

Trabajo Fin De Máster

GAMIFICACIÓN Y TIC **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN** **EDUCATIVA EN EDUCACIÓN FÍSICA** **SECUNDARIA**

Alumno: Adrián Soler Quirant

Tutora: Carina Soledad González González

Máster Universitario en Educación y Tecnologías
de la Información y Comunicación

Marzo de 2020

RESUMEN.

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), también denominadas Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), se encuentran inmersas en nuestro sistema educativo. Su inclusión en el ámbito escolar ha sido vertiginosa en la última década, donde cada vez más profesorado ha optado por introducirlas dentro su actividad docente, por sus múltiples beneficios para la enseñanza y aprendizaje del alumnado. Con este estudio se pretende aportar una propuesta de intervención educativa basada en el modelo pedagógico Flipped Classroom y la Gamificación. Posteriormente, se puso en práctica a través de una Unidad Didáctica en un grupo de cuarto curso de Enseñanza Secundaria para valorar su satisfacción respecto a la propuesta y valorar la mejora en el tiempo de compromiso motor, y su percepción respecto a variables como autonomía o motivación a través de un cuestionario. Los resultados muestran que la propuesta fue valorada positivamente por el alumnado. También se puntuó positivamente el incremento del tiempo de compromiso motor y la motivación. En conclusión, esta propuesta es viable y aplicable en la asignatura de Educación Física para optimizar el tiempo, incrementar el aprendizaje de los alumnos y fomentar alumnos activos y autónomos.

Palabras clave: Educación secundaria, TIC, Educación Física, tiempo de compromiso motor, gamificación, aula invertida

ABSTRACT.

Currently, Information and Communication Technologies (ICTs) are fully included in our educational system. Their inclusion in the School World has been very fast during the last decade, that is why more teachers have chosen to introduce ICTs into their teaching activity, due to their multiple benefits for the teaching and learning of students. The aim of this piece of research is to develop a methodological proposal, which is based on Flipped Classroom and Gamification, attending to scaffolding techniques. The student's satisfaction about this proposal and the physical active time were studied through didactic unit in a fourth grade group of high school. Other aspects like autonomy or motivation were focused on a questionnaire measured. The results showed a positive assessment of students and the increase of the motor active time. In a nutshell, these models could be very useful to optimize time, to increase the learning to learn, and to stimulate their autonomy and reflective ability.

Keywords: Secondary Education, ICTs, Physical Education, physical active time, gamification, flipped classroom.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	FUNDAMENTOS O MARCO TEÓRICO	7
2.1.	PROBLEMAS DE LA ENSEÑANZA TRADICIONAL EN EDUCACIÓN FÍSICA	7
2.2.	LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE AULA INVERTIDA	8
2.2.1.	CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MODELO DE AULA INVERTIDA.....	8
2.2.2.	VENTAJAS E INCONVENIENTES DE APLICAR EL AULA INVERTIDA EN EDUCACIÓN FÍSICA.....	10
2.3.	LA METODOLOGÍA DEL MODELO GAMIFICADO.....	12
2.3.1.	CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MODELO GAMIFICADO	12
2.3.2.	VENTAJAS E INCONVENIENTES DE APLICAR EL MODELO GAMIFICADO EN EDUCACIÓN FÍSICA	13
2.4.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	15
3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	16
3.1.	PROBLEMA	16
3.2.	OBJETIVOS	16
3.2.1.	OBJETIVOS SECUNDARIOS	16
3.3.	HIPÓTESIS.....	17
3.4.	INSTRUMENTOS Y TÉCNICA DE RECOGIDA DATOS.....	17
3.5.	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS.....	17
3.5.1.	PARTICIPANTES.....	17
3.5.2.	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS	18
3.5.3.	DISEÑO Y PROCEDIMIENTO	19
3.5.4.	RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES	25
4.	RESULTADOS	26
4.1.	OBJETIVO GENERAL 1. AUMENTAR EL TIEMPO DE COMPROMISO MOTOR EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA.	26
4.2.	OBJETIVO GENERAL 2. MEJORAR LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LA GAMIFICACIÓN.	27
5.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	30
6.	CONCLUSIONES	31
7.	REFLEXIONES PERSONALES SOBRE LA EXPERIENCIA DEL TFM.....	33

8. BIBLIOGRAFÍA	35
9. ANEXOS	39
9.1. ANEXO 1. BATERÍA EUROFIT.....	39
9.2. ANEXO 2. RECURSOS DIGITALES.....	40
9.3. ANEXO 3. CUESTIONARIO.....	43
9.4. ANEXO 4. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelos de Bruner, J. y Ausubel, D. a partir de las Teorías cognitivas	7
Figura 2. Procedimiento del modelo aula invertida	8
Figura 3. Taxonomía de Bloom aplicada al aula invertida	9
Figura 4. Tiempo de compromiso motor por sesión y grupo	26
Figura 5. Cuestionario evaluación del proyecto	43-45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Investigaciones relacionadas con la naturaleza del estudio	15-16
Tabla 2. Actividades de la Sesión 1	20-21
Tabla 3. Actividades de la Sesión 2	21
Tabla 4. Actividades de la Sesión 3	21-22
Tabla 5. Actividades de la Sesión 4	22
Tabla 6. Actividades de la Sesión 5	23
Tabla 7. Actividades de la Sesión 6	23-24
Tabla 8. Actividades de la Sesión 7	24
Tabla 9. Recompensas de la Gamificación	24-25
Tabla 10. Resultados extraídos del Cuestionario evaluación del proyecto	28
Tabla 11. Batería EUROFIT	39
Tabla 12. Recursos digitales empleados	40-42
Tabla 13. Resultados del cuestionario por preguntas	46
Tabla 14. Resultados del cuestionario por preguntas y sexo	47-48

1. INTRODUCCIÓN

La persona desde el momento de su nacimiento se encuentra rodeado de otros seres humanos, otros seres vivos y fenómenos naturales que le obligan a vivir en constante adaptación ante un mundo cambiante como el actual. La educación no elude esta circunstancia, pues como cuna de la sociedad presente y futura, todos los avances científico-tecnológicos tienden a formar parte de las nuevas estructuras pedagógicas como vía para alcanzar una sociedad que garantice una base competencial que permita adaptarse y desenvolverse en el continuo cambio.

De acuerdo con el Real Decreto 1105/2014, en su Artículo 11. Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

Objetivo E. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

Objetivo K. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

Aunando estos y otros objetivos prescriptivos, la siguiente investigación trata de implementar una propuesta diferente que ayude a resolver diferentes problemáticas relacionadas con la docencia tradicional y con la motivación actual del discente. Para ello el docente investigador realiza una intervención en la cual la metodología de aula invertida y las estrategias gamificadas suponen dos de los ejes principales.

Las nuevas ecologías del aprendizaje surgidas a lo largo de este milenio y más concretamente durante la última década, suponen un nuevo paradigma educativo basado en la sociedad de la información y en las nuevas tecnologías. En base a las investigaciones de los profesores Escarvajal y Martín-Acosta (2019), el juego y las formas jugadas han ido ocupando un lugar distinguido en el campo educativo, como potentes herramientas favorecedoras del aprendizaje experimental.

De acuerdo con el Real Decreto 1105/2014, la nueva educación basada en competencias, como eje del proceso educativo, permite definir los resultados del aprendizaje esperados desde un planteamiento integrador, dirigido a la aplicación de los saberes adquiridos para que los alumnos y las alumnas consigan un desarrollo personal satisfactorio, el ejercicio de la ciudadanía activa y la participación en el aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Esto

implica cambios metodológicos que afectan tanto a la manera de enseñar del profesorado como a la manera de aprender del alumnado. Es por ello, que las nuevas tecnologías y las estrategias gamificadas justifican su consumación y desarrollo en el apartado educativo.

