como un modelo pedagógico con el objetivo de contribuir a que los educadores mejoren las experiencias de aprendizaje de todos los alumnos (Meyer, Rose y Gordon, 2016). Y, dentro del mismo, las tecnologías se identifican como un recurso que puede ser determinante para lograrlo (Hitchcock y Stahl, 2003), no como elementos complementarios, sino como componentes inherentes del currículum. Como señalan Pennazio y Bochicchio (2022), desde el modelo DUA, la lógica inclusiva enfatiza la importancia de saber diseñar intervenciones educativas con TICs que puedan ser utilizadas por todos los alumnos.

La formación en DUA facilita a los docentes el diseño de currículos más flexibles integrando las pautas de este modelo y el desarrollo de una concepción de la educación más inclusiva que subyace, también, a la toma de decisiones con relación a los usos de las tecnologías (Pennazio y Bochicchio, 2022), bien como elementos motivadores, para facilitar el acceso a la información, para interaccionar con los contenidos o para realizar tareas y expresar los aprendizajes.

### Método / Descripción de la experiencia

El proyecto DUA-INCLUDIG integra el desarrollo de las competencias inclusiva y digital de los docentes y la formación en DUA, contextualizando la utilización de las TICs en los tres principios y sus correspondientes pautas. Su objetivo fundamental es generar



conocimiento científico que permita el desarrollo de acciones para la formación de los docentes en el desarrollo de prácticas inclusivas en las aulas y los centros en el marco de la digitalización de éstos. Con una duración de tres años, en él participa un equipo de investigadores de 8 universidades y cuenta con la participación de 10 centros educativos distribuidos en cuatro comunidades autónomas (Andalucía, Madrid, Castilla y León y País Vasco).

A nivel metodológico el proyecto está estructurado en dos fases. La primera dedicada a la formación del profesorado en DUA en base a tres ciclos de Formación, Aplicación y Reflexión sobre cada uno de los principios y pautas. La segunda fase, de seguimiento, se centra en el diseño de prácticas inclusivas a partir de la formación recibida. Esta segunda fase se completa con grabaciones en la que el profesorado puede mostrar la concreción de los principios y pautas incorporadas en la práctica. El objetivo de esta segunda fase es indagar a partir de la práctica diseñada en cómo el profesorado ha interiorizado los principios y pautas DUA, así como en el cambio producido en su manera de afrontar el diseño del currículum.

## Resultados

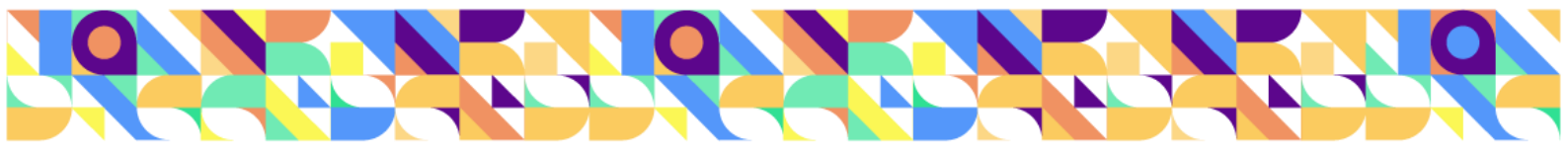
Los resultados preliminares obtenidos nos aportan que el modelo de formación llevado a cabo (Formación-Acción-Reflexión) es adecuado para interiorizar los principios y pautas DUA. Ha supuesto para el profesorado una deconstrucción progresiva de su pensamiento y les ha ayudado a identificar sus propias barreras. Esta función de modelado cambia de manera significativa la cultura inclusiva y digital de los centros para lo que es necesario un liderazgo pedagógico inclusivo. En este proceso de ajuste y personalización el papel de las tecnologías resulta clave.

## Discusión y conclusiones

La principal conclusión de esta primera fase del proyecto es el cambio de mirada que ha realizado el profesorado participante para responder a las necesidades de todos y cada uno de los estudiantes, sentando las bases de una nueva cultura docente facilitadora de oportunidades para todos.

A continuación, tres aportaciones matizan desde cada uno de los principios y pautas DUA los aspectos que hemos señalado. La primera nos brinda la oportunidad de adentrarnos en cómo las tecnologías pueden apoyar que el estudiante se sienta parte del aprendizaje con autonomía, capacidad para tomar decisiones y responsabilidad por sus propios aprendizajes a través de las TICs. La segunda muestra el papel que herramientas digitales concretas pueden realizar para apoyar al alumnado en la percepción, decodificación y comprensión de la información. La última nos aporta la variabilidad de recursos disponibles para la interacción física, la expresión y comunicación, haciéndonos ver que no existe un modo único de expresar un aprendizaje que sea óptimo para todos los estudiantes.

En síntesis, las distintas aportaciones de este simposio aportan el cambio de mirada necesario para que la educación del siglo XXI avance hacia la meta de garantizar a todos los ciudadanos una educación inclusiva, equitativa y de calidad, haciendo valer el papel de las tecnologías por su potencial para dar respuestas a la diversidad.



## Referencias

- CAST (2011). Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Wakefield, MA: Author. *Center for Applied Special Technology*.
- Hitchcock, C., & Stahl, S. (2003). Assistive technology, universal design, universal design for learning: Improved learning opportunities. *Journal of Special Education Technology*, 18(4), 45-52.
- Meyer, A., Rose, D., & Gordon, D. (2016). UDL: Theory and practice. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing.
- Pennazio, V., & Bochicchio, F. (2022). From technologies for a few to technologies for all: analysis of inclusive technologies perception in teachers in training. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 18(1), 23-33.



# Simposios

## Simposio 2

### Espacios y herramientas digitales para la innovación educativa sobre lenguaje inclusivo

Coordina:

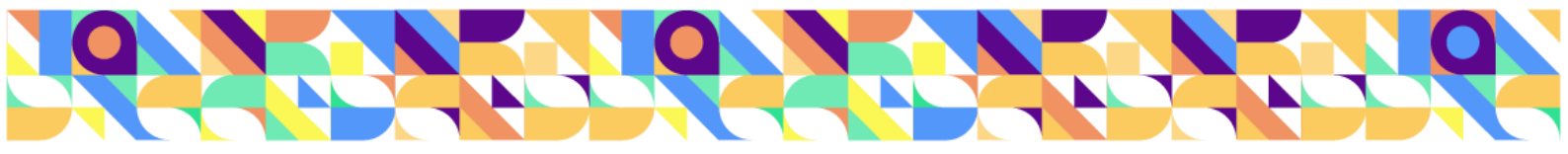
Susana Guerrero Salazar

Universidad de Málaga

Este Simposio recoge diversas ponencias relacionadas con el proyecto Grupo Permanente de Innovación Educativa sobre Lenguaje Inclusivo de Género (PIE22-078), un proyecto internacional liderado desde la Universidad de Málaga. Daremos a conocer recursos digitales para el estudio del lenguaje inclusivo, como las bases de datos del proyecto DISMUPREN (<https://dismupren.com/biblioteca-virtual/hemeroteca/>), que trabaja en estrecha colaboración con el Laboratorio de Comunicación de la Universidad de la Laguna. Veremos también diversos resultados de trabajos de investigación e innovación educativa relacionados con la prensa digital, la música y las actitudes lingüísticas del alumnado universitario.

#### **Susana Guerrero Salazar y Nicoletta Fallarino (Universidad de Málaga): Bases digitales para el estudio del lenguaje inclusivo a través de la prensa: El proyecto DISMUPREN**

El lenguaje inclusivo, expresión de las transformaciones políticas y sociales ocurridas en los últimos tiempos, ya posee cierto recorrido histórico, pues empieza a gestarse en España a finales de los 70, paralelo a la Constitución española y a los primeros trabajos de Lingüística con perspectiva de género en español. Para construir su historia estamos elaborando un corpus de textos periodísticos publicados en la prensa española dentro del proyecto I+D+i *El discurso metalingüístico sobre "mujer y lenguaje" en la prensa española: Análisis del debate lingüístico y su repercusión social* (DISMUPREN). Este corpus es una herramienta digital de acceso abierto que nos permite estudiar cómo cambia la lengua y cómo se construye y transforma el discurso sobre ella según avanzan las mujeres en la sociedad. En la comunicación mostraremos el estado actual del corpus (con más de 6800 textos etiquetados), la bibliografía específica que estamos elaborando, los resultados publicados hasta el momento y las prácticas de innovación docente llevadas a cabo.



**José Luis Zurita Andi6n (Universidad de la Laguna): Periodismo ULL, informar con 6xito en una sociedad inclusiva**

El diario digital Periodismo ULL, editado por el Laboratorio de Comunicaci6n de la Universidad de la Laguna (grupo de investigaci6n), es un proyecto de innovaci6n educativa que empez6 en el curso 2016 y que, en la actualidad, contin6a con su l6nea de trabajo en pos de mejorar resultados. Incorpora a su producci6n la metodolog6a del Aprendizaje-Servicio (ApS). Se trata de que el alumnado asuma que desde el ejercicio del periodismo se puede impulsar el bienestar de la humanidad.

La formaci6n no solo supone adquisici6n de habilidades y competencias, sino que tambi6n contempla valores, educaci6n... Entre otras acciones, Periodismo ULL, asumiendo el ODS n6mero cinco, redacta todas sus informaciones y art6culos en lenguaje inclusivo. En este sentido, el alumnado que participa en el proyecto a trav6s de la asignatura Producci6n Informativa (segundo curso del Grado de Periodismo) recibe un taller sobre redacci6n inclusiva en el periodismo y luego lo ejercita en la producci6n del diario digital.

Periodismo ULL es un espacio de aprendizaje que conecta la instrucci6n con la experiencia, potenciando el trabajo en equipo y aprovechando las herramientas que proporcionan las TIC. De esta forma, el alumnado desarrolla con buen estilo inclusivo (es el objetivo) las habilidades propias de la redacci6n period6stica, ejercita destrezas en el 6mbito de la informaci6n y se habit6a al trabajo en red gracias al uso de plataformas sociales, del WhatsApp (grupos de trabajo) y del WordPress, el gestor de contenidos m6s usado en el Mundo.

**Ra6l Cremades Garc6a (Universidad de M6laga) Elaboraci6n de un cuestionario en l6nea sobre lenguaje inclusivo de g6nero para alumnado universitario: criterios para su estructuraci6n y validaci6n**

En esta comunicaci6n se explicar6n los criterios seguidos para la estructuraci6n de un cuestionario en l6nea que ya se est6 administrando en diversas universidades espa6olas y extranjeras con el objetivo de recabar datos sobre las actitudes ling6sticas del alumnado universitario ante el lenguaje inclusivo de g6nero. Tambi6n se expondr6n las dos estrategias seguidas para la validaci6n de dicho cuestionario: valoraci6n de personas expertas y pilotaje a trav6s de los resultados de un estudio previo. Por una parte, para valorar y mejorar la primera versi6n del cuestionario se tuvieron en cuenta los juicios emitidos por las personas investigadoras que formaban parte del proyecto denominado «El discurso metaling6stico sobre “mujer y lenguaje” en la prensa espa6ola: An6lisis del debate ling6stico y su repercusi6n social» (DISMUPREN), financiado por la Junta de Andaluc6a y llevado a cabo entre 2020 y 2023. Por otra parte, la validaci6n en la modalidad de pilotaje se bas6 en los resultados obtenidos a trav6s de los cuatro instrumentos (cuestionario, foro, actividades y grupo de discusi6n) utilizados en un estudio previo, realizado por el mismo equipo investigador y con objetivos similares, denominado «Actitudes del alumnado universitario ante el lenguaje inclusivo y su debate en los medios de comunicaci6n». Los resultados de dicho estudio previo se publicaron en el n6mero 89 (2022) de la revista *C6rculo de Ling6stica Aplicada a la Comunicaci6n*.



**Ígor Rodríguez-Iglesias (Universidad Autónoma de Madrid): “Lenguaje inclusivo de género: de la prensa histórica digital a la música actual. Herramientas de indagación para el aula”**

La comunicación presenta estrategias educativas relacionadas con el estudio del lenguaje inclusivo de género en textos y discursos de gran proyección pública. En concreto, las actividades prácticas para su realización por parte de alumnado universitario se centran en la indagación del lenguaje inclusivo usado en la prensa del siglo XIX y la primera mitad del XX, mostrando cómo los discursos actuales contrarios al lenguaje de género carecen de fundamento cuando califican de moda los desdobles y otras estrategias genéricas, más allá del masculino genérico. Un segundo tipo de actividades pasan por indagar en otros géneros discursivos de masas, como las canciones de los grupos más escuchados en las diversas décadas que componen la segunda época que aquí identificamos desde mediados del siglo XX a nuestros días. En concreto, dado que el alumnado normalmente tiene en torno a veinte años, se le propone indagar en las canciones de las músicas que este mismo alumnado conoce de primera mano, dando respuesta, entre otras, a las siguientes preguntas: ¿Hay canciones que usen el lenguaje inclusivo de género?

¿Hay canciones que aborden temas de género? ¿Hay diferencias con canciones de otras décadas? ¿Hay resistencias patriarcales explícitas que se reflejen temáticamente o con elementos específicamente lingüísticos en las canciones? El objetivo es, de un lado, la indagación misma, como método de aplicación del conocimiento sobre los estudios de género y, de otro, la reflexión sobre la justicia social a la que apuntan las diferentes autorías feministas y cómo la lengua se constituye en hecho de poder.





## Índice | Simposio 2

<b>01. BASES DIGITALES PARA EL ESTUDIO DEL LENGUAJE INCLUSIVO A TRAVÉS DE LA PRENSA: EL PROYECTO DISMUPREN .....</b>	<b>610</b>
SUSANA GUERRERO SALAZAR <sup>1</sup> , NICOLETTA FALLARINO <sup>2</sup> .....	610
<b>02. ELABORACIÓN DE UN CUESTIONARIO EN LÍNEA SOBRE LENGUAJE INCLUSIVO DE GÉNERO PARA ALUMNADO UNIVERSITARIO: CRITERIOS PARA SU ESTRUCTURACIÓN Y VALIDACIÓN .....</b>	<b>613</b>
RAÚL CREMADES GARCÍA <sup>1</sup> , .....	613
<b>03. INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA EL BUEN USO DEL LENGUAJE INCLUSIVO. EL CASO DE <i>PERIODISMO ULL</i> .....</b>	<b>616</b>
JOSÉ LUIS ZURITA ANDIÓN .....	616
<b>04. LENGUAJE INCLUSIVO DE GÉNERO: DE LA PRENSA HISTÓRICA DIGITAL A LA MÚSICA ACTUAL. HERRAMIENTAS DE INDAGACIÓN PARA EL AULA.....</b>	<b>619</b>
ÍGOR RODRÍGUEZ-IGLESIAS <sup>1</sup> .....	619



# 01. Bases digitales para el estudio del lenguaje inclusivo a través de la prensa: El proyecto DISMUPREN

Susana Guerrero Salazar<sup>1</sup>, Nicoletta Fallarino<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Málaga, salazar@uma.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Málaga, correoautor@uma.es

## Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

## Introducción / Marco teórico

Esta comunicación se enmarca en el proyecto internacional liderado desde la Universidad de Málaga, denominado Grupo Permanente de Innovación Educativa sobre Lenguaje Inclusivo de Género (PIE22-078), que tiene entre sus objetivos dar a conocer recursos digitales para el estudio del lenguaje inclusivo, entre ellos, la base de datos del proyecto DISMUPREN y la *Guía orientativa para el uso igualitario del lenguaje y de la imagen de la Universidad de Málaga* (Guerrero Salazar 2022).

El marco teórico del proyecto abarca, por un lado, las ideologías y actitudes lingüísticas, en la línea de los trabajos de Pano Alamán (2021), Cremades y Fernández-Portero (2022) y los recogidos en Guerrero Salazar y Marimón Llorca (2020); y, por otro, la innovación docente relacionada con la prensa y el lenguaje inclusivo, en consonancia con los trabajos de Guerrero Salazar (2020, 2022a), Marimón Llorca (2021), Martínez Egido (2022), Santamaría Pérez (2022), entre otros.

## Método / Descripción de la experiencia

El lenguaje inclusivo, expresión de las transformaciones políticas y sociales ocurridas en los últimos tiempos, ya posee cierto recorrido histórico, pues empieza a gestarse en España a finales de los 70, paralelo a la Constitución española y a los primeros trabajos de Lingüística con perspectiva de género en español. Dentro del proyecto I+D+i *El discurso metalingüístico sobre "mujer y lenguaje" en la prensa española: Análisis del debate lingüístico y su repercusión social* (DISMUPREN) estamos creando una base de datos que nos permite, por un lado, hacer trabajos de investigación para analizar el debate sobre la feminización del lenguaje en la prensa y, por otro, obtener materiales didácticos para abordar el tema de la feminización del lenguaje y del lenguaje inclusivo en clase.

## Resultados

Hemos elaborado un corpus de textos periodísticos publicados en la prensa española que cuenta actualmente con más de 6800 textos etiquetados (<https://dismupren.com/biblioteca-virtual/hemeroteca/>). Es una herramienta digital de



acceso abierto que nos permite estudiar cómo cambia la lengua y cómo se construye y transforma el discurso sobre ella según avanzan las mujeres en la sociedad. Estamos elaborando, además, una bibliografía específica sobre mujer y lenguaje, de la que actualmente pueden consultarse alrededor de 800 referencias (<https://dismupren.com/biblioteca-virtual/bibliografia/>).

## Discusión y conclusiones

Las distintas investigaciones del proyecto DISMUPREN recogidas en dos monográficos (Guerrero Salazar 2002b y 2022c), así como los materiales que nos aporta la base de datos, nos han permitido, a través del Grupo Permanente de Innovación Educativa sobre Lenguaje Inclusivo de Género, trabajar en el aula cómo algunos cambios recientes en el diccionario académico tienen que ver con la presión del feminismo a través de las redes sociales, cómo el acento andaluz es una traba para la imagen pública de las mujeres, cómo estas sufren gordofobia más que los hombres, cómo difiere la representación mediática de las deportistas con respecto a la de sus homólogos varones, cómo funciona la descortesía en Instagram según los perfiles sean masculinos o femeninos, cómo se articula ideológicamente el debate mediático en torno al sexismo lingüístico y al lenguaje inclusivo, cómo lo abordan los y las columnistas sobre la lengua, cuál ha sido la repercusión mediática del informe de la RAE sobre el lenguaje inclusivo en la Constitución española, etc.

El alumnado muestra un gran interés por estos temas, que no suelen formar parte del currículum académico. Trabajarlos en el aula, mediante un análisis científico, reflexivo y crítico de la prensa y de las redes sociales, contribuye a hacer de la sociedad española una sociedad más inclusiva. Cumplimos así con el Objetivo 5 (Igualdad de género y empoderamiento de las mujeres) de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas de la Agenda 2030.

## Referencias

- Cremades García, R. y Fernández-Portero, I. (2022). Actitudes del alumnado universitario ante el lenguaje inclusivo y su debate en los medios de comunicación. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 89, 89-116. <https://doi.org/10.5209/clac.79503>
- Guerrero Salazar, S. y Marimón Llorca, C. (coords.) (2020). *Discurso metalingüístico e ideologías en el periodismo de opinión*, Monográfico *Revista Textos en Proceso*, 6.2. <https://doi.org/10.17710/tep.2020.6.2.guerreromarimon>
- Guerrero Salazar, S. (2020). El lenguaje inclusivo en la innovación docente: Del debate mediático al debate en el aula. En *Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades. Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1081-1092). Dykinson.
- Guerrero Salazar, S. (2022a). Los textos periodísticos en clase de L1 y L2: Temas sobre "mujer y lenguaje" que pueden abordarse. En *Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades: Experiencias de cambio en la Metodología Docente* (pp. 327-337). Dykinson.



- Guerrero Salazar, S. (2022b) (Coord.) *El debate sobre el lenguaje inclusivo en la prensa española*, Monográfico *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 89. <https://revistas.ucm.es/index.php/CLAC/issue/view/3825>
- Guerrero Salazar, S. (2022c) (Coord.) *Lenguaje y discurso sobre las mujeres en la prensa española*, Monográfico *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 91. <https://revistas.ucm.es/index.php/CLAC/issue/view/3887>
- Marimón Llorca, C. (2021). ¿Innovar, degradar, avanzar? el lenguaje igualitario, una propuesta de reflexión metalingüística en el aula de lengua española. En *Innovación docente e investigación en Artes y Humanidades: Nuevos enfoques en la metodología docente* (pp. 239-250). Dykinson.
- Martínez Egido, J. J. (2022). Las columnas sobre la lengua (CSL): herramienta de reflexión metalingüística sobre cuestiones de género en la diacronía del español en el aula universitaria. En *Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades: Experiencias de cambio en la metodología docente* (pp. 267-277). Dykinson.
- Santamaría-Pérez, M.<sup>a</sup> I. (2022). Los neologismos en las columnas sobre la lengua (CSL): debate léxico e ideológico en el aula sobre palabras nuevas en el español actual. En *Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades: Experiencias de cambio en la metodología docente* (pp. 769-779). Dykinson.
- Pano Alamán, A. (2021). Ideologías lingüísticas del alumnado universitario ante el debate sobre el lenguaje inclusivo en los medios. En *Innovación docente e investigación en Artes y Humanidades: Nuevos enfoques en la metodología docente* (pp. 359-369). Dykinson.



## 02. Elaboración de un cuestionario en línea sobre lenguaje inclusivo de género para alumnado universitario: criterios para su estructuración y validación

Raúl Cremades García<sup>1</sup>,

(<sup>1</sup>) Universidad de Málaga, cremades@uma.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

En esta comunicación se explicarán los criterios seguidos para la estructuración de un cuestionario en línea que ya se está administrando en diversas universidades españolas y extranjeras con el objetivo de recabar datos sobre las actitudes lingüísticas del alumnado universitario ante el lenguaje inclusivo de género. También se expondrán las dos estrategias seguidas para la validación de dicho cuestionario: valoración de personas expertas y pilotaje a través de los resultados de un estudio previo. Diversos estudios confirman la necesidad de este tipo de instrumentos para conocer las opiniones y actitudes del alumnado universitario ante esta realidad tan actual y cambiante (Guerrero Salazar, 2020; Pano Alamán, 2021).

### Método / Descripción de la experiencia

Por una parte, para valorar y mejorar la primera versión del cuestionario se tuvieron en cuenta los juicios emitidos por las personas investigadoras que formaban parte del proyecto denominado «El discurso metalingüístico sobre "mujer y lenguaje" en la prensa española: Análisis del debate lingüístico y su repercusión social» (DISMUPREN), financiado por la Junta de Andalucía y llevado a cabo entre 2020 y 2023. Por otra parte, la validación en la modalidad de pilotaje se basó en los resultados obtenidos a través de los cuatro instrumentos (cuestionario, foro, actividades y grupo de discusión) utilizados en un estudio previo, realizado por el mismo equipo investigador y con objetivos similares, denominado «Actitudes del alumnado universitario ante el lenguaje inclusivo y su debate en los medios de comunicación». Los resultados de dicho estudio previo se publicaron en el número 89 (Cremades y Fernández Portero, 2022) de la revista *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*. Para el diseño de la estructura del cuestionario se ha tenido en cuenta el *Inventory of Attitudes Toward Sexist/Nonsexist Language (IASNL)* de Parks y Robertson (2000), especialmente en el primero de los tres tipos de información que proponen estas autoras: la manifestación de creencias, pensamientos y opiniones sobre el lenguaje no sexista.