Autores destacados en el campo de las metodologías activas en Educación Física como Sebastiani y Campos-Rius (2019) consideran que las propuestas gamificadoras suelen ser muy motivantes para el alumnado, ya que incrementa su motivación. Esta no es una idea novedosa, pues las investigaciones realizadas por González y Blanco (2008) sobre las emociones con videojuegos y el incremento de la motivación para el aprendizaje, concluían que la sorpresa o intriga generada por una trama bien construida podían hacer que los estudiantes perseverasen en las actividades de aprendizaje planteadas.

Además, en consonancia con el desarrollo competencial, las herramientas y situaciones jugadas poseen un gran potencial, favoreciendo la simulación de situaciones reales y significativas para la vida del alumnado. Esta virtud estratégica también fomenta la interacción, la colaboración, la resolución de problemas y el autoconocimiento, factores esenciales en la figura del ser humano competente. Por su parte la Educación Física en el currículo escolar actual tiene como finalidad desarrollar unos hábitos de vida saludables en el alumnado mediante la práctica física y deportiva, con el objetivo de incrementar la adherencia del alumnado hacia estilos de vida activos y saludables, objetivo principal de la materia.

Para ello, la gamificación no puede ser utilizada de forma descomedida, pues acabaría perdiendo su esencia, por la cual su aparición en educación está siendo cada vez más aceptada y difundida. Para que la gamificación tenga éxito, debe contener factores atractivos para el interés del discente, así como para el propósito educativo. Esta debe “ofrecer recompensas que permitan implicar al alumnado en el proceso y ser suficientemente flexible para abarcar la heterogeneidad actual del aula” (Melchor, 2012).

Ante tal contexto, el docente investigador ha valorado el impacto del uso de la metodología de aula invertida y la gamificación en Educación Física como estrategia de motivación para el alumnado y para la mejora del aprovechamiento del tiempo presencial en el centro educativo, en un curso de cuarto de educación secundaria obligatoria (ESO). En concreto, ha analizado el impacto de la gamificación y el aula invertida como herramientas educativas motivantes y divertidas para fomentar los hábitos de vida saludables.

Para su desarrollo, se ha elaborado una Unidad Didáctica basada en la puesta en práctica de estos planteamientos. En esta se han tratado aspectos relativos al trabajo de la condición

física, para valorar su percepción y satisfacción respecto a los objetivos marcados y para conocer diversos factores que pueden ser mejorados con su implementación en el aula.

2. FUNDAMENTOS O MARCO TEÓRICO

2.1. PROBLEMAS DE LA ENSEÑANZA TRADICIONAL EN EDUCACIÓN FÍSICA

En muchas ocasiones se confunde el término docente innovador con docente que utiliza recursos TIC, sin modificar el método de enseñanza. Esto no sería más que desarrollar la enseñanza tradicional empleando recursos no tradicionales. La innovación educativa va más allá de la utilización de ciertos recursos, se basa en el pensamiento crítico, la elaboración de un currículum tanto grupal como individual, y la creación de ambientes y situaciones en el aula que ayuden al crecimiento del alumnado.

Por lo tanto, la visión de que los recursos tecnológicos por sí mismos incrementan el aprendizaje es ingenua, ya que los mismos “pueden tanto incrementar como influir negativamente en la adquisición de conocimientos” (González y Blanco, 2008).

¿Se puede en la actualidad ser un docente no innovador? La respuesta puede ser ambiguo, en todo caso, se tratará de responder más adelante. Un docente no innovador basa su docencia en el paradigma psicológico asociacionista, centrado en la reproducción de modelos y el aprendizaje por recepción. Este modelo defendido por Ausubel (Figura 1) se caracteriza por la transmisión de un modelo de enseñanza autoritario dirigido por el docente. Este enfoque ha ido perdiendo peso en Educación Física a lo largo de las últimas décadas, ya que es sinónimo de pasividad y desmotivación entre el alumnado, chocando de frente con el objeto principal de la materia.

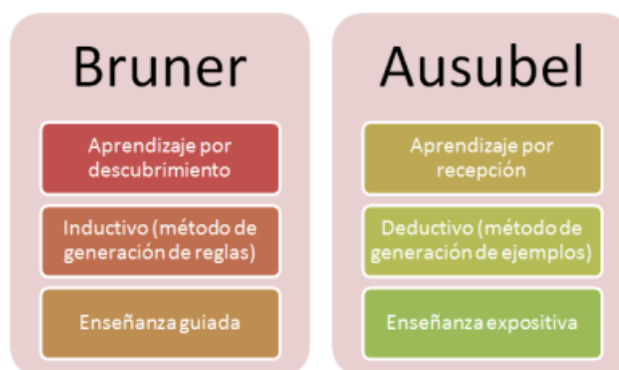


Figura 1. Modelos de Bruner, J. y Ausubel, D. a partir de las Teorías cognitivas

Si bien es cierto, los diferentes enfoques deben convivir, pues está demostrado que determinados contenidos de aprendizaje se adquieren más rápidamente mediante estrategias

tradicionales, como la técnica deportiva, el enfoque constructivista (Modelo Bruner) es el que permitirá al alumnado alcanzar los fines educativos actuales. Por esta razón, es preciso adaptar la forma de enseñar los contenidos y de alcanzar las competencias que el alumnado debe adquirir durante su formación.

Por lo tanto, relativo a la pregunta anteriormente planteada y teniendo en cuenta a Retamero (2010), la respuesta que se deduce es negativa, si se quiere garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos desde la educación actual. Para lograr ser un docente innovador debe haber motivación por el cambio. Un docente desmotivado es muy difícil que logre ser innovador. Para ello, hay varios factores que favorecen a esta motivación: por un lado, están los factores motivadores que vengan de la administración y, por otro lado, está la búsqueda de agentes auto-motivadores.

2.2. LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE AULA INVERTIDA

2.2.1. CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MODELO DE AULA INVERTIDA

Cuando se habla de aula invertida, también denominado Flipped Classroom, Flipped Learning o Inverted Classroom, se hace referencia a un modelo pedagógico en el cual se invierten las dinámicas de la escuela tradicional, transfiriendo el trabajo de determinados procesos de aprendizaje que habitualmente se desarrollaban necesariamente en el aula, a espacios y situaciones fuera de esta (Figura 2). Por lo tanto, con este modelo se emplea el tiempo establecido de aula para trabajar aquellos aspectos en los que la intervención docente sea necesaria.

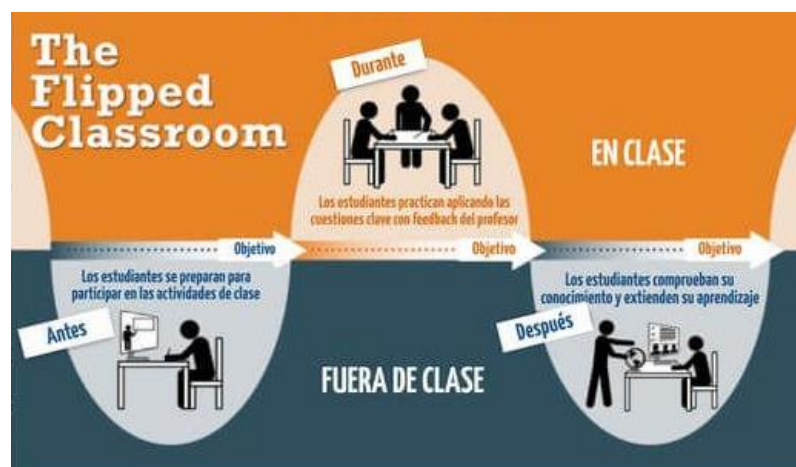


Figura 2. Procedimiento del modelo aula invertida

“Se descubre en casa, se practica y consolida en clase”

El aspecto clave de este modelo es que el alumnado recibe las instrucciones por medios indirectos en espacios físicos y temporales ajenos a la localización y horario escolar, y es de forma presencial donde el discente realiza actividades para mejorar y fijar ese aprendizaje. Desde su aparición parte de la comunidad educativa ha puesto en práctica las posibilidades de este modelo, creando multitud de versiones adaptadas a los diferentes campos del conocimiento y a los variados ecosistemas del aula.