### Resultados



El cuestionario resultante se ha elaborado con la aplicación de formularios de Google y está compuesto por 14 ítems con distintas formas de respuesta. En tres de estos ítems se presenta un texto breve que debe ser leído para poder responder adecuadamente. Se presenta a continuación una síntesis de cada uno de los ítems del cuestionario:

1. ¿Qué es para ti el lenguaje inclusivo o no sexista? Defínelo brevemente con tus palabras. (Respuesta libre)
2. ¿Qué importancia le das al uso del lenguaje inclusivo? (Elección múltiple)
3. ¿Crees que la sociedad debería valorar el lenguaje inclusivo en mayor medida? (Elección múltiple)
4. ¿Crees que el masculino genérico sirve para referirnos siempre a todas las personas de cualquier grupo? (Elección múltiple)
5. ¿Qué opinas sobre las guías o recomendaciones para un uso igualitario del lenguaje? Puedes señalar una o varias respuestas. (Elección múltiple)
6. ¿Crees que el debate social sobre el lenguaje inclusivo (reflejado en los medios de comunicación y redes sociales) puede ser útil para avanzar en la igualdad? Puedes señalar una o varias respuestas. (Elección múltiple)
7. ¿Qué factores crees que influyen en mayor medida en la opinión sobre el lenguaje inclusivo de las personas de tu entorno? Puedes señalar una o varias respuestas. (Elección múltiple)
8. ¿Has recibido algún tipo de formación previa sobre el lenguaje inclusivo? (Respuesta dicotómica)
9. En caso de respuesta afirmativa en la pregunta anterior, explica brevemente tu experiencia al respecto. (Respuesta libre)
10. Valora de 1 a 5 tu grado de acuerdo con este texto periodístico de Darío Fernández Graziano. "La ofensiva contra el lenguaje inclusivo". *Diario de Navarra* (29/04/2021).
- 10.1. Si quieres puedes justificar o comentar tu respuesta anterior. (Respuesta libre).
11. Valora de 1 a 5 tu grado de acuerdo con este texto periodístico de Inma Lidón. "Guía de lenguaje no sexista en las aulas: 'médica' pero no 'marido'". *El Mundo* (07/03/2020)
- 11.1. Si quieres puedes justificar o comentar tu respuesta anterior. (Respuesta libre).
12. Valora de 1 a 5 tu grado de acuerdo con este texto periodístico de Lola Sampedro. "La ridiculez del lenguaje inclusivo". *ABC* (20/04/2021).
- 12.1. Si quieres puedes justificar o comentar tu respuesta anterior. (Respuesta libre)
13. ¿Qué significa para ti ser feminista? Responde brevemente. (Respuesta libre)
14. ¿Te consideras una persona feminista? ((Elección múltiple)

## Discusión y conclusiones

Entre las conclusiones podemos destacar la necesidad de utilizar estrategias diversas y solventes para la validación de los instrumentos de recogida de datos. En el caso concreto



del cuestionario en línea aquí presentado, se ha demostrado que tanto la valoración de personas expertas como el pilotaje a través de los resultados de un estudio previo han aportado diversas mejoras a la primera versión del cuestionario.

## Referencias

- Cremades, R. y Fernández-Portero, I. (2022). Actitudes del alumnado universitario ante el lenguaje inclusivo y su debate en los medios de comunicación. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 89, 89-116. <https://doi.org/10.5209/clac.79503>
- Guerrero Salazar, S. (2020). El lenguaje inclusivo en la innovación docente: Del debate mediático al debate en el aula. En *Innovación Docente e Investigación en Arte y Humanidades. Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1081-1092). Dykinson.
- Pano Alamán, A. (2021). Ideologías lingüísticas del alumnado universitario ante el debate sobre el lenguaje inclusivo en los medios. En *Innovación docente e investigación en Artes y Humanidades: Nuevos enfoques en la metodología docente* (pp. 359-369). Dykinson.
- Parks, J. B. y Robertson, M. A. (2000). Development and Validation of an Instrument to Measure Attitudes Toward Sexist/Nonsexist Language. *Sex Roles*, 42, 415-438. <https://doi.org/10.1023/A:1007002422225>



## 03. Innovación educativa para el buen uso del lenguaje inclusivo. El caso de *Periodismo ULL*

José Luis Zurita Andión

Universidad de La Laguna, [jlzurita@ull.edu.es](mailto:jlzurita@ull.edu.es)

### Línea temática:

Espacios y herramientas digitales para la innovación educativa sobre lenguaje inclusivo

### Introducción / Marco teórico

El diario digital *Periodismo ULL*, editado por el Laboratorio de Comunicación (labCom) de la Universidad de La Laguna y dirigido por el autor de esta comunicación, trabaja en un entorno WordPress, un sistema de gestión de contenido (CMS, *Content Management System*). Es un motor de blogs, pero sus funcionalidades le permiten administrar grandes sitios de Internet (Dumoulin, 2017). Además, en el mismo lugar se apunta que es una herramienta fácil de dominar e intuitiva gracias a una administración sencilla con muchas funcionalidades.

Con estas premisas, se erige en la mejor elección para publicar un diario universitario, pues aparte de su misión informativa, el alumnado se familiariza con la herramienta, mejora sus competencias en producción multimedia, se adiestra en los lenguajes propios de los distintos soportes informativos, identifica las características de los diferentes géneros informativos, interpretativos y de opinión en el contexto actual, desarrolla las habilidades propias de la redacción periodística, ejercita destrezas para tratar y utilizar la imagen en el ámbito de la información y la comunicación, y se habitúa al trabajo en Red.

*Periodismo ULL*, proyecto de innovación educativa, se ubica en el *hosting* de la Universidad de La Laguna. De esta forma, el Servicio de Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Institución académica (STIC) se hace cargo del sistema, mientras que el equipo docente del LabCom administra el WordPress. El diario digital se presenta con la plantilla *The Fox*.

*Periodismo ULL* se enmarca en una práctica continua que afecta, especialmente, a la asignatura Producción Informativa de 2º Curso del Grado de Periodismo. Utiliza la metodología de Aprendizaje y Servicio, y su contenido está comprometido con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, por ejemplo, todos los textos que se publican están redactados en lenguaje inclusivo en sintonía con el ODS 5. Su línea editorial está comprometida con el uso del lenguaje inclusivo. Eso sí, redactado con buen estilo periodístico.

Como apuntan Lauría y Zullo (2018), el género gramatical no es solo un problema lingüístico sino social y, fundamentalmente, político. En el caso que nos ocupa, *Periodismo ULL* pone el foco en la nueva realidad social de los países occidentales, en donde nadie discute la igualdad real entre la mujer y el hombre. Por eso, el texto periodístico, como reflejo de la sociedad, se argumenta desde el LabCom, debe redactarse en inclusivo.





*Periodismo ULL* trabaja para conseguir entre el alumnado beneficios cognitivos (académicos), afectivos y sociales. En este sentido, también orienta buena parte de sus contenidos a informar sobre el trabajo que realizan asociaciones del Tercer Sector.

## Método / Descripción de la experiencia

*Periodismo ULL* cuenta con un libro de estilo para unificar los criterios de redacción. En el caso que nos ocupa, el alumnado recibe un taller sobre el buen uso del lenguaje inclusivo, al tiempo que se mantiene con él una tutorización constante.

Al establecerse una relación entre estudiantes se trabaja también la gestión del conocimiento y los valores de la responsabilidad, compromiso... propios de toda vinculación profesional. Se establece, además, una mentoría con estudiantes de tercer curso hacia el resto de estudiantes del Grado. La participación del alumnado es voluntaria a lo largo de los cuatro cursos del Grado y solo se exige su participación mientras se cursa la asignatura Producción Informativa (2º).

*Periodismo ULL* publica todos los días del año (en la actualidad es el único diario universitario de España). La Redacción se organiza de forma voluntaria con cargos de responsabilidad para asegurar la provisión continua de contenidos, tiempo de vacaciones incluido. Al frente de la Redacción se sitúa el profesor, que asume el cargo de director.

El alumnado integrado en la Subdirección, jefaturas de redacción y de sección vela para que todo lo que se publique esté correcto desde un punto de vista periodístico y acorde a las normas de la ortografía y la sintaxis (Zurita, 2020). También se trabajan contenidos audiovisuales y en redes sociales.

La actividad se inscribe en un proceso activo de aprendizaje autorregulado, ya que el alumnado establece los objetivos que fortalecen su aprendizaje. Cuánto más esfuerzo (que se traduce en más publicaciones en *Periodismo ULL*), más nota. Antes de que una pieza se publique pasa por un control interno de calidad. Para la comunicación interna se cuentan con grupos de Wasap en el que participa el profesor y el alumnado:



## Resultados

El problema al que hace frente este proyecto es que el alumnado genere el hábito de comunicar con lenguaje inclusivo una vez se desvincule de *Periodismo ULL*. La tarea no es



sencilla y los resultados, hasta la fecha, no son muy satisfactorios. En la actualidad se está elaborando una encuesta con estudiantes de Cuarto y Segundo que se presentarán a las XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa.

En este sentido, con Garamendi y González, (2010), "para iniciar un proceso de innovación, el profesorado debe sentir la necesidad de que haya un cambio, o por lo menos encontrar sentido y utilidad al proceso de cambio que se le propone".

## Discusión y conclusiones

El diario digital *Periodismo ULL* participa tanto en un continuo de procesos que fortalecen el producto informativo, como en los resultados que produce. Así, al tiempo que se encuentra sumido en un laboratorio en tiempo real a raíz de la innovación disruptiva de la digitalización, tiene muy presente el valor de sus resultados: mejora competencial del estudiantado y percepción del servicio informativo.

## Referencias

Dumoulin, Laurent (2017). *WordPress. Desarrolle con PHP*. Ediciones ENI.

Garamendi, B. y González, I. (2010). "Innovación educativa en el área de Música". En A. Giraldez (coord.), *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 33-55). Graó.

Lauría, Daniela y Zullo, Julia (2018). *Inclusive el lenguaje. Debate sobre lengua, género y política*. Instituto de Lingüística, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Zurita, José Luis (2020). «*Periodismo ULL*, una propuesta para el cuidado de la norma y el estilo en el lenguaje», en Molero Jurado, María del Mar: *Innovación Docente e Investigación en Educación y Ciencias Sociales. Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje*, 807-814. Dykinson.



## 04. Lenguaje inclusivo de género: de la prensa histórica digital a la música actual. Herramientas de indagación para el aula

Ígor Rodríguez-Iglesias<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad Autónoma de Madrid, igor.rodriguez@uam.es

### Línea temática:

Las tecnologías digitales y la educación inclusiva

### Introducción / Marco teórico

La comunicación presenta estrategias educativas relacionadas con el estudio del lenguaje inclusivo de género en textos y discursos de gran proyección pública. En concreto, las actividades prácticas para su realización por parte de alumnado universitario se centran en la indagación del lenguaje inclusivo usado en la prensa del siglo XIX y la primera mitad del XX, mostrando cómo los discursos actuales contrarios al lenguaje de género carecen de fundamento cuando califican de moda los desdobles y otras estrategias genéricas, más allá del masculino genérico. Un segundo tipo de actividades pasan por indagar en otros géneros discursivos de masas, como las canciones de los grupos más escuchados en las diversas décadas que componen la segunda época que aquí identificamos desde mediados del siglo XX a nuestros días. En concreto, dado que el alumnado normalmente tiene en torno a veinte años, se le propone indagar en las canciones de las músicas que este mismo alumnado conoce de primera mano, dando respuesta, entre otras, a las siguientes preguntas: ¿Hay canciones que usen el lenguaje inclusivo de género? ¿Hay canciones que aborden temas de género? ¿Hay diferencias con canciones de otras décadas? ¿Hay resistencias patriarcales explícitas que se reflejen temáticamente o con elementos específicamente lingüísticos en las canciones? El objetivo es, de un lado, la indagación misma, como método de aplicación del conocimiento sobre los estudios de género y, de otro, la reflexión sobre la justicia social a la que apuntan las diferentes autorías feministas y cómo la lengua se constituye en hecho de poder.

### Método / Descripción de la experiencia

La asignatura en la que he centrado la experiencia es Comunicación Intercultural, de segundo curso del Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad Autónoma de Madrid. En esta asignatura hay un bloque (el tercero) dedicado a Lengua, Poder y Sociedad. Es aquí en el que hablamos de racismo lingüístico y glotofobia, así como abordamos cuestiones de lengua y género.

Una de las prácticas que se le pide al alumnado es la identificación de las estrategias de lenguaje inclusivo de género usadas a lo largo de los últimos doscientos años. Se tiene en cuenta para delimitación de esta horquilla temporal la expansión de medios de producción y circulación de los discursos (pensamos en la prensa) y la paulatina implantación de la



escolarización universal, que posibilita el acceso a los medios de comunicación escritos, así como reflexiones metalingüísticas previstas por el propio sistema escolar.

La actividad se realizó por equipos, reforzando la cooperación entre el alumnado para la consecución de tareas y búsqueda de soluciones. La entrega fue individual, con objeto de la calificación correspondiente en la plataforma Moodle. Parte del planteamiento indicaba lo siguiente:

Esta actividad consiste en movernos en el pasado y el presente, a través del dominio discursivo de ambos momentos históricos: la prensa y la música.

1) 1.1) Hay que buscar lenguaje inclusivo de género en periódicos del siglo XIX y XX, a través del repositorio Biblioteca Virtual de Prensa Histórica (<https://prensahistorica.mcu.es/es/consulta/busqueda.do>) (en mi ejemplo, he usado puesto entrecomillas "señoras y señores" en el buscador y he pulsado intro en el teclado, obteniendo resultados; podéis probar con "señores y señoras", "todos y todas", etc., incluyendo otras fórmulas de lenguaje inclusivo de género: uso de un morfo (e, @...) y otras; 1.2) Indicad varios ejemplos sin límite (mínimo diez) señalando periódico, número, fecha, página (viene por defecto en el encabezado de cada resultado) y la frase buscada (por ejemplo, "señoras y señores") en el párrafo correspondiente (por ejemplo, "señoras y señores, ha llegado el circo a su localidad"); 1.3) Tras todos los ejemplos, una breve conclusión/reflexión: ¿El lenguaje inclusivo de género es una moda? ¿Por qué y para qué usaban estas fórmulas en contextos discursivos patriarcales?

2) 2.1) Hay que buscar ejemplo de canciones (da igual el género musical) (mínimo 5) donde aparezcan ejemplos de uso de lenguaje inclusivo de género; 2.2) Indicad estos ejemplos junto a cantante/grupo y título de la canción (opcional, enlace); 2.3) Tras esto, exponed una breve conclusión/reflexión: implicaciones, cambios discursivos observados, etc.

## Resultados

El alumnado ha logrado encontrar estrategias de lenguaje inclusivo en periódicos del siglo XIX; en concreto, el desdoblamiento hombres y mujeres, como en los siguientes casos: niños y niñas (Diario de Manila, 1885), rey y reina (El Correo, 1892), alumnos y alumnas (Revista Tudesco, 1800), manchegos y manchegas (El Atlántico, 1889), damas y caballeros (El Español, 1835), españoles y españolas (Diario Balear, 1830), el chico y la chica (El Redactor General, 1830), muchachos y muchachas (Diario de Mallorca, 1810), empleados y empleadas (La Correspondencia de España, 1889).

En cuanto a las canciones, esta es una selección del corpus elaborado por el alumnado: "Queride compañere, hoy te quiero saludar" (Queride compañere, Jósean Log), "Aire de fiesta, / Los chicos y chicas, /Radiantes de felicidad..." (Aire de Fiesta, Karina), "Chicos y chicas quieren rock" (Quieren Rock, Intoxicados), "Les dos" (Nikka Lorach), "Boys and girls I / Love you dearly / But I hate to / Have you near me / Boys and girls / boys and girls", "Cada loco con su tema, / Contra gustos no hay disputas, / Artefactos, bestias, hombres y mujeres, /Cada uno es como es..." (Cada Loco Con Su Tema, Joan Manuel Serrat).

## Discusión y conclusiones



El alumnado concluyó que no es una moda el lenguaje inclusivo de género y que se hace necesario para saber si en ciertos contextos referidos en los textos había mujeres o no. Por tanto, la visualización a través del lenguaje es necesaria para la visualización social, lo que se traduce en justicia social y epistémica.

## Referencias

- Bourdieu, P. (2008). *Qué significa hablar. Economía de los intercambios lingüísticos*. Akal.
- Guerrero Salazar, S. (2022). Repercusión mediática del informe de la RAE sobre el lenguaje inclusivo en la Constitución española. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 89, 1-18. <https://doi.org/10.5209/clac.79497>
- Marimón Llorca, C. (2022). Ellas hablan solas. Las columnas sobre la lengua (CSL) escritas por mujeres en la prensa española actual. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 91, 19-33. <https://doi.org/10.5209/clac.82868>
- Rodríguez-Iglesias, Í. (2020). La fundamentación lingüística del lenguaje inclusivo ante el masculino genérico. Designación potencial, significado y consecuencias sociales. En J. C. Suárez Villegas, N. Martínez Pérez y P. Panarese (eds.), *Cartografía de los micromachismos: dinámicas y violencia simbólica*. Dykinson, pp. 115-133.



# Simposios

## Simposio 3

### Los asistentes de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Coordina:

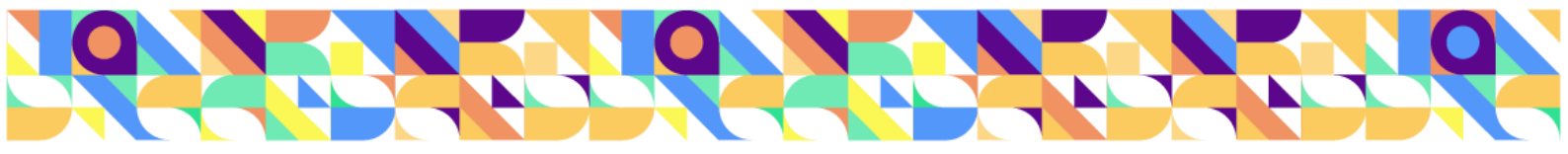
Casiano Rodríguez-León

Universidad de La Laguna

El término inteligencia artificial (IA), descrito por primera vez en 1956, está de moda. Sin embargo, no existe una definición estándar de IA, sino que su significado evoluciona a medida que lo hace la propia tecnología. La aproximación más reciente, del año 2019, ha sido la propuesta por el Grupo de Expertos de Alto Nivel en Inteligencia Artificial del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea tras analizar cincuenta y cinco definiciones del término, y literalmente dice: "Los sistemas de inteligencia artificial son sistemas de software (y posiblemente también de hardware) diseñados por humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital percibiendo su entorno mediante la adquisición de datos, interpretando los datos estructurados o no estructurados recogidos, razonando sobre el conocimiento, o procesando la información, derivada de estos datos y decidiendo la mejor acción o acciones a tomar para lograr el objetivo dado. Los sistemas de IA pueden utilizar reglas simbólicas o aprender un modelo numérico, y también pueden adaptar su comportamiento analizando cómo se ve afectado el entorno por sus acciones anteriores". Los autores plantean cuatro características comunes en todas las definiciones de IA:

- Percepción del entorno, incluida la consideración de la complejidad del mundo real.
- Procesamiento de la información: recogida e interpretación de datos.
- Toma de decisiones (incluido el razonamiento y el aprendizaje): realización de acciones, ejecución de tareas (incluida la adaptación, la reacción a los cambios del entorno) con cierto nivel de autonomía.
- Consecución de objetivos específicos: considerada como la razón última de los sistemas de IA.

Las técnicas y tipos de algoritmos para lograr que las máquinas hagan predicciones son casi tan extensas como la propia definición de la IA. Pero por encima de todas destaca el "aprendizaje automático". Este enfoque consiste en lograr que las máquinas aprendan



tareas por sí mismas sin necesidad de programarlas explícitamente para ello y sigan aprendiendo y mejorando a medida que reciben más datos y se enfrentan a nuevas situaciones.

Los tipos de datos involucrados en este proceso también varían enormemente. La IA puede trabajar con prácticamente cualquier cosa que pueda digitalizarse, ya sean caracteres alfanuméricos, lenguaje natural hablado y escrito en distintos idiomas, etc. De esta manera se han desarrollado los asistentes de IA. Estas herramientas son capaces de generar una respuesta a una pregunta o resolver el problema planteado por el usuario. Así pues, ejemplos de IA son los sistemas de conversación en formato texto que responden a cualquier pregunta (ChatGPT o AlphaCode), los de generación de vídeos a partir de guiones escritos con voces realistas (FLIKI), los de generación de imágenes a partir de texto (Midjourney o DALL-E 2), los de generación de voz a partir de texto (Murf.AI), los de creación de software que sugieren código y funciones completas en tiempo real (GitHub Copilot, Second Mate, CodeWhisperer, Google ML), etc. Todos ellos hacen básicamente lo mismo: reciben datos, los analizan, encuentran patrones y extraen conclusiones o toman decisiones de acuerdo con un objetivo dado.

La evolución de los asistentes de Inteligencia Artificial (IA) está teniendo un fuerte impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier campo. El acceso a los asistentes de IA causa la preocupación de que los alumnos resuelvan sus deberes o exámenes recurriendo a una máquina, dificultando los procesos de evaluación que son esenciales para ayudarlos en su desarrollo. Otra inquietud es la posibilidad de que los alumnos pierdan mecanismos mentales que son fundamentales para el desarrollo del intelecto. Por ejemplo, se sigue enseñando a sumar, multiplicar e integrar a pesar de la existencia desde hace muchos años de las calculadoras, porque es necesario interiorizar el concepto de adición. Sin embargo, el uso habitual de las mismas hace que se pierdan habilidades de cálculo mental pero no el concepto. En el caso de las Ciencias de la Computación, los asistentes IA sugieren código fuente y funciones completas para resolver el problema que el desarrollador plantea en múltiples lenguajes de programación. Incluso hay quien prevé que en el futuro, en lugar del enfoque algorítmico, el trabajo del informático consistirá en entrenar modelos usando ejemplos y datos. El enfoque cambiará de la programación a la "educación" de IAs.

Estamos ante un cambio de paradigma que plantea numerosas preguntas a la comunidad educativa: ¿Cuán profundo será el impacto en la enseñanza? ¿Cómo influye su presencia en la didáctica, en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas? ¿Cómo se deben utilizar estas herramientas en los primeros cursos? ¿Cómo deben adaptarse los planes de estudio? ¿Cómo se han de modificar los resultados de aprendizaje y la evaluación? ¿Cómo serán los nuevos "conjuntos de buenas prácticas" y los nuevos paradigmas que debemos enseñar? ¿Cómo influyen en la motivación y en la creatividad? ¿Qué metodologías usar/inventar para optimizar el uso efectivo de este tipo de herramientas? ¿Con qué nivel de detalle hay que plantearle el problema a la IA para obtener un resultado? ¿Cómo reformular un problema para que sea más difícil o más fácil para una IA.?

Para responder estas preguntas en este simposio se plantean dos grupos de intervenciones seguidas de su correspondiente debate. El primer grupo está compuesto



de tres ejemplos centrados en el ámbito universitario, mientras que el segundo consta de una relacionada con la enseñanza no universitaria y dos en las que se analizan los riesgos, ventajas y desventajas del uso de estas tecnologías.