Se reconoce oficialmente su aparición en el año 2000, con el trabajo realizado por Baker (2000) sobre aprendizaje basado en recursos en web. Fue seguido por Lage, Platt y Treglia (2000), quienes observaron un alto grado de satisfacción entre el alumnado que utilizó vídeos educativos para su aprendizaje. Estos autores concluyeron que el correcto uso de este tipo de estrategias podría ser realmente eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que generaba un alto índice de motivación por el aprendizaje entre el alumnado.

Los profesores Bergmann y Sams (2007) decidieron grabar sus clases teóricas y subirlas a internet, acercando el conocimiento a aquellos discentes que no podían asistir presencialmente a sus clases. Estas grabaciones tuvieron gran aceptación, no solo entre los estudiantes que no podían acudir al aula, sino también entre aquellos que tras asistir a las sesiones podían mejorar sus conocimientos visualizando de forma indirecta la sesión.

En este caso, los niveles iniciales de la taxonomía de Bloom (Figura 3) se desarrollaban previamente a la clase presencial; y posteriormente en el aula física se trabajaban el resto de niveles. Con esta propuesta se modificaba el rol del discente y del docente, formando sujetos activos y rompiendo con uno de los principales problemas del modelo tradicional (Andrews, Leonard, Colgrove y Kalinowski, 2011; Blackboard, 2012).

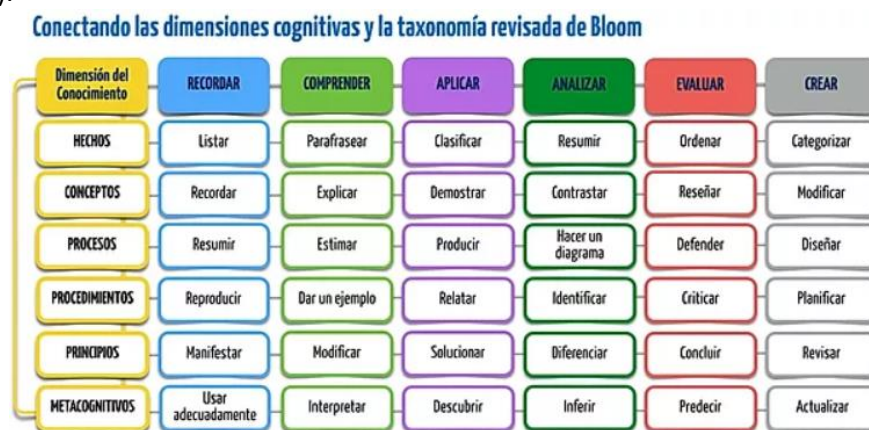


Figura 3. Taxonomía de Bloom aplicada al aula invertida

Bergmann y Sams concluyeron que podían ser prescindibles las clases presenciales para impartir contenidos teóricos, ya que mediante grabaciones el alumnado tenía la posibilidad individual de adaptar el ritmo de aprendizaje a sus necesidades. De esta forma podían emplear la intervención directa docente para recibir ayuda de manera directa individual y/o grupal. Por ello decidieron comenzar a trabajar con este modelo (Bergmann y Sams, 2012).

Junto a este modelo pedagógico se han desarrollado otros de similares características pero con diferente denominación o metodología, aunque podrían incluirse dentro de este modelo. Martín y Calvillo (2017) tratan aclarar la duda conceptual sobre lo qué es y lo qué no es aula invertida. Estos indican que “el eje de este modelo es hacia dónde se focaliza la atención dentro del proceso de aprendizaje. Mientras el método sería el medio para conseguirlo, las técnicas serían aquellas actividades que se van a plantear para conseguir el objetivo”. Por lo tanto, el aula invertida se incluye dentro de los modelos constructivistas, en los que el eje sobre el que gira el proceso de aprendizaje es el discente. En definitiva, “cumpliendo unos factores determinantes del método, se estará poniendo en práctica la metodología de aula invertida, independientemente de las técnicas utilizadas” (Touron y Santiago, 2015).

2.2.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE APLICAR EL AULA INVERTIDA EN EDUCACIÓN FÍSICA

Como se puede deducir de la contextualización del modelo, las ventajas de aplicar el aula invertida son múltiples y diversas. Para el desarrollo de este epígrafe se tendrán en cuenta aquellas ventajas establecidas por Aula Planeta, para su concreción dentro de la materia de Educación Física.

1. Como modelo que se incluye dentro de la enseñanza constructivista, este convierte al alumnado en protagonista de su propio aprendizaje. Le implica desde el primer momento en el proceso, y le dota de responsabilidades, de modo que pasa de ser discente pasivo que escucha al docente, a discente activo, que trabaja, participa, plantea dudas, colabora en equipo y, se organiza y plantifica para realizar proyectos o resolver problemas.

2. El tiempo para resolver dudas y consolidar conocimientos será mayor, adaptando la enseñanza a las necesidades del grupo, pues los estudiantes revisan los conceptos teóricos desde casa y acuden a clase con las dudas suscitadas durante la vídeo-lección.

3. Permite atender la diversidad del aula. El alumnado puede dedicar tanto tiempo como desee a revisar los contenidos, para asegurarse de que los comprenden correctamente. Si los están visualizando a través de una vídeo-lección o un interactivo, pueden pausarlo y repetirlo tantas veces como deseen. Además, en función de las dudas y los problemas de comprensión que planteen, el docente puede encargarles distintas actividades.

4. Fomenta un aprendizaje más profundo y significativo. El docente puede invertir más tiempo de clase a analizar, crear, evaluar y aplicar los conocimientos a la vida real (categorías superiores de la Taxonomía de Bloom), y menos a que el alumnado recuerde o memorice, y comprenda, procesos que puede llevar a cabo fuera de clase. Esto contribuye a que los estudiantes logren un aprendizaje más perdurable y significativo, que les sea útil para desenvolverse en la sociedad.

5. Favorece el desarrollo de las competencias mediante el trabajo individual y colaborativo. Desde un primer instante fomenta la autonomía, promueve la competencia digital mediante el uso de las TIC, y a través del trabajo colaborativo desarrolla las habilidades del alumnado para organizarse, planificarse, intercambiar opiniones o tratar la información, entre otras.

6. Motiva a los estudiantes. Les redescubre el proceso de aprendizaje como algo divertido, donde son ellos los que asumen responsabilidades, toman decisiones, participan y trabajan mano a mano con sus compañeros para alcanzar objetivos comunes. Aprenden haciendo, no memorizando. Y desarrollan conocimientos y habilidades que pueden aplicar en su día a día.

Respecto a los inconvenientes, de acuerdo con la web especializada “www.theflippedclassroom.es” podrían ser los siguientes:

1. Algunas escuelas y/o estudiantes pueden no tener acceso a la tecnología necesaria para llevar a cabo el aula inversa.

2. El docente no tiene garantía directa de que todos los estudiantes vean el vídeo educativo y realicen la actividad, por lo tanto, puede que no vengán a clase preparados.