# Índice | Simposio 3

<b>01. CONCEPTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL A TRAVÉS DE LA PROGRAMACIÓN EN ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS.....</b>	<b>626</b>
RAFAEL HERRERO-ÁLVAREZ <sup>1</sup> , ISRAEL LÓPEZ-PLATA <sup>2</sup> .....	626
<b>02. UN EJEMPLO DE USO DE ASISTENTES IA EN PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 630</b>	
CASIANO RODRÍGUEZ-LEÓN <sup>1</sup> , GARA MIRANDA <sup>2</sup> , COROMOTO LEÓN <sup>3</sup> .....	630
<b>03. INFLUENCIA DE IA EN ASIGNATURAS DE DISEÑO WEB Y PRINCIPIOS DE COMPUTADORES.....</b>	<b>633</b>
JOSÉ LUIS SÁNCHEZ DE LA ROSA <sup>1</sup> .....	633
<b>04. USO DE ASISTENTES CONVERSACIONALES EN EL APRENDIZAJE DE LA PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>635</b>
CHRISTOPHER EXPÓSITO-IZQUIERDO <sup>1</sup> , FRANCISCO DE SANDE GONZÁLEZ <sup>2</sup> .....	635
<b>05. RIESGOS DEL USO DE CHAT GPT EN LA DOCENCIA.....</b>	<b>638</b>
RAFAEL ARNAY DE ARCO <sup>1</sup> , EDUARDO SEGREDO <sup>2</sup> .....	638
<b>06. HACIA UN ANÁLISIS DAFO DEL IMPACTO DE LOS ÚLTIMOS AVANCES DE LA IA EN LA EDUCACIÓN .....</b>	<b>641</b>
PEDRO A. TOLEDO <sup>1</sup> , IVÁN CASTILLA RODRÍGUEZ <sup>2</sup> .....	641



# 01. Conceptos de Inteligencia Artificial a través de la programación en estudios preuniversitarios

Rafael Herrero-Álvarez<sup>1</sup>, Israel López-Plata<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, rherrero@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, ilopezpl@ull.edu.es

## Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

## Introducción / marco teórico

La Inteligencia Artificial (IA) en la educación ha generado importantes cambios, principalmente, en la manera en la que se personaliza el proceso de aprendizaje a cada estudiante. También ha permitido el acceso universal a todos los niveles y tipos de educación de calidad más allá de todas las limitaciones, promoviendo la educación a distancia, abierta, en línea y digital (Alam et al., 2022).

El crecimiento de la IA hace que sea necesario enseñar conceptos de este ámbito como que las computadoras perciben el mundo utilizando sensores, que estas pueden aprender a partir de datos, que las computadoras requieren diferentes tipos de conocimiento para poder interactuar de manera natural con los humanos o que la IA puede impactar en la sociedad de forma tanto positiva como negativa (Touretzky et al., 2019).

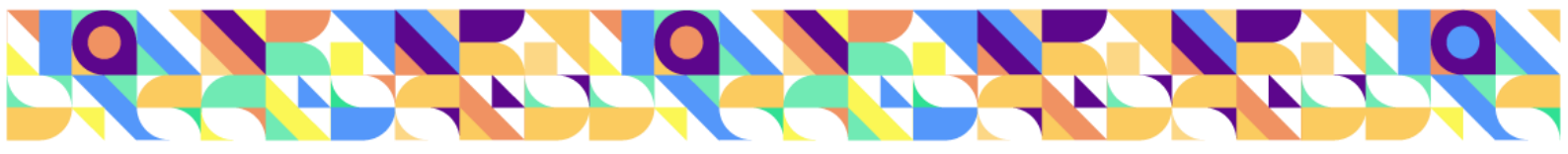
Estos conceptos deben introducirse especialmente en la educación preuniversitaria, ya que, a pesar de que los estudiantes son usuarios de ella, realmente no conocen su funcionamiento (Druga et al., 2017). Esto supone un reto para los profesores, dada la falta de conocimiento sobre el tema que también poseen (Henry et al., 2021).

Una manera eficaz y sencilla de introducir estos conceptos en la educación preuniversitaria es a través de la programación, donde es posible que los estudiantes entrenen un modelo y luego desarrollen una aplicación en la que hagan uso de este (Rodríguez et al., 2020).

## Método/descripción de la experiencia

Este trabajo presenta diferentes aplicaciones con las que trabajar conceptos de Inteligencia Artificial para la programación en los estudios preuniversitarios, principalmente en las etapas de primaria y secundaria.

Para el estudio de estas herramientas nos hemos centrado en la manera en la que aplican la Inteligencia Artificial y la capacidad que tiene un estudiante para programar diferentes aplicaciones haciendo uso de esta.



## Resultados

Se presentan un total de 3 herramientas, todas ellas gratuitas y disponibles desde un navegador web, por lo que es posible su uso en un aula, tanto a través de ordenadores como de tablets.

- **Machine learning for kids**<sup>2</sup>: esta herramienta ha sido desarrollada por Dale Lane bajo la plataforma Watson de IBM. Está completamente orientada a jóvenes, ofreciendo una introducción al aprendizaje automático a través de experiencias prácticas para entrenar sistemas de aprendizaje automático y construir cosas con ellos. Consta de un sencillo entorno gráfico con el que es posible entrenar modelos de aprendizaje automático, los cuales serán capaces de identificar texto, números o incluso imágenes. Ofrece la posibilidad de conectar nuestros modelos entrenados con un proyecto en la plataforma

<sup>2</sup> <https://machinelearningforkids.co.uk/>

Scratch (Resnick et al., 2009), de manera que sea posible programar proyectos y juegos libremente.

- **Conoce la Inteligencia Artificial (IA)**<sup>3</sup>: consiste en un curso de la plataforma CODE.org con diferentes módulos en los que se enseña lo que es la Inteligencia Artificial y cómo funciona con propuestas lúdicas, como el entrenamiento de un modelo para que sea capaz de detectar basura o pescados para limpiar océanos. También aborda el aprendizaje en IA desde una perspectiva ética, con la creación de un 'código ético de la Inteligencia Artificial'.
- **Teachable Machine**<sup>4</sup>: plataforma desarrollada por Google que nos permite crear de manera sencilla un modelo que sea capaz de reconocer las características que nosotros queramos de diferentes imágenes o sonidos. Es posible utilizar todo ello desde el mismo navegador, ya que utiliza la biblioteca TensorFlow.js<sup>5</sup>, desarrollada en Javascript, dando la posibilidad de utilizar otras herramientas implementadas en el mismo lenguaje, o incluso, exportar el modelo a diferentes formatos para utilizarlo en otras plataformas. Dispone también de diferentes tutoriales, como uno para distinguir si un plátano está verde, maduro o pasado, otro para que determine si un sonido es un chasquido, un aplauso o un silbido, u otro con el que es posible determinar hacia qué lado inclinamos nuestra cabeza.

Para usar las tres herramientas presentadas sólo es necesario contar con un ordenador o tablet y conexión a Internet. Sin embargo, se ha demostrado que a través de **actividades desenchufadas**, es decir, sin utilizar computadoras, es posible introducir conceptos de Inteligencia Artificial, como los árboles de decisión o las redes neuronales, e incluso realizar proyectos funcionales (Lindner et al., 2019). Este tipo de actividades desenchufadas suelen ser más adecuadas para el aprendizaje en etapas tempranas de la educación, cuando el estudiante aún no posee las cualidades tecnológicas para realizar las actividades a través de un ordenador.

<sup>3</sup> <https://code.org/ai>



<sup>4</sup> <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

<sup>5</sup> <https://www.tensorflow.org/js>

## Discusión y conclusiones

La Inteligencia Artificial es un campo que tenemos cada vez más presente en nuestro día a día. Los smartphones que usamos, por ejemplo, al tomar una fotografía aplican diferentes modelos para reconocer el entorno en el que se ha tomado y aplicar diferentes mejoras en la imagen tomada para obtener la máxima calidad.

El crecimiento que está teniendo este campo es muy grande, y más aún en un entorno como el de la programación informática, en el que herramientas como GitHub Copilot<sup>6</sup> sugieren fragmentos de código en tiempo real sobre lo que estamos implementando. Es por ello que resulta indispensable que desde los estudios preuniversitarios, al igual que se van desarrollando habilidades de Pensamiento Computacional y se comienza a programar (Herrero-Alvarez et al., 2022), se aborde la Inteligencia Artificial desde todos sus ángulos, no solo sobre que es, si no cómo funciona realmente y cómo podemos utilizarla en nuestro día a día y en el ámbito de la programación informática.

Las 3 herramientas propuestas, al igual que las actividades desenchufadas, suponen un buen punto de partida para introducir la Inteligencia Artificial. Las herramientas, además son diferentes entre ellas, por lo que se propone la realización de una primera aproximación con CODE.org, para posteriormente continuar con las otras dos, ya que permiten a los estudiantes entrenar un modelo libremente, pudiendo incluso desarrollar un proyecto más complejo.

## Referencias

- Alam, A., Hasan, M., & Raza, M. M. (2022). Impact of artificial intelligence (AI) on education: Changing paradigms and approaches. *Towards Excellence*, 281-289. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15581.28646/1>.
- Druga, S., Williams, R., Breazeal, C., & Resnick, M. (2017). "Hey google is it OK if I eat you?". *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children*, 595-600. <https://doi.org/10.1145/3078072.3084330>.
- Henry, J., Hernalesteen, A., & Collard, A. S. (2021). Teaching artificial intelligence to K-12 through a role-playing game questioning the intelligence concept. *KI - Kunstliche Intelligenz*, 35(2), 171-179. <https://doi.org/10.1007/s13218-021-00733-7>.
- Herrero-Alvarez, R., Miranda, G., Leon, C., & Segredo, E. (2023). Engaging primary and secondary school students in computer science through computational thinking training. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 1. <https://doi.org/10.1109/TETC.2022.3163650>.
- Lindner, A., Seegerer, S., & Romeike, R. (2019). Unplugged activities in the context of AI. Informatics in Schools. *New Ideas in School Informatics*, 123-135. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-33759-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-33759-9_10).



- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>.
- Rodríguez, J. D., Moreno-León, J., Román-González, M., & Robles, G. (2020). Introducing artificial intelligence fundamentals with LearningML: Artificial intelligence made easy. Paper presented at the *TEEM'20: Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, <https://doi.org/10.1145/3434780.3436705>.
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33(1), 9795-9799. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795>.



## 02. Un ejemplo de uso de asistentes IA en programación informática

Casiano Rodríguez-León<sup>1</sup>, Gara Miranda<sup>2</sup>, Coromoto León<sup>3</sup>

(1) Universidad de La Laguna, crguezl@ull.edu.es

(2) Universidad de La Laguna, gmiranda@ull.edu.es

(3) Universidad de La Laguna, cleon@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

En (Welsh, 2022) se afirma que la programación informática estará obsoleta debido a la irrupción de los asistentes de IA y su desarrollo exponencial. Sin embargo (Yellin, 2023) argumenta que el aprendizaje profundo no reemplazará a la programación porque el software está en permanente evolución debido a múltiples razones como: la aparición de nuevas arquitecturas de computadores y de redes, el desarrollo de nuevos entornos para la resolución de problemas, los cambios en el mundo real, etc.

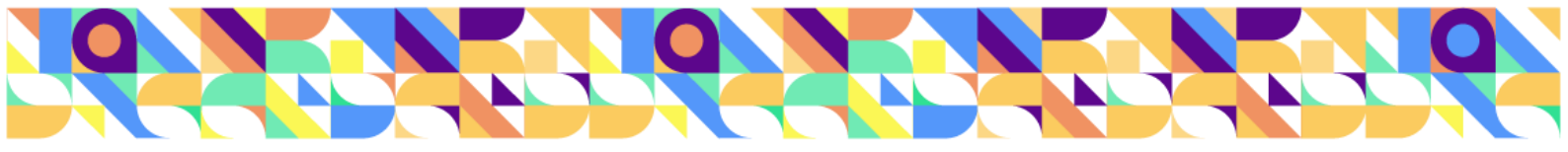
Además, (Yellin, 2023) introduce el término "Programación Profunda" (Deep Programming - DP) para referirse al impacto de las técnicas de aprendizaje profundo (Deep Learning - DL) en la programación. La programación profunda se utilizará para detectar programas similares, encontrar código relevante, traducir programas de un lenguaje a otro, y sintetizar programas a partir de una descripción en lenguaje natural.

Desde que GitHub<sup>1</sup> introdujo GitHub Copilot<sup>2</sup> en junio de 2021 lo hemos estado usando en nuestra docencia para la elaboración y preparación de clases, ejercicios y prácticas, investigando la manera en la que los estudiantes pueden beneficiarse de su uso. También hemos incorporado a nuestras pruebas los ChatGPT<sup>3</sup> (Chat Generative Pre-trained Transformer) desde que OpenAI<sup>4</sup> los liberó en noviembre de 2022 ChatGPT-3 y en enero de 2023 ChatGPT-4.

El objetivo de este trabajo es evaluar y comparar las capacidades de los diferentes asistentes de IA para proveer soluciones a un problema como los que se plantean en la enseñanza de la programación.

### Descripción de la experiencia

Usaremos como ejemplo de intervención un problema tomado de la biblioteca "The Virtual Learning Environment for Computer Programming"<sup>5</sup>. Se trata de un problema difícil enunciado de la siguiente forma "Un archipiélago está constituido por  $n$  islas, algunas de las cuales están conectadas por puentes bidireccionales. Se sabe que hay como mucho



un camino entre cada par de islas. Se quieren construir hospitales de manera que nadie tenga que cruzar más de un puente para llegar a un hospital. ¿Cuál es el mínimo número de hospitales necesarios?". Junto con el enunciado anterior, se cuenta con la descripción de la entrada, la salida y tres ejemplos de entrada con las soluciones correspondientes. Se ha abordado su resolución utilizando GitHub Copilot, ChatGPT-3 y ChatGPT-4.

## Resultados

*GitHub Copilot* no fue capaz de entender la formulación del problema. Al proporcionarle el enunciado entra en un bucle enloquecido en el que repite los mismos comentarios una y otra vez. No se ha podido probar con la nueva versión experimental de GitHub Copilot-X, aún no abierta al público.

*ChatGPT-3* responde: "Una posible solución al problema es utilizar el algoritmo de coloración de grafos conocido como "Greedy Coloring". La idea es ir asignando un color a cada isla de tal forma que islas adyacentes no tengan el mismo color. El número mínimo de colores necesarios para colorear todas las islas es entonces igual al número mínimo de hospitales necesarios". Aunque la idea es correcta, el código de la solución proveída es inconsistente con su explicación y al ejecutarlo los resultados obtenidos como salida son erróneos. Sin embargo, para un humano no es difícil modificar el código propuesto para obtener una heurística voraz.

La respuesta de *ChatGPT-4* es similar a la anterior y añade fuentes bibliográficas. Como en el caso anterior el código no provee soluciones correctas pero puede ser modificado por un humano para que lo haga. Basándose en los conocimientos del humano se reformula el problema como uno de localización de recursos, de la siguiente forma: "¿Cómo puedo resolver el problema de asignación de recursos en un grafo? Supongamos que tengo un grafo de nodos y aristas y tengo que asignar recursos (digamos, hospitales, por ejemplo) en un subconjunto de los nodos para garantizar que cualquier nodo puede ser atendido desde un recurso que no esté a una distancia mayor de una arista". En este caso, la respuesta de *ChatGPT-4* provee una segunda heurística basada en una búsqueda primero profunda.

## Discusión y conclusiones

*GitHub Copilot* no es capaz de entender la formulación del problema en lenguaje natural de forma suficiente para plantear una solución al problema. Tanto *ChatGPT-3* como *ChatGPT-4* son capaces de encontrar un patrón/isomorfismo del problema planteado con el problema de coloración y hacer una propuesta de código. En ambos casos la propuesta contiene errores que pueden ser resueltos por un humano sin mucho esfuerzo. *ChatGPT-4* explica mejor sus propuestas y ofrece referencias a fuentes de consulta.

En conclusión, mientras *GitHub Copilot* es capaz de resolver problemas de los que se encuentran en las bibliotecas de software, ChatGPT-3 y ChatGPT-4 son más versátiles y se adaptan mejor a las restricciones adicionales que se le dan.



## Referencias

Welsh, M. (2022). The End of Programming. *Communications of the ACM*, 66(1), 34-35.

Yellin, D. M. (2023). The Premature Obituary of Programming. *Communications of the ACM*, 66(2), 41-44.





## 03. Influencia de IA en asignaturas de DiseñoWeb y Principios de Computadores

José Luis Sánchez de la Rosa<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, jsanrosa@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

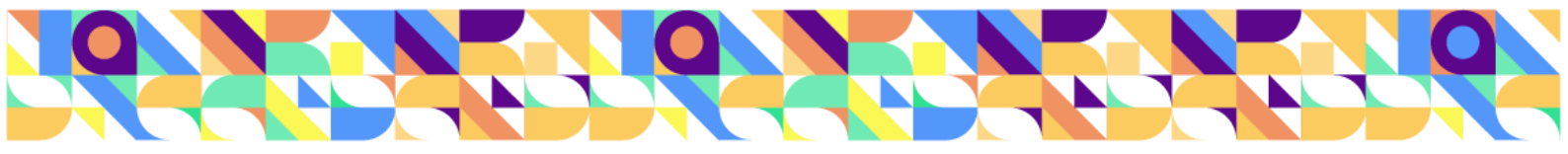
Uno de los grandes errores para una gran mayoría de personas es equiparar la inteligencia artificial a la inteligencia humana. Cuando Turing, en 1950 (Turing, 1950) se planteó si las máquinas podían pensar, reformula la pregunta planteando el juego de la imitación (imitation game). Si se considera un juego donde hay un interrogador que hace preguntas a una persona y a una máquina. Se considera que una máquina es inteligente si el interrogador no logra diferenciar su respuesta de la de un humano. Por tanto, vemos que hay una gran diferencia entre "ser inteligente" o "imitar ser inteligente".

Dentro del mismo artículo se plantea el problema de la consciencia (The Argument from Consciousness) y nos remite a (Jefferson, 1949) "Hasta que una máquina pueda escribir un soneto o componer un concierto debido a sus emociones sentidas, no por una secuencia de símbolos, podemos decir que la máquina imita el cerebro humano". En cuanto a las incapacidades de las máquinas, una de las mayores objeciones es la conocida como objeción de Lovelace (Lady Lovelace Objection): La máquina analítica no tiene aspiraciones de ser original en algo. Puede hacer lo que sea que le ordene o programe hacer y cómo se le ordene hacer. Puede realizar análisis de la información con la que cuenta, pero no puede anticipar análisis de información que no se tiene.

Otro concepto que no es suficientemente comprendido es el de "modelo de lenguaje natural". La idea es que las computadoras tengan la capacidad de comprender texto de la misma forma que los humanos. Para ello se hace uso de técnicas de lingüística computacional, a lo que se añaden otras tecnologías como técnicas de aprendizaje automático incluyendo redes neuronales y deep learning.

Algunas de las fuentes de errores para los modelos de lenguaje natural son: a) La calidad de los datos (datos incompletos o sesgados favorecen un aprendizaje erróneo), b) Sobreentrenamiento (el sistema no será capaz de generalizar bien), c) subentrenamiento (el modelo es demasiado simple para la complejidad de los datos) d) problemas de preprocesamiento (tokenización, eliminación de "stop words" (palabras que no añaden mucho significado a la frase, como preposiciones, conjunciones), problemas de puntuación, ...

### Descripción de la experiencia



Teniendo en cuenta que partimos de una imitación tanto de las respuestas como del lenguaje empleado, tenemos que ser conscientes de las limitaciones de una inteligencia artificial para tratar de plantear ejercicios que no sean fácilmente reproducibles en su totalidad por una IA, aunque se haya utilizado para partes muy concretas.

Hay dos aspectos especialmente importantes. Por un lado, la inteligencia artificial suele dar la misma respuesta a todos los que la consulten por lo que si muchos estudiantes la utilizan, se observarán patrones de respuesta comunes. Por otro lado, es posible que la IA de resultados muy por encima del nivel de conocimiento de los estudiantes.

## Conclusiones

En el caso de la asignatura de Diseño web, de tercer curso, la IA puede realizar con gran facilidad cualquiera de las tareas de codificación que se le podría pedir a un estudiante. En este caso la estrategia parte de dos premisas diferentes:

1. Enseñar a los estudiantes a utilizar la IA para resolver tareas simples que les ayude en el aprendizaje del lenguaje y el diseño
2. Hacer una descripción tan detallada de la práctica y segmentada de la práctica que no se pueda llevar a cabo de una sola vez mediante la IA. En su lugar se mandarían muchos trozos pequeños, pero unirlos todos será tarea complicada para la IA y para el estudiante será más complicado que hacerla personalmente.

Por otro lado, en la asignatura de Principios de computadores, de primer curso, la IA puede realizar codificaciones en lenguaje ensamblador utilizado pero dado que es un lenguaje poco habitual comete errores que pueden ser detectados. La utilización de la IA cuando no se tienen conocimientos básicos puede ser contraproducente.

1. Por un lado, se debe advertir a los estudiantes de los efectos negativos que se pueden dar y tratar de que en la evaluación de las prácticas se tenga en cuenta el factor de similitud de respuestas para detectar patrones comunes y por otro, la falta de eficacia del código implementado.
2. Por otro lado, se deben dar especificaciones muy concretas de eficiencia del código que no sean comunes para que la IA no esté entrenada en ese tipo de respuestas.

## Referencias

- Turing, A. M. (2012). Computing machinery and intelligence (1950). *The Essential Turing: the Ideas That Gave Birth to the Computer Age*, 433-464.
- Jefferson, G. (1949). The mind of mechanical man. *British Medical Journal*, 1(4616), 1105.



## 04. Uso de asistentes conversacionales en el aprendizaje de la programación

Christopher Expósito-Izquierdo<sup>1</sup>, Francisco de Sande González<sup>2</sup>

(1) Universidad de La Laguna, cexposit@ull.es

(2) Universidad de La Laguna, fsande@ull.es

### Línea temática:

Simposio: Los asistentes de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Introducción

En titulaciones como el grado en Ingeniería Informática y otras relacionadas con la computación, las prácticas de programación son actividades esenciales en las que los estudiantes aplican los conceptos y técnicas de programación aprendidos en clase a través de la creación de proyectos informáticos de alcance acotado. Estas actividades permiten al alumnado desarrollar su capacidad de análisis y resolución de problemas, debiendo enfrentarse a retos y dificultades a medida que trabajan en proyectos de programación. También les ayudan a trabajar de manera eficiente y a respetar plazos y requisitos específicos.

El diseño de las prácticas de programación en la asignatura "Informática Básica" del grado en Ingeniería Informática de la Universidad de La Laguna se realiza de manera cuidadosa y sistemática para asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades básicas de programación. En particular, el profesorado establece los objetivos y metas de aprendizaje que se pretenden lograr a través de las prácticas de programación. A continuación, determina el contenido y los temas que se cubrirán en las prácticas, incluyendo conceptos básicos de programación, lógica, algoritmos y estructuras de datos, entre otros. Luego, selecciona los recursos y herramientas que se utilizarán para su realización. Con todo ello, el profesorado planifica los ejercicios que los estudiantes deberán realizar, así como los plazos y la forma en que se evaluarán sus resultados atendiendo a los requisitos necesarios para el aprendizaje.

Por su parte, durante la evaluación de prácticas el profesorado de la asignatura revisa detalladamente cada uno de los códigos fuente realizados por los estudiantes. La corrección se realiza mediante una combinación de revisión manual y uso de herramientas automáticas (Wasik *et al.*, 2018). Esta evaluación de prácticas de programación es una tarea que requiere de una gran atención y cuidado. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se realizan, existen ciertos problemas que se encuentran durante este proceso y que pueden afectar a la calidad y efectividad de la corrección.

En el contexto previo, el objetivo de este trabajo es analizar el potencial que los asistentes



conversacionales (Baidoo-Anu & Owusu-Ansah, 2023) como ChatGPT (<https://openai.com/blog/chatgpt>) tienen en la resolución de los problemas de programación planteados en la asignatura Informática Básica.

## Descripción de la experiencia

Jutge (Petit *et al.*, 2012) es una herramienta online que ha sido empleada en la asignatura Informática Básica del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de La Laguna durante las prácticas de programación. Permite al alumnado subir a la plataforma sus soluciones a diferentes problemas de programación y recibir una retroalimentación inmediata sobre si su código es correcto o no. La herramienta también proporciona información sobre los errores que se han producido en la ejecución de los programas. Además de la evaluación automática de código, Jutge también permite al profesorado crear exámenes y evaluaciones, asignar problemas y monitorizar el progreso de los estudiantes.

Los enunciados de problemas de la plataforma Jutge.org están disponibles públicamente y cuentan con especificaciones claras y precisas así como conjuntos de pruebas públicas. ChatGPT ha sido capacitado para resolver estos problemas tanto en inglés como en español, y no requiere información adicional más allá de lo que se especifica en el enunciado.

## Resultados

Si bien las soluciones entregadas por ChatGPT no siguen necesariamente reglas de estilo o documentación específicas, se ajustan a ellas si se especifican en el problema. Además, si la solución no es satisfactoria, se puede pedir al bot que la modifique, y en general, el sistema se adapta a la solicitud. No se han encontrado diferencias significativas en la calidad de las soluciones producidas por ChatGPT en comparación con las soluciones elaboradas por humanos.

## Discusión y conclusiones

Los asistentes conversacionales como ChatGPT tienen el potencial de ser una herramienta útil para resolver ejercicios propuestos en Jutge.org. Sin embargo, la eficacia de la resolución de los ejercicios dependerá en gran medida de la complejidad del problema y la calidad de la respuesta generada por el modelo.

En Jutge.org, los ejercicios se presentan como problemas de programación y lógica. En este sentido, ChatGPT (Rudolph *et al.*, 2023) podría ser útil para ayudar al alumnado a entender el enunciado del problema, proporcionar pistas y sugerencias sobre cómo abordarlo y resolver dudas específicas sobre la sintaxis y la semántica del lenguaje de programación utilizado.

No obstante, es importante tener en cuenta que los modelos de lenguaje natural, como ChatGPT (Kasneci *et al.*, 2023), no siempre comprenden el contexto completo del problema y pueden generar respuestas imprecisas o incorrectas. Además, estos modelos pueden



tener dificultades para comprender y responder preguntas específicas sobre el código y el funcionamiento interno de los programas.

Por lo tanto, aunque los asistentes conversacionales pueden ser una herramienta útil para ayudar a resolver problemas en Judge.org, es imprescindible que los usuarios también tengan un conocimiento sólido de programación y lógica, y utilicen su propio juicio para evaluar la calidad de las respuestas generadas por el modelo.

## Referencias

- Wasik, S., Antczak, M., Badura, J., Laskowski, A., & Sternal, T. (2018). A survey on online judge systems and their applications. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 51(1), 1-34.
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. Available at SSRN 4337484.
- Petit, J., Giménez, O., & Roura, S. (2012). Judge.org: an educational programming judge. In *Proceedings of the 43rd ACM technical symposium on Computer Science Education* (pp. 445-450).
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1).
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.



## 05. Riesgos del uso de Chat GPT en la docencia

Rafael Arnay de Arco<sup>1</sup>, Eduardo Segredo<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, rarnayde@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, esegredo@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción / marco teórico

En los últimos años se han producido importantes avances en el procesamiento del lenguaje natural gracias a los grandes modelos de lenguaje, como el Generative Pre-trained Transformer (GPT-3) (Floridi y Chiriatto, 2020). Estos modelos se entrenan con enormes cantidades de datos de texto y tienen la capacidad de generar texto que parece haber sido escrito por humanos, responder preguntas y realizar otras tareas relacionadas con el lenguaje con gran precisión.

Un ejemplo reciente de aplicación de este tipo de modelos de lenguaje es ChatGPT (OpenAI, 2022), el cual fue entrenado con textos provenientes de un corpus web muy extenso y ha demostrado un alto grado de rendimiento en una variedad de tareas, incluyendo traducción, respuesta a preguntas, redacción de ensayos coherentes y generación de código, entre otros. Además, se ha investigado mucho en cómo adaptar estos modelos a conjuntos de datos más pequeños y aplicar el aprendizaje por transferencia a nuevos problemas, lo que permite obtener mejores resultados en tareas específicas con menos datos.

Los grandes modelos de lenguaje ofrecen muchas ventajas y oportunidades para estudiantes y profesionales en todos los niveles de la educación. Pueden ayudar en el desarrollo de habilidades como la lectura, escritura, matemáticas, ciencias y lenguaje, y proporcionar a los estudiantes materiales de práctica personalizados, resúmenes y explicaciones para mejorar su rendimiento y mejorar su experiencia de aprendizaje. Además, también pueden ser útiles para investigar, escribir y resolver problemas, y proporcionar habilidades específicas del dominio y otras habilidades relevantes para la formación profesional (Kasneci, 2023). Sin embargo, es importante tener en cuenta que su uso debe ser cuidadoso debido a las limitaciones que presentan, como la falta de interpretabilidad y el riesgo de sesgos (Qadir, 2023; Rudolph, 2023; Jalil, 2023), así como su posible fragilidad en tareas simples (Kasneci, 2023), o consideraciones éticas (Cotton, 2023; Mhlanga, 2023), todo lo cual debe ser abordado con precaución.

En este artículo se discuten los posibles aspectos negativos que pueden surgir al utilizar grandes modelos de lenguaje en aplicaciones educativas.



## Principales riesgos relacionados con la aplicación de grandes modelos de lenguaje en la educación

**Sesgo e imparcialidad.** Los grandes modelos de lenguaje pueden crear y amplificar prejuicios e injusticias existentes en la sociedad, lo que puede afectar negativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, si el modelo se entrena con datos que favorecen a ciertos grupos, es posible que los resultados sean discriminatorios hacia otros grupos (por ejemplo, los conocimientos locales de minorías como grupos étnicos pequeños o culturas pueden pasar desapercibidos). Por lo tanto, es importante que los datos utilizados para el entrenamiento del modelo sean diversos y representativos de diferentes grupos de personas.

**Derechos de autor.** Cuando se entrenan grandes modelos de lenguaje para generar contenido relacionado con la educación, como planes de estudio, cuestionarios o trabajos científicos, el modelo debe ser entrenado con ejemplos de este tipo de texto. Durante la generación de nuevas respuestas, el modelo puede incluir información que ya ha visto en su entrenamiento, lo que puede llevar a la repetición involuntaria de frases o párrafos de otros autores, dando lugar a problemas de derechos de autor y plagio.

**Alta dependencia de los estudiantes en el modelo.** El hecho de que la información sea generada de forma automática podría afectar negativamente las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas de los estudiantes, ya que el modelo hace que sea más fácil obtener respuestas o información. Esto podría reducir el interés de los estudiantes por llevar a cabo sus propias investigaciones y llegar a sus propias conclusiones o soluciones. Además, la habilidad de estos modelos para generar texto similar al humano puede hacer que sea difícil para los estudiantes distinguir entre el conocimiento real y la información no verificada. Esto puede llevar a los estudiantes a aceptar información falsa o engañosa como verdadera, sin cuestionar su validez.

Dificultad para distinguir entre respuestas generadas por el modelo y respuestas generadas por el estudiante.

Se está volviendo cada vez más difícil distinguir si un texto ha sido generado por una máquina o por un humano, lo que representa un desafío importante para el profesorado y educadores. Recientemente, Cotton et al. (2023) propusieron varias estrategias para detectar el trabajo que ha sido generado por grandes modelos de lenguaje, y específicamente por ChatGPT.

## Discusión y conclusiones

Sin duda, ChatGPT es una herramienta que, partiendo de un buen uso, puede aumentar, de un modo significativo, la productividad, tanto del profesorado como del alumnado. Sin embargo, este buen uso debe implicar que el usuario posea el conocimiento y capacidad crítica suficiente para detectar posibles irregularidades en las respuestas proporcionadas por el sistema como, por ejemplo, parcialidad en una respuesta, un trozo de texto literal sujeto a propiedad intelectual o código fuente con problemas de seguridad.

Se abre un nuevo periodo en el que, además, será necesario establecer un conjunto de estándares que permitan asegurar que los nuevos modelos de lenguaje sean diseñados y



entrenados bajo ciertos principios éticos, morales y de igualdad.

## Referencias

- Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and Cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12.
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30, 681-694.
- Jalil, S., Rafi, S., LaToza, T. D., Moran, K., & Lam, W. (2023). Chatgpt and software testing education: Promises & perils. *arXiv preprint arXiv:2302.03287*.
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Mhlanga, D. (2023). Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. *Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning* (February 11, 2023).
- OpenAI, "ChatGPT." Disponible en: <https://openai.com/blog/chatgpt>, 2023. Consultado: 14/04/2023.
- Qadir, J. (2022). Engineering education in the era of ChatGPT: Promise and pitfalls of generative AI for education.
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1)





## 06. Hacia un análisis DAFO del impacto de los últimos avances de la IA en la educación

Pedro A. Toledo<sup>1</sup>, Iván Castilla Rodríguez<sup>2</sup>

(1) Universidad de La Laguna, petode@ull.edu.es

(2) Universidad de La Laguna, icasrod@ull.edu.es

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

Simposio: "Los asistentes de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje"

### Inteligencia artificial y educación

El avance de la Inteligencia Artificial (IA) en los últimos años, acelerado notablemente en los últimos meses, hace que un intenso debate haya pasado a establecerse en todos los ámbitos de la sociedad (Arees 2023). La preocupación ante lo que se percibe como una amenaza, se mezcla con el inmenso potencial de sus oportunidades. El campo de la educación, claro, no es ajeno a este debate (Baidoo-Anu 2023, Kasneci 2023). Si bien, hace ya muchos años que se han incorporado tecnologías con IA dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, el salto cualitativo de las herramientas hace esperar un fuerte impacto del cambio en un breve espacio de tiempo. Se pretende, en este trabajo, realizar un análisis DAFO tentativo de lo que puede suponer la incorporación de las últimas técnicas de IA en la educación (Farrokhnia 2023).

### Introducción

Para la realización de un análisis DAFO, debe definirse en primer lugar qué se entiende por entidad a analizar. En este trabajo, se entenderá como entidad a analizar el sistema de enseñanza aprendizaje (SEA). Los impactos que se entiendan realizan la IA sobre la sociedad en su conjunto y que tengan repercusión en el SEA se considerarán externos. Alternativamente los impactos directos de la IA en el SEA serán considerados como internos.

### Capacidades de la ia

Es aún complicado proyectar la capacidad real de resolución de problemas que pueden tener las IA que están y estarán accesibles en el corto y medio plazo. Por un lado, los avances recientes resultan, en muchos casos, sorprendentes y se abren fácilmente a sinergias en su integración y aplicación práctica que amplifican potencialmente su impacto (Boiko 2023). Precisamente por ello, se pueden estar generando también expectativas no fundamentadas sobre su alcance real (Nemorin 2022).



Algunos ejemplos de las capacidades en resolución de problemas, cuyo potencial ha sido ya mostrado, son: Interlocución dialogada en lenguaje natural tanto escrito como oral, almacenamiento de conocimiento, razonamiento conceptual, transformación y expresión de conceptos, y generación de piezas 'originales' mediante lenguaje, imágenes, vídeos, música o escenarios 3D, integración en herramientas digitales como buscadores, herramientas ofimáticas, herramientas de diseño, de comunicación, juegos, etc.

El grado de madurez en cada una de estas labores es muy variado. Por un lado destaca positivamente en la superación de tests pensados para personas (Bubeck 2023, Srivastava 2022) y, por otro, destacan negativamente las críticas a la falta de creatividad inherente (Anantrasirichai 2022), los sesgos de su aprendizaje (Mao 2022), y su poca fiabilidad frente al fenómeno conocido como alucinaciones, capacidad de hacer aseveraciones que no tienen base factual (Ji 2023).

### Debilidades

- Desinformación. Los modelos generativos actuales no garantizan la veracidad de las aseveraciones, ni la corrección de los datos mostrados. Todos aquellos procesos donde el proceso de verificación de información sea costoso puede no presentar ventajas reales frente a la generación tradicional de contenido. Calificaciones automáticas de tareas, o resúmenes automáticos de textos en los que se requiera corrección de los datos son ejemplos donde el uso de IA puede estar asociado a altos riesgos.
- Los sesgos de la información y discriminación en el entrenamiento pueden ser perpetuados al funcionar las IA como cámaras de eco del status quo.
- El acceso a las herramientas más avanzadas puede ser desigualitario, al poder discriminarse su acceso por criterios económicos, o incluso políticos.
- Resistencia al cambio. Las tecnologías pueden comenzar a evolucionar a un ritmo mucho más rápido que las metodologías pedagógicas y organizativas del SEA, pudiendo dejar obsoleto el sistema en aquellos lugares donde no se sea capaz de diseñar sistemas robustos o incluso anti frágiles (Taleb 2012) frente a los cambios.

### Amenazas

- El aumento del ritmo de cambio en la sociedad hace aún más incierto el futuro para el cual los alumnos deben ser formados. Cada vez será más difícil anticipar décadas el tipo de destrezas que debe adquirir el ciudadano futuro para brindar un sistema educativo ajustado a ellas.
- La falta de determinadas nuevas competencias pueden suponer de manera muy rápida la exclusión de personas del proceso productivo, lo que también puede tener su eco en el cuerpo docente del SEA.

### Fortalezas

- Ampliación de las posibilidades de inclusión del alumnado. La descripción de imágenes, la transformación de texto a voz y voz a texto, o la reescritura automática de información para distintos niveles de conocimientos previos, pueden provocar una mejor integración de todo el alumnado en el SEA.
- Automatización o agilización de procesos de generación de contenido, tanto por



parte del cuerpo docente como del alumnado.

- Disminución de los costes de elaboración de materiales, lo que puede liberar recursos para centrarse en otras actividades o competencias actualmente infra-empleadas.
- Disminución de costes de traducción de contenidos, accediendo universalmente al conocimiento con menores barreras.

### Oportunidades

- La rapidez en los cambios sociales, acompañados de potenciales incrementos de productividad, pueden llevar a personas ya egresadas de nuevo hacia el SEA, para un aprendizaje a lo largo de la vida.
- Mayor facilidad para realizar estudios comparados de la efectividad de los SEA, a través de la construcción de modelos basados en datos, asistidos por las IA.

## Discusión y resultados

El presente trabajo no pretende presentar un DAFO completo de lo que representa la revolución de la IA para el SEA. La incertidumbre de los impactos tanto en la sociedad en su conjunto como en el SEA en particular es aún muy amplia. Las proyecciones al respecto que realiza la comunidad académica pueden aún ser muy conservadora en unos casos, o demasiado extrema en otros.

Sin embargo, se advierte inequívocamente un proceso acelerado de cambios. Para aprovechar fortalezas y oportunidades, mitigando los efectos de las debilidades y amenazas, parece indicado dotar al SEA de flexibilidad para su adaptación al cambio, por encima de la planificación centralizada de acciones que pudieran quedar desfasadas en el momento de su implementación. En consecuencia procesos como la monitorización continua de los resultados del SEA en base a indicadores, la simplificación normativa y la autonomía de los centros de formación en la toma continua de decisiones, son mecanismos que parece deberían ser analizados.

## Referencias

- Anantrasirichai, N., & Bull, D. (2022). Artificial intelligence in the creative industries: a review. *Artificial intelligence review*, 1-68.
- Arees, Z. A. (2023). The Social Impact of Artificial Intelligence. In J. Wang (Ed.), *Encyclopedia of Data Science and Machine Learning* (pp. 834-847). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9220-5.ch048>
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Available at SSRN 4337484*.
- Boiko, D. A., MacKnight, R., & Gomes, G. (2023). Emergent autonomous scientific research capabilities of large language models. *arXiv preprint arXiv:2304.05332*.



- Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., ... & Zhang, Y. (2023). Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4. *arXiv preprint arXiv:2303.12712*.
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-15.
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., ... & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1-38.
- Kasneji, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Mao, R., Liu, Q., He, K., Li, W., & Cambria, E. (2022). The biases of pre-trained language models: An empirical study on prompt-based sentiment analysis and emotion detection. *IEEE Transactions on Affective Computing*.
- Nemorin, S., Vlachidis, A., Ayerakwa, H. M., & Andriotis, P. (2022). AI hyped? A horizon scan of discourse on artificial intelligence in education (AIED) and development. *Learning, Media and Technology*, 1-14.
- Srivastava, A., Rastogi, A., Rao, A., Shoeb, A. A. M., Abid, A., Fisch, A., ... & Kim, H. (2022). Beyond the imitation game: Quantifying and extrapolating the capabilities of language models. *arXiv preprint arXiv:2206.04615*.
- Taleb, Nassim. (2012). *Antifragile: Things that gain from disorder*. New York: Random House.



# Simposios

## Simposio 4

### Proyecto C4: Curriculum de ciencias de la computación en Canarias

Coordina:

Gara Miranda Valladares

Universidad de La Laguna

Este simposio se plantea en el marco del proyecto de investigación *“El pensamiento computacional en el sistema educativo canario: diagnóstico y hoja de ruta para su incorporación en el currículo”*, cuyo acrónimo es **C4** (*Curriculum de Ciencias de la Computación en Canarias*) y que está siendo financiado por la Fundación CajaCanarias-LaCaixa. La motivación para poner en marcha este proyecto tiene sus orígenes en 2016, cuando un estudio impulsado por la FECYT evidenciaba que en la sociedad española mayoritariamente se confunden las Ciencias de la Computación con la alfabetización digital o con la incorporación de las TICs en los entornos educativos. Sin embargo, el simple hecho de saber utilizar un ordenador, por ejemplo, para navegar por Internet, nada tiene que ver con entender realmente la forma en que los ordenadores están diseñados y en cómo se deben generar las instrucciones precisas para que estos puedan ejecutar tareas y resolver problemas. Es importante remarcar la diferencia entre competencias digitales y otras competencias que están más vinculadas al campo de las Ciencias de la Computación como, por ejemplo, el pensamiento computacional. Mientras que las competencias digitales tradicionalmente se han centrado en el mero “uso” de la tecnología, estudiar Ciencias de la Computación se centra en entender lo que hay detrás de la tecnología para poder “crear” a partir de ella. Esto supone un cambio de visión: los profesionales del siglo XXI no deben ser simples usuarios de la tecnología sino que deben entender los fundamentos básicos de esta Ciencia para ser capaces de discernir sobre qué puede ofrecernos la tecnología en cada contexto y qué podría hacer por nosotros a la hora de materializar nuestras ideas, proyectos o simplemente para mejorar la productividad en nuestro entorno profesional.

Es curioso que a pesar de este desconocimiento sobre las Ciencias de la Computación,



parece haberse extendido un consenso sobre la dificultad intrínseca de esta materia: para la mayoría de las personas las Ciencias de la Computación son complejas y solo están al alcance de los mejores. No es de extrañar que partiendo de este panorama, las titulaciones relacionadas con la tecnología y la informática tengan mucho menor acogida (especialmente entre las chicas) de la que pudiera esperarse hoyen día.

Conscientes de esta situación, han sido muchos los países que han incorporado a sus currículos educativos competencias vinculadas a las Ciencias de la Computación. Mejorar la formación que las personas tienen en este ámbito es la única forma de que los profesionales del futuro entiendan el idioma de la tecnología, que socialmente se empiecen a entender los fundamentos teóricos de este campo y, así, se pueda mejorar la percepción que se tiene de él. También con este objetivo en mente, un grupo de docentes e investigadores del Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad de La Laguna decidió poner en marcha el Aula Cultural de Pensamiento Computacional para así contribuir en la promoción y el fomento de las Ciencias de la Computación a través del pensamiento computacional. El pensamiento computacional podría describirse como los procesos de pensamiento implicados en la formulación de problemas y representación de sus soluciones, de manera que dichas soluciones puedan ser ejecutadas por un agente de procesamiento de información (ya sea un humano, un ordenador o combinaciones de ambos). Este tipo de pensamiento es el que desarrollan de forma implícita quienes se dedican a la programación o desarrollo de aplicaciones informáticas, aunque es una habilidad que también puede desarrollarse con otras herramientas o actividades específicas.

Tras años de experiencia en actividades de formación y divulgación, y conscientes de que la única manera de mejorar la formación en Ciencias de la Computación es incorporando oficialmente los contenidos al currículo educativo, desde el Aula Cultural se puso en marcha el proyecto C4. El desarrollo del proyecto ha coincidido con la reciente reforma educativa, en la que parece que al fin las Ciencias de la Computación ganarán algo de protagonismo en nuestro país: aparecen explícitamente en el currículo competencias relacionadas con la resolución de problemas, el pensamiento computacional, y la programación. Sin embargo, no es sencillo adaptarse a los cambios e introducir nuevos contenidos en nuestras clases (materias) sin el apoyo de las Administraciones y sin la existencia de pautas claras sobre los recursos y las metodologías adecuadas para desarrollar estas habilidades entre el alumnado. A pesar de la falta de formación y experiencia de muchos docentes, el calendario de implantación de la nueva Ley Educativa obliga a los docentes a asumir este reto de forma inminente.

Puesto que en España las competencias de Educación están transferidas a las



Comunidades Autónomas, la situación de partida en relación a la actual formación en Ciencias de la Computación puede ser muy dispar en función de las diferentes iniciativas que se hayan venido apoyando en cada Comunidad Autónoma. Además, la incorporación de competencias en el currículo de forma transversal puede acarrear cierta disparidad en relación a cómo se desarrollarán estas habilidades. Es por ello que el proyecto C4 se centra en la realización de un diagnóstico del sistema educativo pre-universitario en Canarias desde la perspectiva de las Ciencias de la Computación y su incorporación en el currículo. Este diagnóstico se está desarrollando en base a tres ejes fundamentales: la situación de los centros y su disponibilidad de recursos o herramientas para incorporar el pensamiento computacional en las aulas; la formación del profesorado en el contexto del pensamiento computacional y su auto-percepción sobre esta materia; y finalmente, la auto-percepción o actitud general del alumnado (qué sensaciones, emociones o intereses percibe en relación a esta competencia). Una adecuada realización de este diagnóstico permitirá afrontar con éxito la elaboración de un plan de actuación para la mejora del currículo educativo en cuanto a competencias relacionadas con el pensamiento computacional y las Ciencias de la Computación en general. A esto habrá que añadirle también una tercera línea de trabajo dedicada al análisis de la nueva reforma educativa y a cómo esta se acopla o no a nuestra situación de partida.