3. Probablemente a algunos padres no les guste la idea del aula invertida. El docente se debe formar de forma idónea en este modelo y poder explicar con argumentos sólidos las ventajas que supondrá su puesta en práctica.

4. Es probable que para la correcta puesta en práctica del modelo se necesite de colaboración externa, sobre todo al inicio, como colegas experimentados, informáticos o el propio equipo directivo.

5. Su puesta en práctica requiere un trabajo extra del docente. Este tiene que gestionar además de las sesiones presenciales, un mayor volumen de trabajo, pues sus discentes trabajan en múltiples tareas, en diferentes niveles y ritmos.

6. Las pruebas estandarizadas pueden llegar a ser problemáticas en el modelo de aula invertida.

2.3. LA METODOLOGÍA DEL MODELO GAMIFICADO

2.3.1. CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MODELO GAMIFICADO

“La gamificación es un concepto emergente que se ha convertido en una tendencia social con un gran impacto a nivel mundial, que comenzó a extenderse en España en 2011” (Game Marketing, 2012).

El enorme crecimiento de los videojuegos en los últimos años ha sido determinante para que las mecánicas de juego se desarrollen en entornos no lúdicos (entretenimiento, comunicación, educación, salud, etc.), con la intención de potenciar la motivación, el esfuerzo, la fidelización y otros muchos valores positivos comunes a todos los juegos. Además, también pueden convertir una actividad, en principio aburrida o poco motivante, tanto en el ámbito laboral, social o educativo, en algo atractivo y emocionante.

Dicho esto, se puede decir que “la gamificación consiste en usar elementos de diseño de juegos en contextos que no son de juego” (Deterding et al., 2011), con el fin de modificar conductas, comportamientos y habilidades en las personas. A raíz de ello, autores como Piñero-Otero y Costa-Sánchez (2015) inciden en el potencial de la gamificación aplicada al ámbito educativo, así como de los juegos de realidad alternativa.

En los sistemas gamificados comúnmente se emplean características motivacionales como retroalimentación de éxito inmediato, la retroalimentación de progreso continuo o estableciendo objetivos a través de elementos como puntos, insignias, niveles o desafíos. Además, puede contener una retroalimentación social, un

reconocimiento y comparación a través de tablas de clasificación, equipos o funciones de comunicación y narraciones que proporcionan fundamentos emocionales, basados en valores para una actividad (Ryan y Rigby, 2011; Seaborn y Fels, 2015).

Según Melchor (2012): “Para que la gamificación tenga éxito, las actividades deben ser atractivas para despertar el interés del alumnado, ofrecer recompensas que permitan implicarlo en el proceso y que sean suficientemente flexibles para utilizarse de forma individual y colectiva en el aula”.

Kapp (2012) señala que “la gamificación es la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas”, por lo tanto, este modelo alberga tanto la gamificación conectada, como la gamificación no conectada.

Por su parte, Coll (2013) indica que “a nivel escolar, las nuevas ecologías de aprendizaje surgidas en la sociedad de la información suponen nuevas oportunidades, escenarios y retos para la educación y el aprendizaje, rompiendo barreras, límites físicos y organizativos y uniendo contextos formales e informales”.

En este contexto, el currículo escolar actual basado en competencias como eje del proceso educativo, implica cambios metodológicos que afectan tanto a la manera de enseñar del profesorado como a la manera de aprender del alumnado. Por su parte, la Educación Física en el currículo escolar tiene como finalidad desarrollar unos hábitos de vida saludables en el alumnado mediante la práctica física y deportiva. Objetivo bajo el cual se desarrolla esta intervención con la gamificación como eje facilitador principal.

En definitiva, cada vez son más las propuestas gamificadas llevadas a cabo en las clases de Educación Física, especialmente por su capacidad para motivar a realizar una determinada actividad y para modificar conductas.

2.3.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE APLICAR EL MODELO GAMIFICADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

“La aplicación técnica de la gamificación ha aumentado en diferentes contextos en los últimos años, convirtiéndose en una tendencia prometedora en muchas áreas” (Mora, Riera, González y Arnedo-Moreno, 2015).

La aplicación de la gamificación conlleva una serie de ventajas y desventajas que pueden afectar al éxito del procedimiento. A continuación se muestran algunas de las ventajas y desventajas más destacadas según Pérez de Villaamil (2018):

1. El juego aumenta los niveles de dopamina, provocando un incremento de la atención y la motivación, consecuencia de esto se incrementa notablemente la capacidad de aprender.
2. El juego está relacionado con el aprendizaje activo, puesto que el sujeto se enfrenta a situaciones reales que dependen de sus decisiones. Por lo tanto, aumenta su implicación en el aprendizaje.
3. Se obtiene un feedback directo, que permite al alumnado saber de forma constante y directa su nivel de progreso, corregir errores y ser más consciente de su propio aprendizaje.
4. La gamificación conectada fomenta no solo el aprendizaje de la materia en cuestión, sino también la alfabetización digital, pues familiariza al alumnado con el uso de dispositivos y plataformas.
5. Desarrolla un componente emocional. La gamificación crea una experiencia positiva alrededor del aprendizaje, que no solo motiva el proceso mientras se realiza, si no que invita a la realización del mismo.
6. En relación con los anteriores, la gamificación permite trabajar en la resiliencia y la aceptación del fallo como algo necesario en el proceso de aprendizaje.

Pero, ¿cuáles son las desventajas?, a continuación se citan algunas de ellas:

1. Elevado coste. Una de las desventajas fundamentales podría ser el coste de producción de materiales educativos audiovisuales ajustados a los principios de calidad de la gamificación y la necesidad de renovación total del material.
2. Enfoque equivocado. La posibilidad de que el alumnado sea distraído por la dinámica del juego y la consiguiente pérdida de productividad o motivación por el conocimiento no gamificado.
3. Competitividad excesiva. Si no se aplica de forma adecuada puede desembocar en competitividades excesivas.
4. El equilibrio entre lo lúdico y lo formativo es muy difícil de conseguir y si la actividad pierde su carácter formativo será improductiva.
5. Creación de materiales. Aunque las posibilidades y los recursos son cada vez mayores, adaptar una secuencia gamificada a las necesidades de un grupo de discentes supone un coste temporal que no todo docente está dispuesto

a asumir. Además de la formación y experiencia necesaria para el dominio en el campo digital.

6. “Muchas soluciones basadas en la gamificación fallan porque se han creado por capricho o mezclando partes de componentes del juego, sin un proceso de diseño claro y formal” (Mora, Riera, González y Arnedo-Moreno, 2015).

2.4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

¿Qué otros trabajos existen sobre esta temática? A continuación, la Tabla 1. muestra diferentes trabajos consultados para el diseño y puesta en práctica de esta intervención.