# Índice | Simposio 4

<b>01. LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN EN EL SISTEMA EDUCATIVO: CONCEPTOS Y POLÍTICAS.....</b>	<b>649</b>
COROMOTO LEÓN <sup>1</sup> , CARMEN ELVIRA RAMOS DOMÍNGUEZ <sup>2</sup> , PEDRO A. TOLEDO <sup>3</sup> .....	649
<b>02. APLICACIONES DE ROBÓTICA EDUCATIVA PARA ELDESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL.....</b>	<b>652</b>
RAFAEL HERRERO-ÁLVAREZ <sup>1*</sup> , EDUARDO SEGREDO <sup>2</sup> , RAFAEL ARNAY <sup>3</sup> .....	652
<b>03. UN REPASO A LAS PERSPECTIVAS SOBRE LASHERRAMIENTAS DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL .....</b>	<b>656</b>
IVÁN CASTILLA RODRÍGUEZ <sup>1</sup> , CASIANO RODRÍGUEZ LEÓN <sup>2</sup> .....	656
<b>04. PROPUESTA DE CONTENIDOS PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DECODIFICACIÓN.....</b>	<b>660</b>
YAIZA MARTÍN GARCÍA <sup>1</sup> , HARIDIAN GONZÁLEZ GONZÁLEZ <sup>2</sup> , YOLANDA DÍAZ HERNÁNDEZ <sup>3</sup> , LAURA GARCÍA DONATE <sup>4</sup> .....	660
<b>05. PROPUESTA DE CONTENIDOS PARA EDUCACIÓN PRIMARIA Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CONTAR SISTEMÁTICAMENTE .....</b>	<b>663</b>
HARIDIAN GONZÁLEZ GONZÁLEZ <sup>1</sup> , YAIZA MARTÍN GARCÍA <sup>2</sup> YOLANDA DÍAZ HERNÁNDEZ <sup>3</sup> , LAURA GARCÍA DONATE <sup>4</sup> .....	663
<b>06. PERCEPCIÓN Y ACTITUD HACIA LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN: HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>666</b>
GARA MIRANDA <sup>1</sup> , HELENA BONACHE <sup>2</sup> , ENRIQUE CALLEJAS <sup>3</sup> .....	666





# 01. Las Ciencias de la Computación en el sistema educativo: Conceptos y Políticas

Coromoto León<sup>1</sup>, Carmen Elvira Ramos Domínguez<sup>2</sup>, Pedro A.

Toledo<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, cleon@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, ceramos@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, petode@ull.edu.es

## Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

## Conceptos

En 1967, Seymour Papert, Cynthia Solomon, and Wally Feurzeig crean el lenguaje de programación LOGO, el primero diseñado para niños (Papert, 1980), este hecho es ampliamente considerado como el primer paso para introducir las Ciencias de la Computación en el Currículo Educativo. El segundo paso se deriva del concepto de "pensamiento computacional" (PC) tal como se establece en (Wing, 2006). En este trabajo la autora proclamó la existencia de dicho tipo de pensamiento unido a la resolución de problemas con ayuda de un ordenador. En el trabajo se califica el PC como una habilidad fundamental, abogando por su enseñanza a los niños al mismo nivel que leer, escribir y hacer operaciones aritméticas, dando una definición indirecta:

"El pensamiento computacional implica resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano, basándose en los conceptos fundamentales de las Ciencias de la Computación".

A partir de esta publicación aumentó exponencialmente el interés por la enseñanza de la computación en las etapas educativas preuniversitarias. También se ha llegado al consenso de que una buena educación en computación no debería limitarse al desarrollo de la competencia digital, sino que los alumnos también deberían adquirir conocimientos básicos de Ciencias de la Computación como "ciencia" y tecnología (Blikstein, 2018).

Las respuestas nacionales a los requerimientos para que los alumnos adquieran competencias digitales y de Ciencias de la Computación son muy variadas (Bocconi et al., 2022): desde asignaturas obligatorias de computación en los currículos nacionales o regionales a iniciativas de carácter informal o no formal, pasando por su enseñanza transversal. A nivel español se han desarrollado distintos proyectos como la "Escuela de Pensamiento Computacional" del INTEF<sup>1</sup> (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado). De manera local, desde el año 2017, el Cabildo Insular de Tenerife<sup>2</sup> patrocina el proyecto "Piens@ Computacion@LLmente" donde el PC ha sido



llevado a las aulas de primaria y secundaria de manera no formal (Herrero-Álvarez, 2023).

En España no existía una estrategia nacional para garantizar a todos los alumnos una formación universal en Ciencias de la Computación hasta diciembre de 2022. En el siguiente párrafo se describen las políticas adoptadas.

## Políticas

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), ha renovado el ordenamiento legal que conlleva, entre otras importantes modificaciones, la implantación de una nueva definición del currículo y sus elementos básicos y una redistribución de las competencias educativas entre Gobierno y Comunidades Autónomas. Concretamente los Reales Decretos: RD 157/2022 y RD 217/2022, por los que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria, respectivamente.

En la Educación Primaria, los contenidos relacionados con las Ciencias de la Computación aparecen de tres formas: en la Competencia Digital, en el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural y en el área de Matemáticas.

La Competencia Digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con éstas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

En el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural se incluye el bloque de "Tecnología y digitalización" que se orienta, por un lado, a la aplicación de las estrategias propias del desarrollo de proyectos de diseño y del pensamiento computacional, para la creación de productos de forma cooperativa, que resuelvan y den solución a problemas o necesidades concretas. Por otra parte, este bloque busca también el aprendizaje, por parte del alumnado, del manejo básico de una variedad de herramientas y recursos digitales como medio para satisfacer sus necesidades de aprendizaje, de buscar y comprender información, de reelaborar y crear contenido, de comunicarse de forma efectiva y de desenvolverse en un ambiente digital de forma responsable y segura.

En el área de Matemáticas se incluye también el pensamiento computacional mediante una competencia específica: "Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar situaciones de la vida cotidiana."

En cuanto a la Educación Secundaria Obligatoria las materias con contenidos de Ciencias de la Computación son: 'Tecnología y Digitalización' y 'Digitalización'.

Tecnología y Digitalización, en al menos uno de los tres cursos (1º a 3º), todo el alumnado



cursará la materia. Sus saberes básicos se organizan en cinco bloques: Proceso de resolución de problemas; Comunicación y difusión de ideas; Pensamiento computacional, programación y robótica; Digitalización del entorno personal de aprendizaje; y Tecnología sostenible.

Digitalización, materia de opción de 4º curso. La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos: Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación; Digitalización del entorno personal de aprendizaje; Seguridad y bienestar digital; y Ciudadanía digital crítica.

Además, se establece que, en el conjunto de los tres primeros cursos, se debe cursar alguna materia optativa, cuya oferta debe incluir, al menos, una segunda lengua extranjera en todos los cursos, cultura clásica y una materia para el desarrollo de la competencia digital. La oferta de estas materias optativas será realizada por las administraciones educativas y puede consultarse desde el portal del sistema educativo español del Ministerio de Educación y FP<sup>3</sup>.

## Discusión y conclusiones

La estrategia nacional para la implantación de una formación en Ciencias de la Computación se ha realizado de manera transversal en otras asignaturas, no mediante una asignatura obligatoria. Así pues, un aspecto clave para la implantación exitosa de la propuesta es la formación del profesorado. Las administraciones deben asegurar una formación adecuada del profesorado en la competencia digital que asegure un uso eficaz, seguro y ético de las tecnologías de la información. Además, de unos conocimientos básicos de programación, computadores, redes y datos.

## Referencias

- Blikstein, P., & Moghadam, S. H. (2018). Pre-college computer science education: A survey of the field. *ACM Transactions on Computing Education*, 18(1), 1-22. <https://doi.org/10.1145/3162939>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Kampylis, P., Dagienė, V., Wastiau, P., Engelhardt, K., ... & Stupurienė, G. (2022). Reviewing computational thinking in compulsory education: state of play and practices from computing education. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1497-1523. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10656-5>
- Herrero-Alvarez, R., Miranda, G., León, C., & Segredo, E. (2023). Engaging Primary and Secondary School Students in Computer Science through Computational Thinking Training. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 11(1), 56-69. <https://doi.org/10.1109/tetc.2021.3135516>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Book.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>



## 02. Aplicaciones de robótica educativa para el desarrollo de habilidades de Pensamiento Computacional

Rafael Herrero-Álvarez<sup>1\*</sup>, Eduardo Segredo<sup>2</sup>, Rafael Arnay<sup>3</sup>

(<sub>1</sub>) Universidad de La Laguna, rherrero@ull.edu.es

(<sub>2</sub>) Universidad de La Laguna, esegredo@ull.edu.es

(<sub>3</sub>) Universidad de La Laguna, rarnayde@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción/marco teórico

En un mundo cada vez más digitalizado algunos autores han estudiado los beneficios de realizar un entrenamiento de las habilidades relacionadas con el Pensamiento Computacional desde los estudios preuniversitarios (Funke et al., Mar 2016; Herrero-Alvarez et al., 2022), concluyendo que se produce una mejora del pensamiento analítico y crítico, así como también mejora la percepción que se tiene sobre las Ciencias de la Computación, una disciplina que incluye el estudio de los computadores y de los sistemas computacionales<sup>1</sup>.

La robótica y, en concreto, la robótica educativa, se define como un campo de estudio que tiene como objetivo mejorar la experiencia de aprendizaje de las personas a través de la creación, implementación, mejora y validación de actividades pedagógicas, herramientas (por ejemplo, pautas y plantillas) y tecnologías, donde los robots juegan un papel activo (Angel-Fernandez & Vincze, 2018). El uso de simuladores de robótica en las escuelas supone una solución educativa muy potente (O'Hara & Kay, 2003), y muchos de ellos hacen uso de lenguajes de programación visual basados en bloques, en los cuales las instrucciones se le dan a la computadora en dos (o más) dimensiones (Myers, 1986). Algunos de ellos, como Scratch (Resnick et al., 2009) o Blockly, utilizados incluso en la robótica industrial (Weintrop et al., 2017), funcionan permitiendo al usuario encajar diferentes segmentos de código, los cuales tienen forma de pieza de puzzle. Por ello, el uso de la robótica educativa supone una manera efectiva para el entrenamiento de las habilidades de Pensamiento Computacional (González & Muñoz-Repiso, 2017).

### Método/descripción de la experiencia

En este trabajo se presentan diferentes herramientas y simuladores de robótica que se pueden utilizar para entrenar habilidades de Pensamiento Computacional, principalmente en los estudiantes de niveles preuniversitarios de la etapa primaria y secundaria.



Para el estudio de las herramientas o aplicaciones de robótica educativa nos hemos centrado en la disponibilidad de esta bajo un navegador web, si la simulación está disponible en un entorno de 2 dimensiones (2D) o 3 dimensiones (3D), si dispone de un módulo por el que programar las instrucciones utilizando un lenguaje visual, si existe aplicación para dispositivos móviles y si es gratuita o de pago.

## Resultados

Las herramientas analizadas han sido:

- **RoboMind<sup>2</sup>**: esta aplicación combina un entorno de programación junto con un simulador, todo disponible desde un navegador web. A pesar de ello, no es posible contar con una aplicación móvil, la simulación es solo en 2 dimensiones, no es gratuita y es necesario conocer un lenguaje de programación de texto creado para esta herramienta, ROBO.
- **CoppeliaSim<sup>3</sup>**: se trata de un simulador de brazos robóticos, que puede ser utilizado tanto en la industria como en la educación. Resulta muy completa frente a otras, ya que es posible realizar cálculos relacionados con la cinemática directa/inversa, o añadir sensores a este brazo robótico para que interactúe con el entorno. Es compatible con los sistemas operativos Linux, MacOS y Windows, y cuenta con dos versiones, una *open-source* y otra *closed-source*. Los controladores del robot pueden manejarse mediante los lenguajes C/C++, Python, Java, Lua, Matlab o Octave, pero no ofrece ningún módulo de programación visual, por lo que su uso se ve limitado en aquellos estudiantes que están comenzando a programar. La simulación es en 3 dimensiones, pero no es posible utilizarlo desde un navegador web, ni tampoco cuenta con aplicación para móviles/tablets.
- **CoderZ<sup>4</sup>**: es un simulador disponible desde el navegador web, enfocado exclusivamente en la robótica educativa. Se puede utilizar tanto Blockly, un lenguaje de programación visual basado en bloques, como Java para programar el robot en un entorno de 3 dimensiones. Cuenta con un plan de estudio preestablecido, así como con varias herramientas que guían el aprendizaje del estudiante en la plataforma, como presentaciones o plantillas que permiten crear versiones de demostración. Este simulador no cuenta con aplicación móvil, y tampoco es gratuito, aunque ofrece un modo de prueba.
- **Open Roberta<sup>5</sup>**: es una herramienta web con la que es posible programar diferentes tipos de robots, mediante el uso de un lenguaje de programación visual basado en bloques, exclusivamente desarrollado para la herramienta denominada NEPO. No cuenta con una aplicación móvil específica y realiza la simulación en un entorno en 2 dimensiones. Sin embargo, se trata de una plataforma gratuita.
- **RoblockLLy<sup>6</sup>**: esta aplicación, desarrollada usando la plataforma de desarrollo Unity, ofrece un entorno en 3 dimensiones para la simulación, en el que es posible añadir sensores, y un entorno de programación en el que se puede utilizar Blockly, un lenguaje de programación visual basado en bloques. Es posible acceder tanto desde un navegador web, como a través de la aplicación móvil para dispositivos Android que ofrecen. La herramienta es totalmente gratuita y cuenta con varios



retos con los que guiar el aprendizaje.

## Discusión y conclusiones

Este trabajo refleja la situación actual de la robótica educacional y la vinculación que tiene con el Pensamiento Computacional y con el estudio de las Ciencias de la Computación, específicamente en los estudiantes preuniversitarios, a través de diferentes aplicaciones y herramientas.

A pesar de que el objetivo de todas las herramientas analizadas es el de trabajar la robótica a un nivel educativo, no todas lo hacen de la misma manera. El uso de los lenguajes de programación visual permite que los estudiantes más jóvenes, o aquellos que no tienen tantos conocimientos sobre programación puedan acercarse a la robótica, mientras que el uso de un lenguaje de programación en texto permitiría a los más avanzados una simulación más real y cercana a la que se realiza en entornos industriales. Por otro lado, el no ofrecer una alternativa gratuita o tener que contar con un equipamiento específico por no ofrecer una aplicación web, podría frenar su uso en las escuelas que cuentan con una menor dotación de equipos informáticos.

## Referencias

- Angel-Fernandez, J. M., & Vincze, M. (2018). Towards a definition of educational robotics. Paper presented at the *Austrian Robotics Workshop 2018*, <https://doi.org/10.15203/3187-22-1-08>.
- Funke, A., Berges, M., & Hubwieser, P. Different Perceptions of Computer Science, *2016 International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE)*, Mumbai, India, 2016, pp. 14-18, <https://doi.org/10.1109/LaTICE.2016.1>.
- González, Y., & Muñoz-Repiso, A. (2017). Development of computational thinking skills and collaborative learning in initial education students through educational activities supported by ICT resources and programmable educational robots. *Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 1-6. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145450>.
- Herrero-Álvarez, R., Miranda, G., Leon, C., & Segredo, E. (2023). Engaging primary and secondary school students in computer science through computational thinking training. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 1. <https://doi.org/10.1109/TETC.2022.3163650>.
- Myers, B. A. (1986). Visual programming, programming by example, and program visualization: A taxonomy. *SIGCHI Bulletin*, 17(4), 59-66. <https://doi.org/10.1145/22339.22349>.
- O'Hara, K., & Kay, J. (2003). Investigating open source software and educational robotics. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 18(3), 8-16.



<https://search.proquest.com/docview/29416643>.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>.

Weintrop, D., Shepherd, D. C., Francis, P., & Franklin, D. (2017). Blockly goes to work: Block-based programming for industrial robots. Paper presented at the 2017 IEEE *Blocks and Beyond Workshop (B&B)*, <https://doi.org/10.1109/BLOCKS.2017.8120406>.



## 03. Un Repaso a las Perspectivas sobre las Herramientas de Pensamiento Computacional

Iván Castilla Rodríguez<sup>1</sup>, Casiano Rodríguez León<sup>2</sup>

(1) Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. Universidad de La Laguna, icasrod@ull.edu.es

(2) Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. Universidad de La Laguna, crguezl@ull.edu.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción / marco teórico

El pensamiento computacional (PC) trata sobre la resolución de problemas usando conceptos y estrategias relacionadas con las ciencias de la computación. Las alternativas para implementar la didáctica de estas estrategias en educación infantil y primaria incluyen el uso de aplicaciones en el ordenador (p. ej. Scratch); pero también actividades *desenchufadas*, a través de juegos físicos o aplicaciones físicas basadas en el entorno (p. ej. Bee-bot) (Lee, 2019).

Un problema que detectan los docentes es la sobreabundancia de herramientas, resultando difícil seleccionar la que mejor se adapte a sus necesidades. En este sentido, existen varias preguntas abiertas relacionadas: ¿cuál es la mejor etapa educativa para comenzar?, ¿qué ventajas y desventajas presentan las diferentes actividades y herramientas disponibles?, ¿qué impacto tienen estas actividades en la percepción de las carreras STEM por parte del alumnado de ambos sexos?, ¿cómo puede integrarse el PC en el currículum formativo? En los siguientes apartados, trataremos de dar respuesta a estas preguntas basándonos en la evidencia científica publicada, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado.

### Perspectiva del profesorado

Existen numerosos estudios que analizan qué aproximaciones educativas y herramientas pueden ser útiles en la preparación del profesorado para integrar el PC en su docencia. La revisión sistemática de Ausiku (2021) destaca que las herramientas más usadas son actividades *desenchufadas*, de programación (principalmente con Scratch), robótica (con LEGO y MakeyMakey), y basadas en juegos. Estas herramientas se introducen en el currículum como módulos específicos o mediante cursos de especialización, y se integran en asignaturas de matemáticas o ciencias. Es importante también que el profesorado practique los conceptos y habilidades en un contexto real. Notablemente, los requerimientos de formación previa podrían desincentivar al profesorado con un perfil





menos cercano a las ciencias de la computación. La aplicación de actividades *desenchufadas* puede ayudar a paliar este punto, pero siguen requiriendo una formación específica (Feaster, 2011, Taub, 2012).

La adecuada integración de estas actividades en las escuelas se enfrenta muchas veces a las formas tradicionales de escolarización, con materias tratadas como compartimentos estancos y poco espacio para la experimentación y exploración de ideas. Las actividades *desenchufadas* de PC se adaptan mejor a entornos más flexibles donde se quiera presentar retos lúdicos, facilitar discusiones y resolución de problemas en grupo, hacer más accesibles conceptos fundamentales y generativos, y potenciar la habilidad de los participantes para llevar a cabo procesos de indagación (Huang, 2021). Todos estos objetivos son exploratorios en su naturaleza, por lo que su impacto educativo es menos medible.

De esta dificultad de medir su impacto educativo real, se deriva una carencia de evidencia publicada que analice su efectividad, o qué elementos facilitan estas actividades y cómo afectan a los resultados. También faltan estudios que planteen cómo preparar al profesorado para usar estas herramientas, o cómo afecta el contexto educativo a su adecuada introducción en las clases ordinarias (Huang, 2021).

## Perspectiva del alumnado

Uno de los aspectos recurrentes más controvertidos que aparecen en los estudios sobre PC es la posible influencia del género en las actitudes y aptitudes del alumnado frente a este grupo de competencias. La realidad es que no existe una evidencia concluyente que permita determinar si existen diferencias por motivo de género. Mientras algunos estudios empíricos en alumnado de primaria muestran diferencias a favor de los niños varones (Atmatzidou, 2016), otros estudios encuentran un desempeño igual o incluso superior de las niñas (Angeli, 2020, Kalelioglu, 2015). En caso de existir diferencias, tampoco se han encontrado argumentos concluyentes que las expliquen. Por ejemplo, varios autores apuntan más a una falta de interés por parte de las niñas que a diferencias en aptitudes (So, 2020, Buitrago-Flórez, 2017, Papadakis, 2016).

En cuanto a aplicaciones más concretas, Sullivan y Bers (2013) muestran que el programa de robótica *TangibleK* es igualmente accesible para la mayoría de los niños y niñas de educación infantil. Si bien los niños obtienen puntuaciones significativamente más altas que las niñas en el ajuste adecuado de elementos del robot y uso de condicionales, cuando se evalúan otras áreas el desempeño de ambos es comparable.

También se ha observado que los/as niños/as expuestos a currículos STEM y de programación desde edades más tempranas revelan menos estereotipos basados en el género con respecto a desarrollar una carrera en esta área (Metz, 2007).

También es imprescindible adaptar las actividades a la edad del alumnado (Huang, 2021). Se ha observado que la edad influye de forma determinante en los resultados, incluso incluso dentro del mismo nivel educativo. Tal como determina Bati en su revisión, la edad del alumnado es relevante especialmente en edades más tempranas (donde las



diferencias se acentúan) (Bati, 2021). La memoria de trabajo parece ser el factor que más influye en el desempeño de los/as estudiantes, apareciendo diferencias por edad incluso entre tratar de enfrentarse a cuatro o cinco instrucciones al mismo tiempo (Bers, 2019). Una última barrera que limita la popularidad de las actividades para potenciar el PC es el estereotipo de "raro" que rodea a las personas con más inquietudes por la informática. Las actividades *desenchufadas* proporcionan herramientas para contrarrestar estos estereotipos. Por ejemplo, el estereotipo de persona aislada y reservada se contrarresta con la naturaleza de interacción social que suelen incluir estas actividades (Cheryan, 2015).

## Conclusiones

Se analizaron, mediante una revisión de estudios publicados, diferentes factores que influyen en la aplicación de todo tipo de actividades de pensamiento computacional, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado. El tipo de actividad, la formación previa del profesorado, o su lejanía formativa al área de las ciencias de la computación influyen en la motivación del profesorado y el éxito de las actividades. El uso de actividades *desenchufadas* o su aplicación en entornos educativos más flexibles atenúan el impacto de estas limitaciones.

Desde la perspectiva del alumnado, no existe evidencia concluyente sobre la influencia del sexo en el desempeño en estas actividades. Sí hay un efecto claro de la edad, así como de ciertos estereotipos sociales. El uso de actividades *desenchufadas* podría reducir el impacto negativo de estos estereotipos.

## Referencias

- Angeli, C. y Valanides, N. (2020). Developing young children's computational thinking with educational robotics: An interaction effect between gender and scaffolding strategy. *Computers in human behavior*, 105, 105954.
- Atmatzidou, S. y Demetriadis, S. N. (2016). Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics Auton. Syst.*, 75, 661-670.
- Ausiku, M. (2021). Preparing Primary School Teachers for Teaching Computational Thinking: A Systematic Review. In *Learning Technologies and Systems* (pp. 202–213). Springer International Publishing.
- Bati, K. (2021). A systematic literature review regarding computational thinking and programming in early childhood education. *Education and Information Technologies*.
- Bers, M., Gonzalez-González, C., & Armas-Torres, M. (2019). Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers & Education*, 138, 130–145.



- Buitrago-Flórez, F., Casallas, R., Hernández, M., Reyes, A., Restrepo, S. y Danies G. (2017). Changing a Generation's Way of Thinking: Teaching Computational Thinking Through Programming. *Review of Educational Research*, 87(4), 834-860.
- Cheryan, S., Master, A., & Meltzoff, A. (2015). Cultural stereotypes as gatekeepers: increasing girls' interest in computer science and engineering by diversifying stereotypes. *Frontiers in Psychology*, 6.
- Feaster, Y., Segars, L., Wahba, S. K. y Hallstrom, J. O. (2011). Teaching CS unplugged in the high school (with limited success). In *ITiCSE '11*.
- Huang, W. y Looi, C.K. (2021). A critical review of literature on "unplugged" pedagogies in K-12 computer science and computational thinking education. *Computer Science Education*, 31(1), 83-111.
- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org. *Comput. Hum. Behav.*, 52, 200-210.
- Lee, J. y Junoh, J. (2019). Implementing unplugged coding activities in early childhood classrooms. *Early Childhood Education Journal*, 47(6), 709-716.
- Metz, S. S. (2007). Attracting the Engineers of 2020 Today. En: R. J. Burke y M. C. Mattis (Ed.), *Women and Minorities in Science, Technology, Engineering and Mathematics Upping the Numbers*. Edward Elgar Publishing, 184-209.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. y Zaranis, N. (2016). Developing fundamental programming concepts and computational thinking with ScratchJr in preschool education: a case study. *Int. J. Mob. Learn. Organisation*, 10, 187-202.
- So, H.J, Kim, D. y Ryoo, D. (2020). Trajectories of Developing Computational Thinking Competencies: Case Portraits of Korean Gifted Girls. *Asia-Pacific Education Researcher*, 29(1), 85-100.
- Sullivan, A., y Bers, M. (2013). Gender differences in kindergarteners' robotics and programming achievement. *International journal of technology and design education*, 23(3), 691-702.
- Taub, R., Armoni, M., & Ben-Ari, M. (2012). CS Unplugged and Middle-School Students' Views, Attitudes, and Intentions Regarding CS. *ACM Trans. Comput. Educ.*, 12(2).



## 04. Propuesta de contenidos para educación secundaria y evaluación de la actividad de Codificación

Yaiza Martín García<sup>1</sup>, Haridían González González<sup>2</sup>, Yolanda Díaz Hernández<sup>3</sup>, Laura García Donate<sup>4</sup>

Fundación General Universidad de La Laguna, [ymartin@fg.ull.es](mailto:ymartin@fg.ull.es)

Fundación General Universidad de La Laguna, [hgonzalez@fg.ull.es](mailto:hgonzalez@fg.ull.es)

Fundación General Universidad de La Laguna, [ydiaz@fg.ull.es](mailto:ydiaz@fg.ull.es)

Fundación General Universidad de La Laguna, [lgarciad@fg.ull.es](mailto:lgarciad@fg.ull.es)

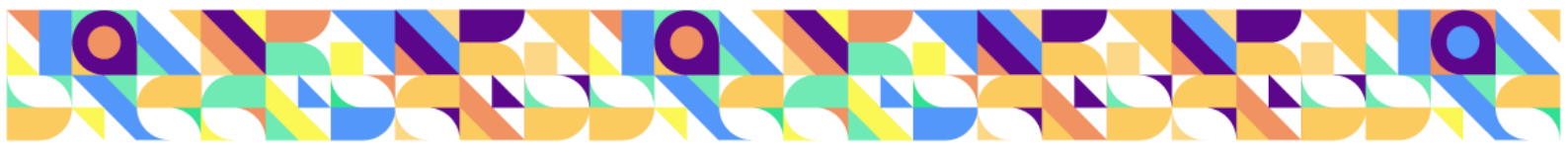
### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción

El *Computing Curricula 2020* (CC2020 Task Force, 2020) es un conjunto de estándares y directrices diseñados para guiar la educación en Ciencias de la Computación en todo el mundo. Ha sido desarrollado por la *Association for Computing Machinery* - ACM - y el *Institute of Electrical and Electronic Engineers Computer Society* -IEEE-, en colaboración con otros grupos con interés en la educación en Ciencias de la Computación. El documento describe el conocimiento y las habilidades fundamentales que deben adquirir los estudiantes de Ciencias de la Computación en distintos niveles educativos, desde la educación primaria hasta el nivel de posgrado. Su objetivo es proporcionar una base sólida para la educación en Ciencias de la Computación, independientemente del país o la institución educativa. El programa CSPathshala<sup>1</sup> está basado en este estándar y proporciona un plan de estudios, así como materiales para la enseñanza y recursos en línea para ayudar a los educadores a implementar el currículo en sus aulas. El programa ha sido reconocido internacionalmente por su enfoque innovador en la educación en Ciencias de la Computación.

El proyecto Piensa Computación ULLmente<sup>2</sup> es una iniciativa educativa no formal que tiene como objetivo la promoción del pensamiento computacional en los niveles educativos de primaria y secundaria. Surge como una colaboración entre el Cabildo de Tenerife y la Universidad de La Laguna, a través del Aula Cultural de Pensamiento Computacional y la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación, Cienci@ULL. En una de las líneas de acción del proyecto se han seleccionado y adaptado actividades del CSpashshala para hacer la propuesta de contenidos para Educación Secundaria Obligatoria adaptadas al entorno local como se muestra a continuación:



Curso	Contenido Formativo	Actividades
1º ESO	Tema 1. Programación en Scratch Tema 2. Patrones y Procesos Iterativos Tema 3. Datos	* Colocación de fruta * Funciones
2º ESO	Tema 4. Modelos Discretos Tema 5. Algoritmos y Programación	* Compresión de datos
3º ESO	Tema 1. Datos Tema 2. Contar Sistemáticamente Tema 3. Patrones y Procesos Iterativos Tema 4. Modelos Discretos Tema 5. Algoritmos. Técnicas algorítmicas	* Introducción a Python. * Ordenar Números * Média, mediana y moda

## Descripción de la experiencia

En este trabajo se presenta el material para las actividades de "Codificación". Se ha elaborado el material para llevar a cabo una sesión específica para cada curso de educación secundaria incrementando el grado de dificultad de forma gradual. La introducción al mundo de la programación, en los dos primeros cursos, se realiza utilizando una herramienta de programación visual por bloques. En los dos últimos cursos se propone utilizar un lenguaje de guiones. El material incluye la especificación de los objetivos, la descripción detallada de la actividad, los conocimientos previos con los que debería contar el alumnado para poder llevar a cabo la actividad correctamente, el material tangible necesario, una propuesta de evaluación de la actividad y un conjunto de recomendaciones.

El material fue utilizado por 14 docentes que llevaron a cabo 14 sesiones de trabajo con 100 estudiantes: 60 de 12-13 años y 40 de 15-16 años. La duración establecida para cada sesión es de 60 minutos. Cada sesión consta de tres partes: la presentación de la actividad y evaluación inicial (10 minutos), el desarrollo (40 minutos) y la evaluación final (10 minutos).

## Resultados

Se ha comprobado la eficacia de las actividades elaboradas valorando si los contenidos explicados se asimilaron correctamente comparando el cuestionario inicial con el cuestionario final. Los resultados obtenidos muestran que las actividades tienen que mejorar. También se ha constatado la motivación que despierta en el alumnado la actividad mediante un cuestionario de Inventario de Motivación intrínseca en el que los valores no



bajan del concepto regular por lo que en líneas generales son positivos. Finalmente, se ha verificado el grado de usabilidad del material mediante un cuestionario de Escala de Usabilidad del Sistema, obteniendo una media de 59,28 y un puntaje promedio de 68 cifras que indican que hay varios aspectos a mejorar.

## Discusión y conclusiones

La experiencia llevada a cabo en dos centros educativos de Tenerife confirma que tanto el profesorado como los estudiantes se encuentran satisfechos y con una experiencia positiva por las actividades desarrolladas para aprender a programar, siendo la actividad de Scratch la más destacada. De manera general el alumnado no se ha encontrado presionado al realizar la actividad y han presentado un nivel regular respecto al interés y disfrute y la competencia percibida. No se ha observado una mejoría entre el cuestionario inicial y final posiblemente debido al corto periodo de tiempo para impartir la lección y la motivación por los dispositivos electrónicos disponibles.

Con respecto a la usabilidad hemos obtenido unos resultados dentro de los baremos aceptables de la escala utilizada, pero hay algunos aspectos que se podrían mejorar en cuanto al grado de dificultad del temario impartido en el lenguaje de programación Python.

Los resultados del diagnóstico del Proyecto C4 de los Centros de Canarias y esta experiencia piloto, permitirán la elaboración de una hoja de ruta para la implantación de un Currículum de Ciencias de la Computación en Canarias.

## Referencias

CC2020 Task Force. 2020. Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/3467967>



## 05. Propuesta de contenidos para educación primaria y evaluación de la actividad contar sistemáticamente

Haridian González González<sup>1</sup>, Yaiza Martín García<sup>2</sup> Yolanda Díaz Hernández<sup>3</sup>, Laura García Donate<sup>4</sup>

Fundación General Universidad de La Laguna, [hgonzalez@fg.ull.es](mailto:hgonzalez@fg.ull.es)

Fundación General Universidad de La Laguna, [ymartin@fg.ull.es](mailto:ymartin@fg.ull.es)

Fundación General Universidad de La Laguna, [ydiaz@fg.ull.es](mailto:ydiaz@fg.ull.es)

Fundación General Universidad de La Laguna, [lgarciad@fg.ull.es](mailto:lgarciad@fg.ull.es)

### Línea temática:

3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación.

### Introducción

El término "Ciencias de la Computación" identifica a un amplio campo que involucra el uso de computadoras y refleja una realidad en la que las palabras computación o informática se han vuelto omnipresentes a nivel mundial. Se refiere a una actividad orientada a objetivos que requiere, se beneficia o está asociada con la creación y uso de computadoras e incluye una variedad de interpretaciones tales como diseñar y construir sistemas de hardware y software para una amplia gama de propósitos.

La Alfabetización digital, el Pensamiento Computacional (PC) y otras competencias relacionadas con la informática son importantes para los estudiantes preuniversitarios, especialmente porque generan interés y comprensión de lo que realmente son las Ciencias de la Computación.

El PC se define comúnmente como un conjunto de habilidades cognitivas y sociales que se aplican en los procesos de resolución de problemas. Algunas de estas habilidades son: la formulación de problemas, la descomposición de problemas, la organización y análisis lógico de datos, la representación de datos usando modelos y simulaciones, la abstracción, la sugerencia y evaluación de múltiples soluciones a un problema dado, la implementación de la solución elegida y la generalización. El PC se ocupa de las habilidades cognitivas y, por lo tanto, puede implementarse independiente de la tecnología (CC2020 Task Force, 2020). CSpathshala<sup>1</sup> es una iniciativa educativa de ACM (Association for Computing Machinery) India para implementar un plan de estudios de Ciencias de la Computación. Lanzado en 2016, desarrolla un plan de estudios para enseñar PC sin el uso de computadoras junto con muestras de material didáctico para los primeros



ocho años de escuela, esto es, para estudiantes hasta los 12 años.

El Cabildo Insular de Tenerife patrocina el proyecto Piensa ComputacionULLmente<sup>2</sup> donde el PC ha sido llevado a las aulas de primaria y secundaria de manera no formal. En una de las líneas de acción del proyecto se han seleccionado y adaptado actividades del CSpashala para hacer la propuesta de contenidos para Educación Primaria adaptada a entorno tinerfeño que se muestran a continuación:

Curso	Contenido Formativo	Actividades
1º Primaria	<b>Tema 1.</b> Contar Sistemáticamente	* Contar y enumerar sistemáticamente * Juego con hueveras
2º Primaria		* Juegos de Unir puntos * Cuadrícula de puntos 6x6
3º Primaria		* Contando Formas * Cuadrículas con diferentes formas
4º Primaria	<b>Tema 3.</b> Datos <b>Tema 4.</b> Modelos Discretos	* Rompecabezas lógicos. Arithmagon * Ficha con arithmagon y pirámide secreta
5º Primaria	<b>Tema 5.</b> Algoritmos y Programación	* Contar combinaciones * Plantillas con bloques de ladrillos y distintos caminos
6º Primaria		* Sudokus 9x9 * Fichas con diferentes sudokus a resolver

### Descripción de la experiencia

En este trabajo se presenta una puesta en marcha del material para el primer tema de primaria "Contar sistemáticamente". Se ha elaborado el material para llevar a cabo una sesión específica para cada uno de los cursos incrementando el grado de dificultad de forma gradual.

El material incluye la especificación de los objetivos, la descripción detallada de la actividad, los conocimientos previos con los que debería contar el alumnado para poder llevar a cabo la actividad correctamente, el material tangible necesario, una propuesta de evaluación de la actividad y un conjunto de recomendaciones.

El material fue utilizado por 10 docentes que llevaron a cabo 10 sesiones de trabajo con 135 estudiantes: 32 de 6-7 años, 49 de 8-9 años y 54 de 10-11 años. La duración establecida para cada sesión es de 45 minutos. Cada sesión consta de tres partes: la





presentación de la actividad y evaluación inicial (10 minutos), el desarrollo (25 minutos) y la evaluación final (10 minutos).

## Resultados

Se ha comprobado la eficacia de las actividades elaboradas valorando si los contenidos explicados se asimilaban correctamente comparando el cuestionario inicial con el cuestionario final. Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes de 6-7 años asimilan mejor los contenidos que los de 10-11 años.

También se ha constatado la motivación que despierta en el alumnado la actividad mediante un cuestionario de Inventario de Motivación intrínseca en el que los valores no bajan del concepto regular por lo que en líneas generales son positivos.

Finalmente, se ha verificado el grado de usabilidad del material mediante un cuestionario de Escala de Usabilidad del Sistema, obteniendo una media de 58.5 y un puntaje promedio de 68 cifras que indican que hay varios aspectos a mejorar.

## Discusión y conclusiones

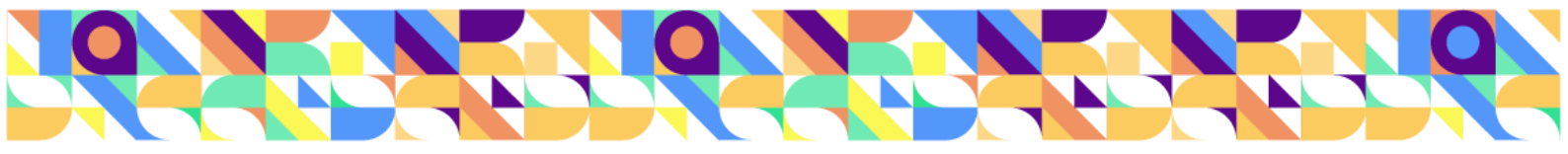
En conclusión, se ha ejecutado la primera actividad del primer tema propuesto en los ciclos de educación primaria de dos centros de la Isla de Tenerife. El profesorado y el alumnado de ambos centros salen satisfechos tras la realización de esta experiencia. El alumnado se ha mostrado cómodo a la hora de realizar las actividades, la percepción que han tenido de ellos mismos ha sido positiva y en líneas generales, la motivación ha estado siempre en un término medio. No ha mejorado mucho la puntuación del cuestionario inicial respecto al final, debido al poco tiempo transcurrido entre ambos.

Cabe destacar que en próximas intervenciones sería recomendable dejar pasar más tiempo y si fuera posible aumentar el número de sesiones y actividades a impartir para consolidar el aprendizaje. La usabilidad del material entra dentro del baremo aceptable de la escala utilizada aun estando por debajo de la media. Es necesario realizar algunos cambios en el contenido para bajar el grado de dificultad, por ejemplo en el nivel de sexto de primaria con los sudokus más avanzados, o en cuarto de primaria con los arithmagones, un rompecabezas que no terminaron de entender del todo.

Estos resultados, junto con los del diagnóstico del Proyecto C4, permitirán la elaboración de una hoja de ruta para la implantación de un Currículum de Ciencias de la Computación en Canarias.

## Referencias

CC2020 Task Force. 2020. Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA.  
<https://doi.org/10.1145/3467967>



## 06. Percepción y actitud hacia las Ciencias de la Computación: herramientas de diagnóstico

Gara Miranda<sup>1</sup>, Helena Bonache<sup>2</sup>, Enrique Callejas<sup>3</sup>

(1) Universidad de La Laguna, gmiranda@ull.edu.es

(2) Universidad de La Laguna, hbonache@ull.edu.es

(3) Universidad Europea, enrique.callejas@universidadeuropea.es

### Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

### Introducción

El *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 de la Comisión Europea* señala que la enseñanza de la Informática de calidad es un elemento prioritario para “Mejorar las capacidades y competencias digitales para la transformación digital”. En esta línea, han sido muchos los países que en los últimos años han revisado sus planes de estudios obligatorios e introducido competencias relacionadas con las Ciencias de la Computación (Bocconi et al., 2022). Entre ellos se encuentra España, que en la reciente reforma educativa ha recogido explícitamente en el currículo competencias relacionadas con la resolución de problemas, el pensamiento computacional y la programación. De hecho, se establece que al finalizar la Educación Primaria el alumnado debería saber cómo “desarrollar aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos de manera creativa”. Esto implica indirectamente que competencias relacionadas con la programación y la robótica educativa deberán desarrollarse de forma transversal en la Educación Primaria y se continuarán trabajando de manera más específica durante la Educación Secundaria Obligatoria, tanto en materias obligatorias como optativas.

La incorporación de estas competencias en el currículo supondrá una importante novedad para el alumnado y el profesorado, por lo que es fundamental conocer sus habilidades y conocimientos sobre las Ciencias de la Computación (Roman-González et al., 2017). Sin embargo, investigaciones recientes han puesto de manifiesto la relevancia de las actitudes, intenciones y motivaciones del alumnado en su deseo y disfrute en el proceso de aprendizaje, así como su éxito en el desempeño académico (Durak & Saritepeci, 2018; Yilmaz et al., 2010). Asimismo, la autoeficacia percibida del profesorado y otras creencias, como las expectativas en los resultados de su enseñanza, han mostrado un efecto en la incorporación y desarrollo de las Ciencias de la Computación en la docencia que imparten (Boulden et al., 2021).



A pesar de la importancia de estas variables en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el rendimiento académico, son pocos los estudios que evalúan estas actitudes hacia el Pensamiento Computacional en los miembros de la comunidad educativa. Esto sugiere que existe una carencia de instrumentos fiables y con buenos índices de validez para su medición. Así, el presente estudio examina las escalas que evalúan actitudes y percepciones del alumnado y profesorado hacia el Pensamiento Computacional y hacia las Ciencias de la Computación a través de una revisión sistemática de la literatura.

## Método

Para realizar la revisión sistemática se siguió la metodología *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA; Page et al., 2021), que establece un procedimiento replicable y ampliamente utilizado en el desarrollo de revisiones sistemáticas. Para ello, la versión de 2020 de PRISMA establece un diagrama de flujo organizado en 3 fases: identificación, para señalar el número de registros encontrados al lanzar la búsqueda en cada base de datos; filtrado y elegibilidad para eliminar registros duplicados o que no cumplen los criterios establecidos; e inclusión de los registros que finalmente son analizados. Además, esta versión permite incluir otras fuentes distintas de las bases de datos, donde se pueden aportar obras citadas en las fuentes primarias seleccionadas durante la evolución de la revisión sistemática.

## Resultados

La búsqueda en PuntoQ<sup>1</sup> obtuvo una muestra inicial de 126 trabajos que encajaban con los criterios de búsqueda establecidos (('computational thinking') AND ('attitud\*' OR 'perception\*') AND ('instrument\*' OR 'inventor\*' OR 'questionnaire\*' OR 'scal\*' OR 'surve\*' OR 'test\*' OR 'tool\*')). A los trabajos anteriores se añadieron otros 7 trabajos externos (citados en las fuentes primarias seleccionadas), obteniendo así un total de 133 artículos. Para analizar sistemáticamente los trabajos detectados en el proceso de búsqueda y poder realizar una selección de los que realmente se ajustaban a los objetivos de la investigación, se definieron los siguientes criterios de inclusión: el estudio evalúa a estudiantes o profesorado en relación al Pensamiento Computacional o algún área relacionada (Ciencias de la Computación o Programación), y la evaluación se lleva a cabo en un entorno educativo formal (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Formación Profesional o Universidad). Tras la primera y segunda ronda de revisión (lectura del título y el resumen), se excluyeron un total de 83 artículos. A continuación, se leyó el texto completo de los 50 artículos restantes. Tras la tercera y última ronda, se descartaron un total de 28 trabajos. Los motivos de exclusión fueron los siguientes: el artículo no evalúa actitudes o percepciones (n = 19) y el artículo solo aporta resultados de tipo cualitativo (n = 9). De los 22 artículos seleccionados finalmente se identificaron un total de 14 instrumentos diferentes que pueden servir para medir la percepción y actitud de los estudiantes, mientras que para la evaluación específica del profesorado se detectaron 8 instrumentos.

Se realizó un análisis exhaustivo de los instrumentos detectados (edad o etapa educativa



a la que va dirigida, dimensiones analizadas, propiedades psicométricas, etc.), encontrando que, en cuanto a la fiabilidad de los instrumentos, la mayoría de los estudios han reportado evidencias como el coeficiente alfa de Cronbach. Sin embargo, en lo que respecta a la validez, solamente la mitad de los estudios identificados presentaron evidencias relacionadas específicamente con la estructura interna del test.

## Discusión y conclusiones

El análisis de las escalas utilizadas para evaluar las actitudes, intereses y percepciones hacia las Ciencias de la Computación, tanto del alumnado como del profesorado muestra la escasez de instrumentos confiables para su medición, lo que constituye una limitación importante. Además, esta carencia podría afectar al alcance teórico y práctico de los hallazgos sobre las actitudes y motivaciones hacia el Pensamiento Computacional y las Ciencias de la Computación. Los resultados ponen de manifiesto la necesidad de diseñar y analizar instrumentos. Futuros estudios deberían aportar evidencias en otras áreas de validez, tales como la relevancia de los ítems o la relación con otras variables (Muñiz, 2018).

## Referencias

- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Kampylis, P., Dagienė, V., Wastiau, P., Engelhardt, K., Earp, J., Horvath, M., Jasutė, E., Malagoli, C., Masiulionytė-Dagienė, V., Stupurienė, G. (2022). Reviewing Computational Thinking in Compulsory Education. *Joint Research Center Publications Repository*. European Commission. <https://doi.org/10.2760/126955>
- Boulden, D., Rachmatullah, A., Oliver, K., & Wiebe, E. N. (2021). Measuring in-service teacher self-efficacy for teaching computational thinking: development and validation of the T-STEM CT. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4663-4689. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10487-2>
- Durak, H., & Saritepeci, M. (2018). Analysis of the relation between computational thinking skills and various variables with the structural equation model. *Computers & Education*, 116, 191-202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.004>
- Muñiz, J. (2018). *Introducción a la Psicometría: Teoría clásica y TRI*. Pirámide.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricot, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>



# Simposios

## Simposio 5

### La transformación digital de las titulaciones universitarias: Analíticas académicas, subjetividades y resultados de aprendizaje

Coordina:

Jesús Valverde Berrocoso

Universidad de Extremadura

Este simposio tiene como objetivo presentar los primeros avances del proyecto de investigación titulado «La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID-19 - UNIDIGIT@L» (Ref.: TED2021-130743B-I00), que ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación dentro de la convocatoria «Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia». En este proyecto participan la Universidad de La Laguna, la Universidad de Extremadura y la Universidad de Valladolid. Sus investigadores principales son Manuel Area Moreira (ULL) y Jesús Valverde Berrocoso (UEX).

Las preguntas de investigación que se quieren responder con este proyecto son las siguientes: ¿En qué medida el incremento y forma de uso de los campus y aulas virtuales de la enseñanza universitaria ha afectado al rendimiento académico de los estudiantes?