Tema de estudio	Autores
Impacto del uso de la gamificación como estrategia de aprendizaje en la asignatura de Educación Física para el desarrollo de conductas saludables.	González, Zurita, Monguillot, Almirall, y Guitert, 2015
Incidencia de la gamificación y los videojuegos activos sobre la motivación de los jóvenes y en beneficio de la promoción de los hábitos saludables.	González, Gómez, Navarro, 2018
Motivación y efectividad de un programa de entrenamiento gamificado, para prevenir la obesidad infantil entre niños con sobrepeso de 8 a 12 años.	González, Gómez, Navarro, Cairós, Quirce, Toledo y Marrero-Gordillo, 2016
Efectividad de la gamificación aplicada a la salud y el bienestar.	Johnson, Deterding, Kuhn, Staneva, Stoyanov y Hidesa, 2016
Aplicación del aula invertida, centrada en los vídeos previos, fichas de ejercicios y evaluación grabada en Educación Física.	De la Fuente, 2016
Aplicación de la gamificación, la narrativa transmedia y el aprendizaje cooperativo en Educación Física.	Quintero, Jiménez y Area, 2018

Cantidad y la calidad del apoyo empírico para las ventajas y efectividad de la gamificación aplicada a la salud y el bienestar.	Johnson, Deterding, Kuhn, Staneva, Stoyanov y Hides, 2016
Efectos de incorporar FC en Educación Física para aspectos como: el rendimiento académico, la percepción del esfuerzo, la satisfacción, la percepción del alumnado sobre la utilidad del contenido, la utilidad de las TIC y el Tiempo de Compromiso Motor	Gómez, Castro y Toledo, 2015

Tabla 1. Investigaciones relacionadas con la naturaleza del estudio

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. PROBLEMA

1. El tiempo de compromiso motor real en las clases de Educación Física es muy inferior al deseado.
2. Los métodos tradicionales de enseñanza no mejoran la motivación del alumnado.

3.2. OBJETIVOS

1. Aumentar el tiempo de compromiso motor en las clases de Educación Física.
2. Mejorar la motivación del alumnado mediante la aplicación de las TIC y la gamificación.

3.2.1. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- 1) Aplicar el modelo de aula invertida y la gamificación en la asignatura de Educación Física desde una perspectiva constructivista del aprendizaje.
- 2) Formular una propuesta educativa basada en el modelo pedagógico de aula invertida y la gamificación para incrementar el tiempo de compromiso motor y el aprendizaje del alumnado.
- 3) Elaborar una Unidad Didáctica de Condición Física basada en el modelo pedagógico propuesto.
- 4) Valorar los resultados objetivos alcanzados, así como la percepción y satisfacción del alumnado respecto a la intervención educativa propuesta.

3.3. HIPÓTESIS

1. El tiempo de compromiso motor aumentará con la aplicación nueva metodología.
2. La motivación del alumnado con el desarrollo de la Unidad Didáctica aumentará.

3.4. INSTRUMENTOS Y TÉCNICA DE RECOGIDA DATOS

La técnica empleada para la recogida de datos ha sido la observación participante puesto que es apropiada para el estudio de fenómenos que exigen al investigador que se implique y participe para entender el objeto de estudio (Riba, 2009).

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos han sido el cronometraje manual para la recogida de tiempos, y el cuestionario ([ver anexo 3](#)). El cuestionario del alumnado ha recogido la opinión de éste sobre su experiencia a lo largo de las sesiones y en el cual se han formulado 30 percepciones de respuesta cerrada tipo test. La tipología de las afirmaciones ha sido con alternativa de respuesta ordenada. Ejemplo:

*- Tras la Unidad Didáctica, me gustaría seguir aprendiendo de esta manera.
Nada de acuerdo / Poco de acuerdo / Bastante de acuerdo / Muy de acuerdo.*

3.5. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS

3.5.1. PARTICIPANTES

Para el estudio se utilizó una muestra formada por dos grupos de 25 y 32 estudiantes que cursan 4º de Educación Secundaria Obligatoria de un centro público de la provincia de Alicante (N= 57), de los cuales 32 son varones y 25 son mujeres. La edad de los participantes está comprendida entre los 15 y los 17 años. Los discentes no habían recibido con anterioridad ninguna Unidad Didáctica implementada con el modelo de aula invertida en la asignatura de Educación Física, aunque si habían tenido contacto con estrategias gamificadas en algunas sesiones a lo largo del curso.

La selección de la unidad de análisis se realizó en función de la distribución de aula establecida por el centro al inicio de curso. El grupo EXPERIMENTAL estuvo formado por 25 estudiantes (12 alumnos y 13 alumnas) y les preceden unos resultados evaluativos durante el primer trimestre del curso de $\bar{x}=7,41$ (criterios evaluados pertenecientes a factores relacionados con los tres niveles del saber). Respecto al grupo CONTROL, lo formaron 32 estudiantes (20 alumnos y 12 alumnas) con unos resultados previos de $\bar{x}=7,69$.

3.5.2. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Para el desarrollo de la Unidad Didáctica, el docente ha aplicado diferentes estrategias pedagógicas y organizativas mediante la aplicación del modelo de aula invertida y la gamificación como se sintetiza en la tabla de sesiones. La intervención ha partido de una situación de aprendizaje real y transferible a la vida del alumnado que sirve como eje de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. La situación planteada ha sido: “Imagina que quieres desarrollar tu (capacidad física) en tu tiempo libre solo/a o con tus amigos/gas, ¿cómo podrías hacerlo para que esta actividad fuese saludable?”

Respecto a las estrategias metodológicas se han utilizado diferentes estilos y estrategias de aprendizaje como el descubrimiento guiado, la resolución de problemas (Delgado, 1992. Mosston y Ashworth, 1993) y el aprendizaje cooperativo. Además, en función del reto el alumnado ha sido agrupado de forma distinta potenciando el trabajo individual, en parejas y en pequeños grupos.

Las herramientas digitales principales para su puesta en práctica han sido las siguientes:

- [Makebadges](#) es una herramienta online gratuita muy útil para uso escolar, permite crear insignias, avatares y cabeceras a medida.
- [EDpuzzle](#) es una herramienta online que permite editar y modificar videos propios o de la Red para adaptarlos a las necesidades educativas. Se puede seleccionar un vídeo, editarlo, asignarlo a un grupo y comprobar que lo entienden mediante preguntas insertadas durante el visionado. El docente recibe información sobre: quién lo ha realizado, sus respuestas y el tiempo invertido. Con esto, se puede conocer el nivel inicial del alumnado respecto a los contenidos a tratar e incrementar los conocimientos con los que el discente se enfrenta a la sesión
- [Make-dice](#) es una herramienta online que ofrece la posibilidad de crear una serie de dados virtuales personalizados. Permite personalizar las caras de los dados con texto e imágenes, así como el número de dados a emplear, dotando a la aplicación de grandes posibilidades educativas.
- [Team Shake](#) es la aplicación para formar equipos. El usuario introduce los nombres del alumnado, los vincula individualmente según una serie de características (sexo, nivel de habilidad, etc.) y factores condicionales (vínculos o desvínculos entre sujetos) que emplea la aplicación para crear

grupos de acuerdo con las premisas seleccionadas por el docente (número de integrantes, número de grupos, paridad de sexos o de habilidades, etc.). Team Shake es ideal para actividades en las que se necesita crear grupos rápidamente, homogéneo o heterogéneos.

- [Freepng.es](https://www.freepng.es/) es un banco de recursos gratuitos en formato PNG ideales para uso educativo. Cuentan con la característica de ser fácilmente modificables y poseer fondos transparentes ideales para complementar o ser parte principal de materiales didácticos. Además, se pueden encontrar numerosas plantillas para crear juegos de mesa.
- [Generador QR](https://www.generator-qr.com/) es una herramienta gratuita desarrollada con herramientas de software libre. Los códigos QR generados pueden descargarse e imprimirse para todo tipo de usos, siendo una herramienta con mucho potencial educativo.
- [Genially](https://www.genially.com/) es una herramienta para crear contenidos interactivos. Comunica, educa y engancha dando vida a las creaciones. Destaca por la capacidad de crear contenidos con un alto grado de atractivo visual e interactividad, generando una experiencia enriquecedora de aprendizaje.
- [lvoox](https://www.lvoox.com/) es una plataforma donde poder reproducir, descargar y compartir audios de todo tipo. Cuenta con un gran banco de recursos educativos y posee una interfaz muy intuitiva, por lo que resulta muy sencillo crear nuevos contenidos y difundirlos.