¿Existen diferencias en el rendimiento académico en cursos preCOVID frente a los tiempos de la COVID? ¿Afecta de modo diferente a titulaciones de grado frente a las de posgrado? ¿Qué implicaciones y orientaciones podemos extraer para las políticas de transformación digital de las titulaciones universitarias a corto y medio plazo?

El primer objetivo del proyecto se orienta a explorar y analizar un volumen amplio de datos sobre la cantidad, frecuencia y forma de uso de las aulas virtuales de los campus académicos de las Universidades de La Laguna (ULL), Extremadura (UEX) y Valladolid (UVA), y correlacionarlos con las calificaciones o rendimiento del alumnado en el periodo entre 2017-21 en una muestra de titulaciones tanto de grado como de posgrado de dichas universidades. Este proyecto de investigación pretende recorrer una ruta novedosa en el campo educativo que analice y contraste las huellas que dejamos en forma de datos en el ciberespacio con lo que son las percepciones e interpretaciones humanas. En este estudio



se vincula el rendimiento académico del alumnado, los patrones de comportamiento de alumnado y profesorado en los entornos virtuales de aprendizaje y sus percepciones y opiniones en un contexto de rápida reconversión por el impacto de la COVID-19. Analizar el impacto de la pandemia en el contexto universitario puede favorecer la detección de variaciones en las acciones particulares de los agentes educativos en los entornos virtuales, en las calificaciones académicas obtenidas en pleno confinamiento y en las subjetividades del alumnado y profesorado sobre la situación vivenciada y las posibilidades futuras para la transformación digital. Los resultados de este proyecto de investigación se extienden hasta la generación de modelos predictivos a través del comportamiento y los resultados de aprendizaje obtenidos. En definitiva, este proyecto de investigación tiene previsto analizar datos recogidos de los servidores de las universidades para cada una de las titulaciones ofertadas, con información útil para una toma de decisión basada en evidencias, que podría generar un impacto en las recomendaciones u orientaciones para la gobernanza en materia política hacia esa transición digital sostenible que deseamos en nuestras universidades.

El segundo objetivo se dirige a identificar la percepción o representación subjetiva que tienen los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el uso de las aulas virtuales y su impacto en el rendimiento en el periodo 2017-2021, tanto en las titulaciones de grado como de posgrado de dichas universidades. Para alcanzar este objetivo se desarrollará una metodología cualitativa basada en grupos de discusión o grupos focales. Esta técnica permitirá extraer información relevante de las opiniones y percepciones del profesorado y alumnado sobre el uso de las aulas virtuales en la docencia y el rendimiento académico en el marco del impacto de la COVID-19, a través del análisis de sus subjetividades en debates grupales. Para este cometido, se organizarán varios grupos homogéneos. Cada grupo de discusión estaría formado por cinco/seis sujetos que cumplan una serie de características. Como resultado se obtendrá una descripción de las percepciones de los agentes educativos en torno a los usos de aulas virtuales y el rendimiento en los cursos pre-pandémicos y durante Covid, por medio de los dos primeros. Se pretende extraer los aspectos comunes y diferenciales entre las visiones del alumnado y el profesorado sobre el mismo foco de estudio, puesto que aquellas valoraciones o fenómenos percibidos por el alumnado y profesorado de grado y posgrado sobre el uso de las aulas virtuales, antes y durante la pandemia, son la clave de las recomendaciones que podemos extraer de cara a recomendar políticas de transformación digital de las titulaciones universitarias a corto y medio plazo.

Finalmente, el tercer objetivo pretende inferir y elaborar propuestas de política universitaria cara al desarrollo de los procesos de transformación digital de las titulaciones de grado y posgrado en las universidades estudiadas a través del contraste de los datos derivados de las analíticas académicas con las subjetividades de los agentes educativos (profesorado, alumnado y equipos directivos) mediante un proceso de deliberación y cocreación empleando la metodología de Design Thinking (DT). Para ello desarrollaremos una metodología cualitativa donde entremezclemos técnicas de análisis de contenido en formato de matrices con los procedimientos propios de trabajo grupal bajo la modalidad del DT y el enfoque de los «estudios de futuro». Este estudio desarrollará, durante varios meses, la planificación de una actividad cooperativa con miembros de la comunidad universitaria, bajo los principios del DT. Como resultado se elaborará un plan de acción



basado en cuatro fases (Descubrimiento, Interpretación, Ideación y Experimentación) y tres pasos para cada una de ellas. Se parte del reconocimiento del contexto inmediato y de la definición de los desafíos que se desean alcanzar. Se continúa con la descripción de las prácticas vigentes y algunos consensos sobre las expectativas y deseos. Posteriormente, se desarrollarán las ideas a través de un proceso colaborativo de representación de los conceptos y sus relaciones. Finalmente, se anticiparán las soluciones y se prototipa la transformación digital deseada.

En el simposio se presentarán diversas comunicaciones que abordarán los principales enfoques teóricos y metodológicos que se abordarán en los tres estudios que componen el proyecto: (1) analíticas académicas y resultados de aprendizaje; (b) subjetividades sobre el fenómeno de la educación en línea; (3) estudio de futuro sobre las expectativas de la transformación digital de las universidades.



# Índice | Simposio 5

<b>01. LOS «ESTUDIOS DE FUTURO» COMO ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA.....</b>	<b>673</b>
JESÚS VALVERDE-BERROCOSO <sup>1</sup> , MARÍA DEL CARMEN GARRIDO-ARROYO <sup>2</sup> , MARÍA ROSA FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ <sup>3</sup> .....	673
<b>02. DISEÑO DE CUESTIONARIO <i>AD HOC</i> PARA IDENTIFICAR LOS PERFILES Y PERCEPCIONES DE USO DE AULAS VIRTUALES ASOCIADOS A MODELOS EDUCATIVOS EN LAS UNIVERSIDADES.....</b>	<b>677</b>
ADA FREITAS-CORTINA <sup>1</sup> , BARTOLOMÉ RUBIA-AVI <sup>2</sup> , MANUEL GIL-MEDIAVILLA <sup>3</sup> , SONIA ORTEGA-GAITE <sup>4</sup> .....	677
<b>03. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DURANTE LA PANDEMIA EN EL USO DEL CAMPUS VIRTUAL DE LA UVA. UN CASO DE ESTUDIO .....</b>	<b>681</b>
BARTOLOMÉ RUBIA-AVI <sup>1</sup> , JAIRO RODRÍGUEZ MEDINA <sup>2</sup> , SUSANA ÁLVAREZ ÁLVAREZ <sup>3</sup> , ADA FREITAS CORTINA <sup>4</sup> .....	681
<b>04. PERFILES DE USO Y ACEPTACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL ENTRE ESTUDIANTES Y PROFESORES. UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.....</b>	<b>684</b>
JAIRO RODRÍGUEZ MEDINA <sup>1</sup> , MANUEL GIL-MEDIAVILLA <sup>2</sup> , SONIA ORTEGA-GAITE <sup>3</sup> , SUSANA ÁLVAREZ ÁLVAREZ <sup>4</sup> .....	684
<b>05. ANALÍTICAS ACADÉMICAS Y RENDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS TITULACIONES DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.....</b>	<b>687</b>
ANABEL BETHENCOURT AGUILAR <sup>1</sup> , JUAN JOSÉ SOSA ALONSO <sup>2</sup> , DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES <sup>3</sup> , MANUEL ÁREA MOREIRA <sup>4</sup> .....	687





## 01. Los «estudios de futuro» como enfoque de investigación en Tecnología Educativa

Jesús Valverde-Berrocoso<sup>1</sup>, María del Carmen Garrido-Arroyo<sup>2</sup>, María Rosa Fernández-Sánchez<sup>3</sup>

(1) Universidad de Extremadura, jevabe@unex.es

(2) Universidad de Extremadura, cargarri@unex.es

(3) Universidad de Extremadura, rofersan@unex.es

### Línea temática:

La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

Esta comunicación presenta un avance de la propuesta metodológica que se desarrolla dentro de un proyecto de investigación titulado «La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID-19 / UNIDIGIT@L. (Ref.: TED2021-130743B-I00), en el que participa las universidades de Extremadura, La Laguna y Valladolid (2022-2024). Esta investigación vincula el rendimiento académico del alumnado, los patrones de comportamiento de alumnado y profesorado en los entornos virtuales de aprendizaje y sus percepciones y opiniones en un contexto de rápida reconversión por el impacto de la COVID-19. Uno de los objetivos del proyecto se propone «inferir y elaborar propuestas de política universitaria cara al desarrollo de los procesos de transformación digital de las titulaciones de grado y posgrado en las universidades estudiadas a través del contraste de los datos derivados de las analíticas académicas con las subjetividades de los agentes educativos (profesorado, alumnado y equipos directivos) mediante un proceso de deliberación y cocreación empleando la metodología de Design Thinking».

Educación y futuro son conceptos íntimamente unidos. Todo propósito educativo se proyecta hacia el futuro mediante acciones que promueven el desarrollo personal, social y laboral de las personas. El Design Thinking se enfoca en resolver problemas y crear soluciones innovadoras a través de un enfoque centrado en el usuario, mientras que los estudios de futuro se centran en explorar posibles futuros y prepararse para ellos. Los «estudios de futuro» son una disciplina que aportan a la educación una serie de «herramientas teóricas y metodológicas sobre las que proyectar expectativas, anticipar efectos y promover la reflexión» (Miller, 2018, p. 15). El interés de los estudios de futuro («*Futures Studies*» o «*Foresight Studies*», en inglés) no es la predicción, sino jugar con las múltiples posibilidades que ofrece el futuro. Los estudios de futuro y la «ciencia social ficción» nos permiten introducir en la concepción futura de la educación, nuevas ontologías, epistemologías y metodologías (postmaterialismo, posthumanismo, postestructuralismo o transhumanismo) que contribuyen a la construcción de una pedagogía crítica y plural (Bokedal et al., 2022; Cingel Bodinet, 2016; Gravett et al., 2021;



Herodotou et al., 2019; Mehta & Aguilera, 2020; Scott, 2015; Turner, 2021).

## Método /Descripción de la experiencia

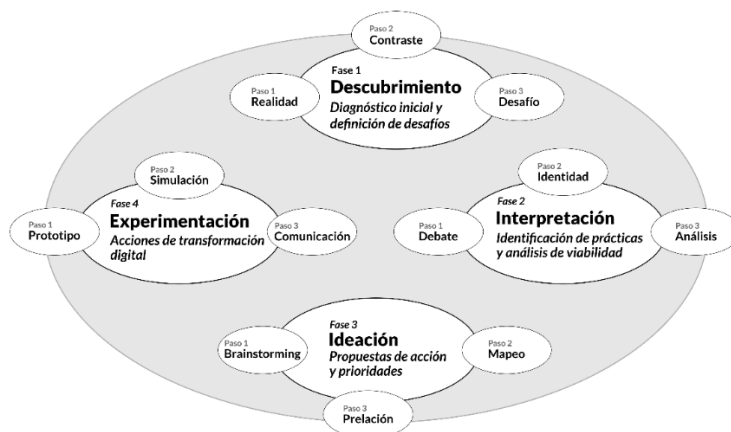
Los estudios de futuro poseen diferentes enfoques (Menéndez-Alvarez-Hevia et al., 2022) (a) Interpretativo: usa los escenarios de futuro como herramienta metodológica. Es un medio para tratar de comprender los componentes y estructuras socioculturales que afectan a la visión del futuro. (b) Crítico: asume que se debe cuestionar cualquier predicción, comparación o representación consensuada del futuro. Utiliza enfoques metodológicos como la desconstrucción o el análisis crítico del discurso. (c) Anticipatorio: el futuro se construye desde la participación, es el resultado de las visiones que surgen de las necesidades de un grupo. Utiliza métodos como la investigación-acción o los enfoques democrático-participativos, como el Design Thinking. Nuestra opción será adoptar este enfoque anticipatorio, describiendo un futuro próximo vinculado al contexto de la transformación digital de la Educación Superior. Se desarrollará en 4 fases: descubrimiento (identificación de desafíos), interpretación (evaluación de expectativas), ideación (proponer un plan de acción) y experimentación (aplicación y difusión del proyecto de transformación digital).

## Resultados

Este proyecto desarrollará, durante varios meses, la planificación de una actividad cooperativa con miembros de la comunidad universitaria, bajo los principios del pensamiento de diseño. Como resultado se elaborará un plan de acción basado en cuatro fases (Descubrimiento, Interpretación, Ideación y Experimentación) y tres pasos para cada una de ellas. Se parte del reconocimiento del contexto inmediato y de la definición de los desafíos que se desean alcanzar. Se continúa con la descripción de las prácticas vigentes y algunos consensos sobre las expectativas y deseos. Posteriormente, se desarrollarán las ideas a través de un proceso colaborativo de representación de los conceptos y sus relaciones. Finalmente, se anticiparán las soluciones y se prototipa la transformación digital deseada.

Figura 1.

*Fases y pasos del proceso design thinking-estudios de futuros*

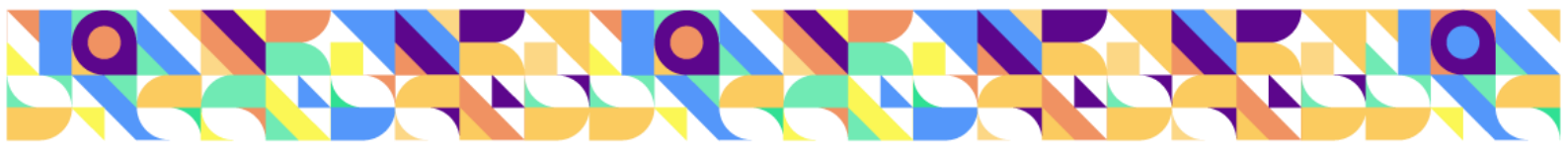


## Discusión y conclusiones

Los resultados de estudio nos permitirán: (a) disponer de estudios exploratorios de diagnóstico del uso de los campus virtuales por parte del profesorado y alumnado de sus universidades en los cuatro últimos años relacionados con la pandemia; (b) facilitar el desarrollo de planes de actuación propio y adaptado a las necesidades de cada institución universitaria para impulsar los planes de transformación digital de sus titulaciones tanto de grado como de postgrado a corto y medio plazo; (c) ofrecer recomendaciones para la mejora de la formación del profesorado universitario participante y el desarrollo de competencias digitales para el ejercicio de su práctica docente. La búsqueda efectiva de futuros deseados se considera comúnmente como una de las tareas de los estudios de futuros. La deseabilidad se puede abordar de manera limitada, propiciar que un grupo de personas identifique su futuro preferido, o como una misión más amplia de garantizar futuros deseables en toda la sociedad. Una línea clave de esta teoría está relacionada con la planificación y la formulación de políticas y, en particular, con la mejora del vínculo entre la previsión y la formulación de políticas (Minkinen, 2020). Esta investigación pretende influir en el diseño de políticas universitarias para la transformación digital de la docencia en la educación superior.

## Referencias

- Bokedal, T., Reindal, S. M., Rise, S., & Wivestad, S. M. (2022). 'Someone' versus 'something': A reflection on transhumanist values in light of education. *Journal of Philosophy of Education*, 56(2), 227-237. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12628>
- Cingel Bodinet, J. (2016). Pedagogies of the futures: Shifting the educational paradigms. *European Journal of Futures Research*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.1007/s40309-016-0106-0>
- Gravett, K., Taylor, C. A., & Fairchild, N. (2021). Pedagogies of mattering: Re-conceptualising relational pedagogies in higher education. *Teaching in Higher Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1989580>
- Herodotou, C., Sharples, M., Gaved, M., Kukulska-Hulme, A., Rienties, B., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2019). Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection. *Frontiers in Education*, 4. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2019.00113>
- Mehta, R., & Aguilera, E. (2020). A critical approach to humanizing pedagogies in online teaching and learning. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 37(3), 109-120. <https://doi.org/10.1108/IJILT-10-2019-0099>
- Menéndez-Alvarez-Hevia, D., Urbina-Ramírez, S., Forteza-Forteza, D., & Rodríguez-Martín, A. (2022). Contributions of futures studies to education: A systematic review. *Comunicar*, 30(73), 9-20. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-01>
- Miller, R. (Ed.). (2018). *Transforming the future: Anticipation in the 21st century*. Routledge.



- Minkkinen, M. (2020). Theories in Futures Studies: Examining the Theory Base of the Futures Field in Light of Survey Results. *World Futures Review*, 12(1), 12-25. <https://doi.org/10.1177/1946756719887717>
- Scott, C. L. (2015). *The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century?* UNESCO Education Research and Foresight. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126>
- Turner, K. (2021). Big ideas in education: Quantum mechanics and education paradigms. *Educational Philosophy and Theory*, 53(6), 578-587. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1798757>



## 02. Diseño de cuestionario *ad hoc* para identificar los perfiles y percepciones de uso de aulas virtuales asociados a modelos educativos en las universidades

Ada Freitas-Cortina<sup>1</sup>, Bartolomé Rubia-Avi<sup>2</sup>, Manuel Gil-Mediavilla<sup>3</sup>, Sonia Ortega-Gaite<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Valladolid, ada.freitas@uva.es

(<sup>2</sup>) Universidad de Valladolid, bartolome.rubia@uva.es

(<sup>3</sup>) Universidad de Valladolid, manuel.gil@uva.es

(<sup>4</sup>) Universidad de Valladolid, sonia.ortega.gaite@uva.es

### Línea temática:

5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción

La transformación digital se ha convertido en un tema crucial para las universidades. La pandemia ha acelerado el proceso, pero también ha evidenciado la dificultad que tienen las universidades para adaptarse a los nuevos procesos educativos que requieren los entornos digitales (Castañeda *et al.*, 2023), poniendo de manifiesto los desafíos y contradicciones que plantea este cambio digital.

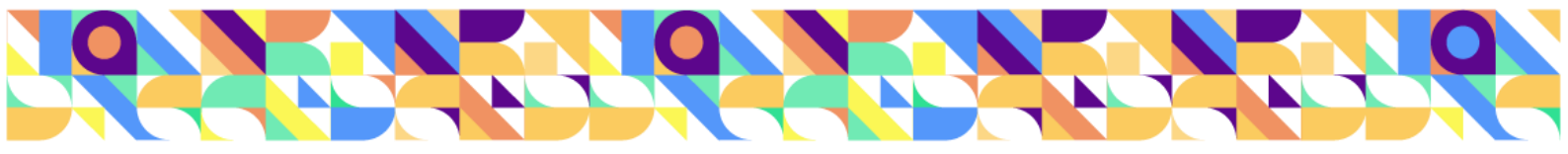
El papel del profesorado es fundamental, ya que su estilo de docencia en los entornos digitales puede variar en función de las diferentes teorías de aprendizaje que se adoptan (Harasim, 2017). Sin embargo, resulta complejo investigar los niveles de uso de las aulas virtuales asociados a los distintos modelos educativos, que depende del nivel de pericia del profesorado con las tecnologías y de las concepciones didácticas que posee.

En este sentido, Greene (2012) destaca la importancia de combinar diferentes métodos de recogida de datos para interpretar en profundidad la complejidad de los fenómenos sociales.

En el marco del diseño metodológico del Estudio 2 del Proyecto UNIDIGIT@L (Ref. TED2021-130743B-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación<sup>18</sup>, que busca identificar la percepción de los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el uso de las aulas virtuales y su impacto en el rendimiento académico en el periodo pre y post pandémico en las universidades participantes, se ha planteado una fase inicial de identificación de los

---

<sup>18</sup> Financiación a través de la convocatoria «Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia», desarrollado mediante tres estudios consecutivos y comparativos entre la Universidad de La Laguna, Universidad de Extremadura y Universidad de Valladolid.



perfiles y percepciones de muestras significativas para servir como base en el desarrollo de las siguientes fases del estudio.

Para ello se propone diseñar un cuestionario *ad hoc* con preguntas cerradas alternadas con abiertas para recoger información sobre los perfiles de uso de las aulas virtuales y su adecuación a los diferentes modelos educativos, según la percepción del profesorado y del alumnado universitario.

Existen diversos estudios que respaldan la posibilidad de diseñar cuestionarios asertivos para cualquier método de investigación (Franklin y Walker, 2010), mediante la operacionalización de conceptos en procesos de medida (Reguant y Martínez-Olmo, 2014).

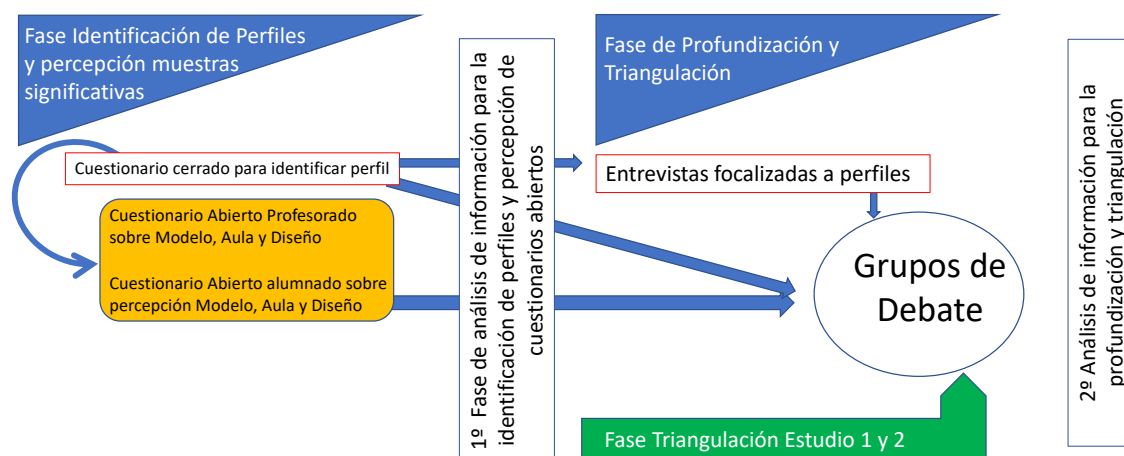
El objetivo de este trabajo es presentar el proceso de elaboración de este instrumento de la fase inicial del estudio 2, instrumento que permitirá determinar los niveles de uso de las aulas virtuales asociados a los modelos educativos que se emplean en las universidades.

## Método

El estudio de carácter mixto posee una orientación secuencial exploratoria en dos fases de recogida y análisis (figura 1). Los instrumentos de la fase inicial buscan agrupar y reconocer patrones en los niveles de uso de los entornos virtuales y determinar qué aspectos de los modelos educativos se reflejan, según la percepción del profesorado y del alumnado en las tres universidades implicadas.

**Figura 1.**

### Técnicas de Investigación del Estudio 2



Se ha elaborado un cuestionario para el profesorado y otro modificado para el alumnado. Para su diseño se han tenido en cuenta las cuatro categorías de análisis del proyecto: modelos educativos, aulas virtuales, procesos y diseños, rendimiento académico.

Cada cuestionario posee dos secciones: datos sociodemográficos; 6 preguntas cerradas (opción múltiple) para identificar los modelos educativos que adoptan en las aulas virtuales y con qué recursos lo hacen, que se alternan con 6 preguntas abiertas para favorecer la expresión de los participantes y la profundización en sus percepciones. Los enunciados de las preguntas se modifican a cada interlocutor: profesorado y alumnado.