3.5.3. DISEÑO Y PROCEDIMIENTO

La intervención planificada se ha implementado durante el segundo trimestre del curso académico 2019-2020 y ha tenido una duración de 7 sesiones de 55 minutos cada una. El punto de partida del estudio ha sido el criterio de evaluación prescriptivo para cuarto curso de la ESO: “Mejorar su condición física a partir de una evaluación personal de sus capacidades físicas utilizando actividades y ejercicios de resistencia, de tonificación y flexibilidad y evaluarla utilizando las nuevas tecnologías, identificando las adaptaciones orgánicas.” (Decreto 87/2015) y se han contemplado el resto de elementos curriculares como se indica en el apartado siguiente.

Esta Unidad Didáctica viene precedida por otra complementaria en la cual se han aplicado de forma autónoma por parejas los diferentes test que contiene la Batería Eurofit ([ver anexo 1](#)). Esta batería de aptitud física es un conjunto de nueve pruebas que cubre la flexibilidad, velocidad, resistencia y fuerza. Las pruebas que contiene fueron

estandarizadas e ideadas por el Consejo de Europa, para niños de edad escolar y se utilizan en muchas escuelas europeas desde 1988.

El criterio de evaluación prescriptivo sobre el que se fundamenta el estudio será evaluado a lo largo de las tres unidades didácticas de condición física que se desarrollan durante este 2º trimestre (test físicos, trabajo dirigido de la condición física y trabajo autónomo de la condición física). Por lo tanto, esta Unidad Didáctica ha servido de guía para que el alumnado adquiera diferentes destrezas y conocimientos que podrá trasladar a su trabajo autónomo durante la siguiente unidad didáctica competencial culminativa y que podrán ser aplicadas durante el tiempo libre y de ocio.

Para dar inicio a las sesiones el alumnado creó por grupos unas insignias representativas mediante la aplicación **Makebadges** ([ver anexo 2](#)), que se emplearon de forma digital a lo largo de la Unidad Didáctica y de forma física para algunas sesiones. Los grupos fueron elaborados durante el final de la última sesión de la unidad didáctica anterior, mediante la app **Team Shake** ([ver anexo 2](#)) de acuerdo con factores introducidos por el docente, como sexo y habilidad física.

SESIÓN 1	
Grupo experimental	
<p><u>Aula invertida: EDpuzzle y Eval. inicial</u></p> <p>A través de la aplicación EDpuzzle (ver anexo 2) el docente elaboró material didáctico audiovisual, con preguntas sobre contenidos del propio vídeo (Principios del entrenamiento), así como sobre los conocimientos adquiridos en cursos anteriores. Esto sirvió para que el alumnado se familiarizase con la aplicación y los contenidos, y para realizar una evaluación inicial de conocimientos.</p>	<p><u>Gamificación: Juego Las 6 marchas.</u></p> <p>Pulsómetro.</p> <p>Para entender el funcionamiento de su corazón, el alumnado practicó diferentes ejercicios variando intensidades (pulsaciones) que se clasificaban dentro de “6 marchas”. Tras este aprendizaje debían completar un circuito de ejercicios en los que se les indicaba la “marcha” que debían emplear para conseguir puntos.</p>
Grupo control	

Inició la sesión con una explicación teórica sobre los contenidos a desarrollar en la Unidad Didáctica. También realizaron un cuestionario sobre conocimientos previos. El docente explicó cómo graduar la intensidad mediante la carrera continua y la Escala de Borg.

Tabla 2. Actividades de la Sesión 1

SESIÓN 2	
Grupo experimental	
<p><u>Aula invertida:</u> EDpuzzle - Fisiología del ejercicio</p> <p>El docente presentó un nuevo material didáctico audiovisual a través de la aplicación. En este caso, además de emplearse para ampliar los conocimientos de los discentes, se explicaron conceptos relativos a desarrollar durante la sesión presencial.</p>	<p><u>Gamificación:</u> Desafío de cartas</p> <p>Para trabajar la condición física y la fisiología muscular y articular se emplearon una serie de cartas personalizadas con diferentes ejercicios físicos (ver anexo 2). Estas cartas recogen en el anverso el ejercicio a realizar y en el reverso los músculos y articulaciones que trabaja. Se realizó por parejas, que poseían una carta y una hoja de control. La dinámica tuvo dos fases: en la primera dos parejas se retaban a realizar un ejercicio al azar mediante la aplicación Make dice (ver anexo 2) y en la segunda, debían realizar el ejercicio de la carta de la pareja contraria y acertar músculo y articulación trabajada, recogiendo el resultado en su ficha de seguimiento (ver anexo 2).</p>
Grupo control	
<p>Inició la sesión con una introducción teórica sobre los Principios del Entrenamiento. Durante la parte principal se ejemplificaron diferentes principios del entrenamiento mediante ejercicios de fuerza resistencia.</p>	

Tabla 3. Actividades de la Sesión 2

SESIÓN 3	
Grupo experimental	
<p><u>Aula invertida:</u> YouTube Ejercicios de fuerza-resistencia y formulario</p>	<p><u>Gamificación:</u> Oca de resistencia</p> <p>Se adaptó el juego tradicional para introducir el contenido físico. El alumnado agrupado avanza</p>

<p>Se les facilitó un vídeo a través de la plataforma YouTube que explicaba los diferentes ejercicios que se desarrollarían durante el juego de la sesión presencial y los aspectos relativos a la higiene postural. Al finalizar su visualización debían responder un formulario a través de Google sobre el vídeo.</p>	<p>por el tablero digital lanzando el dado y completando el reto físico específico de la casilla en la que ha caído. Los grupos lanzan por orden de llegada, por lo que el aprovechamiento motor aumenta por la competitividad y motivación. El tablero interactivo empleado se encuentra alojado en la website Genial.ly (ver anexo 2). Además, realizaron un test inicial físico.</p>
Grupo control	
<p>Se puso en práctica un circuito funcional de fuerza-resistencia compuesto por diez estaciones. Los ejercicios se realizaban durante un minuto y tenían 30 segundos de transición para trasladarse al siguiente ejercicio.</p>	

Tabla 4. Actividades de la Sesión 3

SESIÓN 4	
Grupo experimental	
<p><u>Aula invertida:</u> Sobre los retos virales. Uso de los códigos QR</p> <p>Se les facilitó la lectura de dos artículos, uno de ellos para ponerles en situación sobre la peligrosidad de los retos virales y el segundo para conocer las posibilidades del uso de QR.</p> <p><i>Artículo 1: Retos virales en redes sociales, uno de los mayores peligros en internet para niños.</i></p> <p><i>Artículo 2: Códigos QR: qué son y para qué sirven.</i></p>	<p><u>Gamificación:</u> Retos físicos con QR</p> <p>Se les proporcionó un listado con diez códigos QR (ver anexo 2) que debían descifrar para descubrir el reto que se alojaba tras él. Tras ello, debían realizar el reto y grabarlo para que el docente les otorgase los puntos obtenidos.</p>
Grupo control	
<p>El grupo realizó los mismos retos, pero en este caso aparecían descritos en un folio. El docente debía atender a los diferentes grupos para determinar si habían cumplido el reto o si lo estaban realizando de forma incorrecta.</p>	