**Figura 2.**



### Aspectos de los modelos educativos

ASPECTOS	MODELOS EDUCATIVOS				
Enfoque del estilo docente	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo	Colaborativismo
Relación entre docente-alumnado	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo	Colaborativismo
Características de las actividades	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo	Colaborativismo
Características de la evaluación	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo	Colaborativismo
Uso de las tecnologías	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo	Colaborativismo
Uso de los elementos del aula virtual	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo	Colaborativismo

Siguiendo al modelo propuesto por Harasim (2017), cada pregunta cerrada corresponde a uno de los aspectos docentes cuyas opciones caracterizan uno de los cinco modelos educativos categorizados por la autora (figura 2).

## Resultados

Los cuestionarios serán sometidos a la validación de un panel de jueces expertos del área de investigación educativa. Además, se pretende realizar una aplicación piloto entre los docentes investigadores de las universidades que colaboran en el proyecto para conocer si el cuestionario es comprensible en los diferentes contextos.

La implementación de los instrumentos se realizará por medio de la herramienta Microsoft Forms y los cuestionarios (profesorado y alumnado) se distribuirán a través de los decanatos de todas las facultades de las universidades, buscando obtener una representación de las cinco ramas del conocimiento.

Se espera conseguir una muestra con representatividad de participantes (docentes y estudiantes de diferentes niveles de uso de los entornos virtuales) en las distintas áreas de conocimiento.

## Discusión y conclusiones

Esta fase previa nos puede servir de base para orientar las cuestiones en las que profundizar en las siguientes fases del estudio (entrevistas y grupos de debate), así como facilitar la triangulación del análisis cualitativo con los resultados cuantitativos del estudio 1.

El cuestionario *ad hoc* elaborado y validado por un panel de expertos nos ayudará a asegurar la fiabilidad del instrumento, que incluso podría ser transferible a otras investigaciones que persigan objetivos similares al de este proyecto.

## Referencias

Castañeda, L., Esteve-Mon, F., & Adell, J. (2023). La universidad digital: aproximación a un análisis crítico de los planes de transformación digital de las universidades públicas españolas. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 27(1), 175–198.



Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies* (2nd edition). Routledge Ltd.

Greene, J. C. (2012). Engaging Critical Issues in Social Inquiry by Mixing Methods. *American Behavioral Scientist*, 56(6), 755-773.

Franklin, S., y Walker, C. (2010). *Survey methods and practices* (1st ed.). Statistics Canada.

Reguant, M., & Martínez-Olmo, F. (2014). *Operacionalización de conceptos/variables*. Universitat de Barcelona.





## 03. La transformación digital durante la pandemia en el uso del campus virtual de la UVa. Un caso de estudio

Bartolomé Rubia-Avi<sup>1</sup>, Jairo Rodríguez Medina<sup>2</sup>, Susana Álvarez Álvarez<sup>3</sup>, Ada Freitas Cortina<sup>4</sup>

(1) Universidad de Valladolid, [bartolome.rubia@uva.es](mailto:bartolome.rubia@uva.es)

(2) Universidad de Valladolid, [jairo.rodriguez.medina@uva.es](mailto:jairo.rodriguez.medina@uva.es)

(3) Universidad de Valladolid, [susana.alvarez@uva.es](mailto:susana.alvarez@uva.es)

(4) Universidad de Valladolid, [ada.freitas@uva.es](mailto:ada.freitas@uva.es)

### Línea temática:

5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción / Marco teórico

Durante el período pandémico derivado de la COVID-19, la sociedad se ha visto influenciada por la situación, generándose una gran cantidad de cambios y de procesos que han afectado a muchos ámbitos de la vida. En la Universidad hemos sufrido cambios y nos preguntamos cómo han repercutido en el rendimiento académico de los estudiantes. También resulta interesante analizar cómo en el desarrollo de los procesos de adaptación a los espacios digitales se han realizado modificaciones de los usos, de los procesos pedagógicos y de los recursos. Y sobre todo nos preguntamos si se han observado cambios en el período preCOVID y durante la COVID. Estas situaciones han dado lugar a una nueva forma de conformar la actividad educativa de la Universidad (Corell y García-Peñalvo, 2021; García Peñalvo, 2021).

Dentro del Proyecto de Investigación titulado «*La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID-19*» (UNIDIGIT@L), con referencia TED2021-130743B-I00, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la convocatoria «Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia» estamos realizando un proceso de análisis que contiene diferentes estudios y tramos comparativos entre tres Universidades Españolas: La Laguna, Extremadura y Valladolid. Para la realización de todo este proyecto hemos diseñado una investigación que pasa por la realización de tres estudios diferenciados, y a su vez, en las tres Universidades.

El primero se centra en el análisis cuantitativo de los usos de los entornos virtuales de las tres Universidades. El segundo pretende analizar de manera cualitativa las circunstancias de cada una de ellas y las problemáticas que han surgido en cuanto a la percepción que



tienen sus miembros. El tercer estudio, por su parte, pretende analizar el cruce de información entre los dos primeros.

En el presente trabajo queremos presentar el diseño de investigación realizado para este segundo estudio, porque el análisis de las percepciones que tienen sobre los cambios y sus rendimientos los miembros de la comunidad universitaria están muy condicionadas por sus circunstancias (titulación, centros, cultura pedagógica, concepción del uso de las tecnologías, etc.).

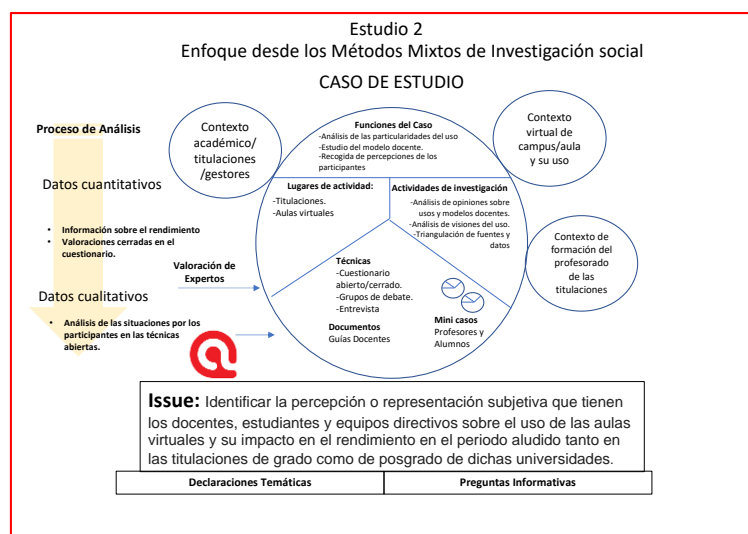
El tema o tensión del estudio (Stake, 2005, 2010 utiliza el término *Issue*), que se apoya en el objetivo de este estudio 2, se centra en la idea de "Identificar la percepción o representación subjetiva que tienen los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el uso de las aulas virtuales y su impacto en el rendimiento en el periodo aludido tanto en las titulaciones de grado como de posgrado de dichas universidades".

## Método /Descripción de la experiencia

Así un análisis de carácter cualitativo nos ha llevado a la realización de un diseño donde pretendemos explorar cómo piensa sobre estas temáticas la comunidad universitaria. Y, para ello, hemos realizado un proceso de selección y acercamiento a las tendencias más generales en dichas percepciones. Por tanto, atendiendo a un análisis de caso instrumental (Stake, 2005), en la UVa vamos a dar una serie de pasos que nos sitúan ante una investigación de carácter mixto con una orientación de secuencia exploratoria (Creswell y Creswell, 2018; Jorrín, Fontana y Rubia, 2021). El caso de estudio es la UVa, pero el análisis pasa por un proceso de recogida de datos, que tienen un carácter especialmente exploratorio, pero que nos va a ayudar, mediante la utilización del instrumento validado en el uso de entornos Moodle (Sezer y Yilmaz, 2019). Posteriormente, presentamos el proceso de desarrollo conceptual de lo investigado (fig. 1), atendiendo al desarrollo del *Issue* presentado en el diseño de caso, completado por una serie de preguntas abiertas que nos ayudarán a la recogida de las percepciones y con el lenguaje de los participantes, sobre las cuestiones sobre las que este proyecto se hace preguntas.

Figura 1.

Diseño del caso 2



## Resultados

Los resultados que pretendemos obtener tienen que ver con la identificación con los niveles de uso, así como con los perfiles de los participantes (Profesorado y Alumnado) en los cambios. Pero van a tener una peculiaridad, que tiene que ver no solo con la identificación de sus perspectivas, sino también con los lenguajes que se utilizan cuando nos referimos a los elementos curriculares de la acción educativa. Queremos establecer niveles respecto a cómo perciben esos cambios, así como a cómo situarlos en su pericia y modelo educativo asociadas a los usos tecnológicos.

## Discusión y conclusiones

Este proceso de investigación nos ayudará a plantear acciones estratégicas de planificación y uso del campus virtual, así como la planificación de la formación del profesorado en el ámbito de la Universidad. Igualmente, puede servir para el desarrollo de estrategias para la preparación del alumnado de cara a mejorar su formación.

## Referencias

- Corell, A. y García-Peñalvo, F. (2021). COVID-19: La encerrona que transformó las universidades en virtuales. *Gaceta Cultural*. [https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/2182/3/Alfredo\\_Fran.pdf](https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/2182/3/Alfredo_Fran.pdf).
- Creswell, J. W. and Creswell, J.D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jorrín Abellán, I.M., Fontana Abad, M., Rubia Avi, B. (2021). *Investigar en Educación*. Madrid. Ed. Marfil.
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la pandemia de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, e25465-e25465. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- Sezer, B. y Yilmaz, R. (2019). Learning management system acceptance scale (LMSAS): A validity and reliability study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3), 15–30. <https://doi.org/10.14742/ajet.3959>
- Stake, R. E. (2005). *Multiple case study analysis*. New York: The Guilford Press.
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative Research: Studying How things work*. New York: The Guilford Press.



## 04. Perfiles de uso y aceptación del Campus Virtual entre estudiantes y profesores. Un estudio exploratorio en la Universidad de Valladolid

Jairo Rodríguez Medina<sup>1</sup>, Manuel Gil-Mediavilla<sup>2</sup>, Sonia Ortega-Gaite<sup>3</sup>, Susana Álvarez Álvarez<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de Valladolid, [jairo.rodriguez.medina@uva.es](mailto:jairo.rodriguez.medina@uva.es)

(<sup>2</sup>) Universidad de Valladolid, [manuel.gil@uva.es](mailto:manuel.gil@uva.es)

(<sup>3</sup>) Universidad de Valladolid, [sonia.ortega.gaite@uva.es](mailto:sonia.ortega.gaite@uva.es)

(<sup>4</sup>) Universidad de Valladolid, [susana.alvarez@uva.es](mailto:susana.alvarez@uva.es)

### Línea temática:

5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas

### Introducción

El contexto tradicional de aprendizaje está experimentando un profundo cambio en los últimos años que se ha hecho especialmente patente tras la COVID-19. La tendencia hacia el aprendizaje ubicuo ha motivado a las universidades a incrementar su inversión en recursos para el desarrollo de plataformas de enseñanza-aprendizaje on-line (Gamage *et al.*, 2022).

Para hacer un uso eficaz de estas tecnologías en entornos educativos, estudiantes y profesorado deben tener actitudes, creencias e intenciones positivas hacia ellas. El éxito de esta tecnología depende en buena medida de su uso y aceptación por parte de estudiantes y profesores (Sharma *et al.*, 2017).

En el marco del diseño metodológico del Estudio 2 del Proyecto UNIDIGIT@L (Ref. TED2021-130743B-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación<sup>19</sup>, que busca identificar la percepción de los docentes, estudiantes y equipos directivos sobre el uso de las aulas virtuales y su impacto en el rendimiento académico en el periodo pre y post pandémico en las universidades participantes, se ha planteado una fase inicial de identificación de los perfiles y percepciones de muestras significativas para servir como base en el desarrollo de las siguientes fases del estudio.

Diversas revisiones previas han tratado de identificar: (a) dónde y cómo se emplea Moodle; (b) cuáles son las tendencias, preocupaciones y lagunas en su uso; (c) cuáles son los métodos más innovadores y eficientes de uso de Moodle (Conijn *et al.*, 2017; Gamage *et*

---

<sup>19</sup> Financiación a través de la convocatoria «Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia» que se desarrolla mediante tres estudios consecutivos y comparativos entre la Universidad de La Laguna, Universidad de Extremadura y Universidad de Valladolid.



al., 2022). Conijn *et al.* (2017) analizan 17 cursos en moodle en los que participan en torno a 5000 estudiantes mediante análisis multinivel. Tratan de desarrollar un modelo predictivo del rendimiento de los estudiantes en función de: (a) la frecuencia total de *clicks*; (b) la frecuencia de las sesiones on-line; (c) el tiempo total on-line; (d) la frecuencia de páginas vista de cursos; (e) la irregularidad del tiempo de estudio. Las variables consideradas solo permitieron explicar en torno a un 20 % de la varianza. Quizá más relevante es el hecho de que la generalización de los modelos predictivos entre los diferentes cursos es baja.

Con el objetivo de identificar los perfiles de uso se propone analizar 4 factores que se consideran relevantes (Abbad, 2021; Sezer y Yilmaz, 2019): (a) rendimiento esperado: en qué medida el usuario considera que usar el sistema puede ayudarle a mejorar su rendimiento; (b) esfuerzo esperado: en qué medida el usuario considera que el sistema es fácil de usar; (c) influencia social: en qué medida el usuario percibe que otros colegas / compañeros creen se debería usar el sistema; (d) condiciones de uso: en qué medida el usuario considera que existe una infraestructura técnica y organizativa de apoyo al uso del sistema.

## Método

Se empleará el cuestionario desarrollado por Sezer y Yilmaz (2019) que consta de 21 ítems estructurados en los cuatro factores señalados previamente. Los ítems se responden en una escala de acuerdo tipo Likert de 5 puntos.

Se realizará un análisis de perfiles mediante análisis de clases latentes (LCA); se trata de una técnica de análisis utilizada para identificar distintos subgrupos dentro de una población (Asparouhov y Muthén, 2014). En LCA, los subgrupos dentro de la muestra se identifican en función de sus similitudes o diferencias en un conjunto de variables indicadoras. LCA utiliza modelos probabilísticos para la pertenencia a grupos no observables a diferencia de otros métodos de agrupamiento basados en la detección de conglomerados mediante mediciones de distancia arbitrarias o teóricas. El número de clases se determina utilizando índices de ajuste: entropía, el Criterio de Información de Akaike (AIC), el Criterio de Información Bayesiano (BIC) y el BIC ajustado por tamaño de muestra (aBIC).

## Discusión y conclusiones

Los resultados del análisis de clases latentes permitirán identificar perfiles de uso que muestren patrones de respuesta similares entre sí, de forma que los individuos de un grupo se parezcan, pero sean significativamente diferentes a los clasificados en otra clase o grupo. Estos resultados facilitarán la selección de los participantes en los grupos de discusión con la finalidad de garantizar la heterogeneidad y la presencia de diferentes visiones sobre y uso del campus virtual.

## Referencias

Abbad, M. M. M. (2021). Using the UTAUT model to understand students' usage of e-learning systems in developing countries. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7205-7224. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10573-5>



- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2014). Auxiliary variables in mixture modeling: Three-step approaches using M plus. *Structural Equation Modeling*, 21(3), 329–341. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.915181>
- Conijn, R., Snijders, C., Kleingeld, A., & Matzat, U. (2017). Predicting student performance from LMS data: A comparison of 17 blended courses using Moodle LMS. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1), 17–29. <https://doi.org/10.1109/TLT.2016.2616312>
- Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies* (2nd edition). Routledge Ltd.
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Sharma, S. K., Gaur, A., Saddikuti, V., & Rastogi, A. (2017). Structural equation model (SEM)-neural network (NN) model for predicting quality determinants of e-learning management systems. *Behaviour & Information Technology*, 36(10), 1053–1066. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2017.1340973>
- Sezer, B., & Yilmaz, R. (2019). Learning management system acceptance scale (LMSAS): A validity and reliability study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3), 15-30. <https://doi.org/10.14742/ajet.3959>



## 05. Analíticas académicas y rendimiento para la transformación digital en las titulaciones de postgrado de la Universidad de La Laguna

Anabel Bethencourt Aguilar<sup>1</sup>, Juan José Sosa Alonso<sup>2</sup>, Dagoberto Castellanos Nieves<sup>3</sup>,  
Manuel Area Moreira<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>) Universidad de La Laguna, abethenc@ull.edu.es

(<sup>2</sup>) Universidad de La Laguna, jsosalo@ull.edu.es

(<sup>3</sup>) Universidad de La Laguna, dcastell@ull.edu.es

(<sup>4</sup>) Universidad de La Laguna, manarea@ull.edu.es

### Línea temática:

La línea temática en la que se incluye este trabajo es la Línea 7, titulada "Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales".

Forma parte del simposio titulado: La transformación digital de las titulaciones universitarias: analíticas académicas, subjetividades y resultados de aprendizaje.

### Introducción / Marco teórico

En el contexto de la educación superior, la transformación digital de las instituciones académicas demanda toma de decisiones reflexionadas y sosegadas que permitan generar procesos de cambio en la organización y en la cultura de los agentes educativos. (Area-Moreira et al., 2022). Esta transformación digital requiere reformular de forma profunda el concepto de universidad y sus planteamientos pedagógicos, por lo que se necesita estudios que permitan dotar de realidad a dicha complejidad técnica y educativa (Bethencourt-Aguilar, 2021).

Del mismo modo que atender a esta transformación digital, se requiere estudios que analicen lo sucedido tras la pandemia COVID-19 en el que el reajuste fue forzoso y distante a lo que se debe realizar para que exista un cambio profundo en las organizaciones (Hodges, 2020), permitiendo la comprobación de lo sucedido en momentos en las que las tecnologías digitales formaron parte indispensable de la continuación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre los múltiples estudios posibles, resulta interesante los análisis en torno a las calificaciones académicas que despejen las dudas de si hubo una mejora de las medias en el rendimiento o análisis de las interacciones que en las aulas virtuales se realizaron por parte de profesorado y alumnado.

### Método /Descripción de la experiencia

Este estudio presentado incluye una metodología de investigación de corte exploratorio y descriptivo. Por un lado, analiza el rendimiento académico, en concreto, dentro las calificaciones académicas obtenidas por parte del alumnado matriculado en las



asignaturas de las titulaciones de postgrado de dicha institución desde el curso 2016-2017 hasta el curso académico 2020-2021. Por otro lado, se analizan las aulas virtuales a partir de sus datos recogidos en los principales servidores de la misma universidad en esos mismos intervalos de fecha, con el fin de detectar patrones de comportamiento del alumnado y del profesorado, así como incluir relaciones en los modelos pedagógicos de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje de estas asignaturas. Este estudio, además, correlaciona los datos de ambas fuentes, detectando si existen correlación entre el rendimiento y las analíticas académicas y si existen diferencias significativas marcada por la pandemia de COVID-19.

Con respecto al estudio de calificaciones académicas se opta por la realización de modelos lineales mixtos para el análisis de las diferencias significativas entre los cursos previos al COVID-19, el marcado por la pandemia y el posterior. Para las analíticas de datos, se realiza un análisis a partir de la integración y agrupación de las tablas de registros del alumnado y del profesorado, con algoritmo de Similitud del Coseno que analice entre los registros la estructura y el contexto de las asignaturas y las tendencias de uso del profesorado y del alumnado.

Las herramientas de análisis para este trabajo incluyen software para el análisis de analíticas de datos educativos, bases de datos sociales y herramientas conocidas de lenguaje de la ciencia de datos, por lo que incluye desde la estadística clásica hasta procedimientos con algoritmos más actuales en el campo de la minería de datos y el análisis de datos.

## Resultados

El estudio independiente realizado a las calificaciones académicas de postgrado muestra que existe diferencias significativas entre las notas obtenidas por el alumnado del curso académico 2020-2021 y las calificaciones obtenidas en los cursos anteriores a la pandemia. Estas diferencias no se dan por las características de la modalidad de postgrado en el que se ha desarrollado o por el área de conocimiento. Al contrario, las titulaciones se agrupan por unas características indistintas a estas y muestran relación con la trayectoria de esa titulación y sus diferencias entre cuatrimestres. Las calificaciones académicas obtenidas en la etapa del COVID muestran una subida en las medias de las asignaturas. La explicación de este fenómeno observado en los datos se relaciona con lo obtenido en otros estudios de la misma tesis doctoral, pudiendo dar explicación contextual a lo sucedido en cada titulación.

Los datos recabados de las analíticas académicas se revisan en su estructura y se realiza una exploración de los datos del modo en que se aprecia los elevados registros debidos a la pandemia de la COVID-19 en el curso 2019-2020 en comparación con los cursos anteriores y el siguiente año académico. Para la realización de este estudio, fue necesario la creación de un modelo teórico que diera interpretación pedagógica a las relaciones entre dimensiones y elementos presentes en las interacciones llevadas a cabo por el profesorado y alumnado en las aulas virtuales. Los análisis realizados muestran diferencias en los tipos de tareas según las asignaturas, distintas combinaciones de modelos pedagógicos y distinciones en las tendencias conductuales de los agentes educativos en sus respectivos entornos virtuales.





## Discusión y conclusiones

Los proyectos de investigación con planteamientos mixtos y con grandes cantidades de datos pueden construir conocimientos que permitan la toma de decisiones informadas, necesarias para la ansiada transformación digital (Area-Moreira et al., 2022) con una planificación precisa en función de las necesidades institucionales, lejos de lo realizado por la urgencia de las circunstancias en la época de confinamiento (Hodges, 2020). El uso de analíticas académicas, analíticas de aprendizaje y análisis en el rendimiento académico del alumnado con su análisis en el efecto diferencial por la pandemia, puede ser un ejemplo de estudio que debemos realizar en nuestras universidades que nos permita dar respuesta a las grandes interrogantes pedagógicas y didácticas formuladas en esta sociedad digital.

Esta comunicación se desarrolla en el marco de una tesis doctoral con un contrato predoctoral en el Programa de Formación de Profesorado Universitario (FPU) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en el Departamento de Didáctica e Investigación Educativa de la Universidad de La Laguna.

Los datos han sido obtenidos por el equipo a través del Gabinete de Planificación y Comunicación de la ULL (GAP), Vicerrectorado de Agenda Digital, Modernización y Campus Central, Vicerrectorado de Innovación Docente, Calidad y Campus Anchieta, Unidad de Docencia Virtual (UDV), la Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado. El equipo pertenece al Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías EDULLAB de la ULL.

Esta comunicación se incluye relacionada con el proyecto "La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la Covid19 (UNIDIGIT@L)" financiado por convocatoria en «Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital» 2021 del Ministerio de Ciencia e Innovación.

## Referencias

- Area Moreira, M., Guarro Pallás, A., Marrero Acosta, J., & Sosa Alonso, J. J. (2022). La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 26(2), 1-5. Recuperado a partir de <https://revistaseug.ull.es/index.php/profesorado/article/view/25560>
- Bethencourt-Aguilar, A., Area-Moreira, M., Sosa-Alonso, J.J., and Castellano-Nieves, D. (2021). The digital transformation of postgraduate degrees. A study on academic analytics at the University of La Laguna, *2021 XI International Conference on Virtual Campus (JICV)*, Salamanca, Spain, pp. 1-4, doi: 10.1109/JICV53222.2021.9600311.
- Hodges,C., Moore,S., Lockee,B., Trust,T., Bond,A. (2022) The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Recuperado 18 de agosto de 2022, de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>