Tabla 5. Actividades de la Sesión 4

SESIÓN 5	
Grupo experimental	
<p><u>Aula invertida:</u> Youtube Cómo jugar a Fisticpoly</p> <p>Mediante la visualización de una video explicación, el alumnado pudo comprender la dinámica que se iba a desarrollar a lo largo de la sesión presencial. Se optó por esta ayuda, pues la dinámica podía tener dificultad de comprensión y, por ello, podía repercutir negativamente en el tiempo motor óptimo durante la sesión.</p>	<p><u>Gamificación:</u> Juego Fisticpoly</p> <p>Se propuso una sesión basada en una adaptación del popular juego el Monopoly (ver anexo 2). En este caso la adaptación creada por la docente Bethany Chapple consistía en avanzar a lo largo del tablero adquiriendo propiedades mediante la ejecución de actividad física. Al poseer una propiedad podían incrementar su valor mejorando el resultado de la actividad ya realizada.</p>
Grupo control	
<p>Realizó una sesión de entrenamiento total. Se puso en práctica este método de trabajo en el cual debían realizar ejercicios diversos a su paso por las diferentes zonas del patio del centro. Entre cada ejercicio debían realizar carrera continua hasta cumplir el tiempo total establecido.</p>	

Tabla 6. Actividades de la Sesión 5

SESIÓN 6	
Grupo experimental	
<p><u>Aula invertida:</u> Podcast sobre hábitos saludables</p> <p>El alumnado recibió un podcast educativo a través de la plataforma IVOOX (ver anexo 2) en el que debían escuchar la grabación adjuntada entre los minutos 12 y 23. En esta se explicaban diferentes hábitos saludables para su vida cotidiano, en lo relativo a la actividad física, la alimentación, la higiene postural, el descanso, etc.</p>	<p><u>Gamificación:</u> El Enigma del Sedentarium y Kahoot.</p> <p>Desarrollaron una dinámica cooperativa gamificada a través de un break-out adaptado llamado “El Enigma del Sedentarium”. Por grupos debían superar diferentes retos para recuperar las 7 piezas del tangram con el que desactivar el hechizo. En cada una de estas piezas se encontraba una píldora educativa que serviría para contestar a las preguntas de la parte final. En la parte final el docente propuso una serie de cuestiones sobre sedentarismo que contestaron con la aplicación Kahoot (ver anexo 2).</p>

Grupo control
El grupo inició la sesión con una explicación de la dinámica a realizar. Se aplicó el método TBC, en el cual se les administraban píldoras educativas durante los descansos. Estos contenidos serían evaluados durante la última sesión. Además, se les suministró unas fichas teóricas con los contenidos teóricos que serían evaluados durante la siguiente sesión.

Tabla 7. Actividades de la Sesión 6

SESIÓN 7	
Grupo experimental	
<u>Aula invertida: Contenidos trabajados</u>	<u>Gamificación: Evaluación de la UD/Plickers</u>
El docente les facilitó las herramientas con todos los contenidos teóricos trabajados, como preparación para la prueba teórica final de Unidad Didáctica. Además de un tutorial para utilizar la aplicación Plickers.	Durante esta sesión se realizó la prueba final y la recogida de datos relativos a la motivación experimentada por el alumnado. Ambos cuestionarios se desarrollaron mediante la aplicación Plickers (ver anexo 2). Durante la fase final de la sesión se dio a conocer la clasificación definitiva de la gamificación llevada a cabo durante el transcurso de la Unidad Didáctica.
Grupo control	
El grupo realizó el cuestionario teórico y el cuestionario de análisis sobre las actividades de la Unidad Didáctica en formato papel.	

Tabla 8. Actividades de la Sesión 7

Cada reto se ha relacionado con un badge o puntos que se fueron otorgando digitalmente a través del cuaderno digital docente Additio. El proceso de asignación de estos badges o puntos fue el que recoge la Tabla 9:

GAMIFICACIÓN	RECOMPENSAS
JUEGO LAS 6 MARCHAS	1 punto por cada ejercicio correcto
DESAFÍO DE CARTAS	10 puntos pareja ganadora, 9 la segunda, 8 la tercera, ...
OCA DE RESISTENCIA	10 puntos equipo ganador, 8 el segundo, 6 el tercero, ...
RETOS FÍSICOS CON QR	1 punto por cada integrante que supere el reto

JUEGO FISICPOLY	10 puntos equipo ganador, 8 el segundo, 6 el tercero, ...
EL ENIGMA DEL SEDENTARIUM	10 puntos equipo ganador, 8 el segundo, 6 el tercero, ...
KAHOOT	1 punto por cada respuesta correcta
PLICKERS	1 punto por cada respuesta correcta

Tabla 9. Recompensas de la Gamificación

3.5.4. RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES

El punto del que parte el estudio ha sido el criterio de evaluación prescriptivo para cuarto curso de la ESO: “Mejorar su condición física a partir de una evaluación personal de sus capacidades físicas utilizando actividades y ejercicios de resistencia, de tonificación y flexibilidad y evaluarla utilizando las nuevas tecnologías, identificando las adaptaciones orgánicas.” (Decreto 87/2015) y ha contemplado el resto de elementos curriculares (competencias básicas, objetivos de aprendizaje, contenidos, evaluación y estrategias metodológicas).

Los objetivos de aprendizaje se han desarrollado mediante el uso de la gamificación como estrategia de aprendizaje y mediante el aula invertida como potenciador del trabajo autónomo y como maximizador del tiempo de materia. Para ello se han diseñado tareas para el desarrollo de las capacidades físicas básicas y píldoras de contenidos en formato digital. Las competencias clave desarrolladas (RD.1105/2014) han sido varias, de las que se destaca: Competencia en Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor, mediante la implicación cognitiva que requiere la resolución de retos, Competencia Matemática y Ciencia-tecnológica, mediante la experimentación de niveles de frecuencia cardiaca, pero sobretodo la Competencia Digital, mediante el uso de herramientas digitales para el correcto seguimiento de la Unidad Didáctica. En cuanto a los elementos transversales del currículum, el estudio ha desarrollado el fomento de una vida activa y saludable, así como el desarrollo de las TIC.

Los contenidos específicos mediante los cuales se ha desarrollado el criterio de evaluación, se han relacionado con el desarrollo de las capacidades físicas básicas y con el uso de las TIC, estos son: características de las actividades físicas saludables, actividades y ejercicios de resistencia, tonificación, y flexibilidad, el aparato locomotor: músculos más importantes y acciones que ejecutan, adopción de posturas correctas en las actividades físicas y deportivas realizadas, adaptación y aplicación de la toma de

pulsaciones, aplicación de las nuevas tecnologías para controlar los procesos de adaptación al esfuerzo y herramientas digitales de búsqueda y visualización.

En relación a los procedimientos de evaluación, se han combinado diferentes momentos (evaluación inicial, formativa y final) y diversos tipos de evaluación (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación) a fin de involucrar y hacer partícipe al alumnado de su proceso de aprendizaje.

4. RESULTADOS

4.1. OBJETIVO GENERAL 1. AUMENTAR EL TIEMPO DE COMPROMISO MOTOR EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA.

Para contrastar este objetivo se ha realizado un gráfico de barras de continencia con las variables descriptivas tiempo, sesiones y grupos, con la intención de encontrar una relación entre ellas que pueda determinar una conclusión para el estudio.

En este apartado, además del citado gráfico, se han tenido en cuenta las preguntas 12 y 14 del cuestionario, por ser las de mayor vinculación con la consecución del objetivo. También se han contrastado las respuestas dadas con la variable sexo.

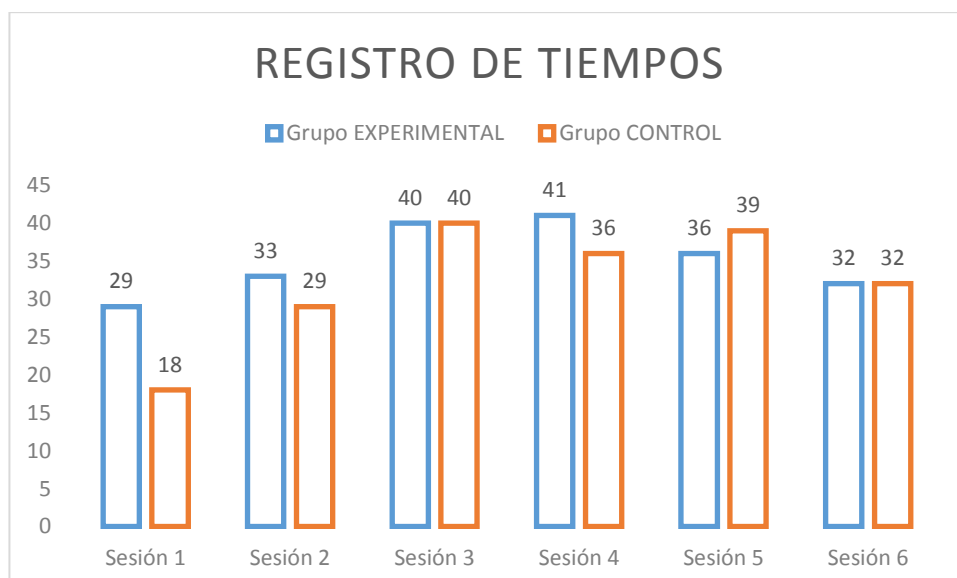


Figura 4: Tiempo de compromiso motor por sesión y grupo

- Tiempo de compromiso motor de una metodología basada en el modelo Aula Invertida y estrategias gamificadas a una metodología tradicional (Gráfica 1):

El tiempo medio de compromiso motor a lo largo de las seis sesiones ha sido de 35 minutos para la metodología emergente, frente a los 32 minutos de la metodología tradicional. Durante las dos primeras sesiones más teóricas, la diferencia entre ambas metodologías es mayor, 62 minutos totales de la metodología emergente, frente a los 47 minutos de la metodología tradicional.

- Percepción de mejora del tiempo de compromiso motor entre los sujetos del Grupo experimental, con la utilización del aula invertida (Cuestiones 12 y 14):

El 86% del alumnado participante en el Grupo Experimental está “Muy de acuerdo” en cuanto a que se ha mejorado el tiempo de compromiso motor durante la puesta en práctica de la UD. El 12% determina estar “Bastante de acuerdo” con esta cuestión, por solo un 2% que está “Poco de acuerdo”.

- Percepción de mejora del tiempo de compromiso motor con el empleo del aula invertida según la variable sexo (Cuestiones 12 y 14):

El 87% de los alumnos encuestados están “Muy de acuerdo” en cuanto a la mejora de tiempo, frente al 84% de las alumnas. El 8% de los alumnos percibe esta ganancia como “Bastante de acuerdo”, frente al 16% de las alumnas. Y un 4% de los alumnos determina estar “Poco de acuerdo”.

4.2. OBJETIVO GENERAL 2. MEJORAR LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LA GAMIFICACIÓN.

Para determinar el grado de consecución de este objetivo se van a tener en cuenta los resultados extraídos del Cuestionario evaluación del proyecto que ha sido realizado por el alumnado participante en el Grupo Experimental.

Para ello, se han agrupado las cuestiones bajo tres aspectos: valoración de la Gamificación, mejora de las necesidades psicológicas (Teoría de la Autodeterminación*) y valoración del Aula Invertida, teniendo en cuenta para todas ellas la variable sexo.

** La Teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 1985) es una macro teoría de la motivación humana y la personalidad que trata de las preocupaciones inherentes al crecimiento y las tendencias innatas y necesidades psicológicas de las personas. Hace referencia a la motivación que hay detrás de las voluntades de las personas, sin influencia externa e interferencia. Deci y Ryan identifican tres necesidades innatas que si están satisfechas, permiten*

el funcionamiento óptimo y el crecimiento, y que son la base de la automotivación y la integración de la personalidad. Estas son la Competencia, la Autonomía y Relación.

<u>Preguntas referentes a:</u>	N preguntas	N sujetos	Muy de acuerdo	Bastante de acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo
Gamificación	12	25	72%	20%	7%	1%
		12 ♂	74%	17%	7%	2%
		13 ♀	71%	22%	6%	1%
Necesidades psicológicas (competencia, autonomía y relación)	10	25	72%	15%	7%	6%
		12 ♂	69%	13%	8%	9%
		13 ♀	75%	17%	5%	3%
Aula invertida	8	25	74%	12%	10%	5%
		12 ♂	69%	10%	15%	6%
		13 ♀	79%	13%	6%	3%
RESULTADOS TOTALES	30	25	73%	16%	8%	4%
		12 ♂	71%	14%	9%	6%
		13 ♀	74%	18%	6%	2%

Tabla 10. Resultados extraídos del Cuestionario evaluación del proyecto

- Motivación percibida como consecuencia de la realización de actividades gamificadas.
Este factor ha sido valorado mediante doce cuestiones referentes a aspectos como: diversión, deseo de continuación del proyecto, preferencia de esta metodología frente a otras o alcance de expectativas. De los resultados extraídos se deduce que la mayor parte del alumnado (92%) valora positivamente la experiencia gamificada (72% Muy de acuerdo y 20% Bastante de acuerdo).
- Motivación percibida por el desarrollo de actividades gamificadas desde el punto de vista de los alumnos y de las alumnas.
Respecto a la diferenciación por sexos y valoración de la gamificación, los datos obtenidos establecen una valoración positiva para el 91% de los alumnos, por el 93% de las alumnas.
- Percepción de mejora de sus necesidades psicológicas con la puesta en práctica del proyecto.
Este factor ha sido valorado mediante 10 cuestiones relativas a la mejora integración en el grupo, la valoración de su autonomía en la toma de decisiones y la percepción de

competencia durante las actividades. De los resultados extraídos se deduce que la mayor parte del alumnado (87%) valora positivamente la experiencia gamificada (72% Muy de acuerdo y 15% Bastante de acuerdo).

- Percepción de mejora de las necesidades psicológicas con la puesta en práctica del proyecto según el punto de vista de los alumnos y de las alumnas.

Respecto a la diferenciación entre sexos y su valoración de la mejora de las necesidades psicológicas, los datos obtenidos establecen una valoración positiva para el 82% de los alumnos, por el 92% de las alumnas.

- Valoración de la puesta en práctica del Aula Invertida.

Para valorar este factor se han empleado 8 cuestiones relativas a la mejora académica de uso de esta metodología, la ganancia percibida de tiempo de compromiso motor y el esfuerzo requerido para su seguimiento. De los resultados extraídos se deduce que la mayor parte del alumnado (86%) valora positivamente el uso del Aula Invertida (74% Muy de acuerdo y 12% Bastante de acuerdo). Cabe destacar los resultados extraídos de la cuestión relativa al esfuerzo precisado para su puesta en práctica, por tener mayor disparidad de resultados con el resto de cuestiones. De ella se extrae que para 1/3 parte del alumnado sí había requerido un esfuerzo extra su seguimiento.

- Valoración de la puesta en práctica del Aula Invertida según los alumnos y las alumnas.

En cuanto a su diferenciación por sexos y su valoración, los datos obtenidos establecen una valoración positiva para el 79% de los alumnos, por el 92% de las alumnas. Poniendo el foco sobre la cuestión relativa al esfuerzo requerido, los datos son los siguientes, para el 50% de los alumnos había supuesto un esfuerzo extra, suponiendo esto para el 23% de las alumnas.

- Valoración general a la puesta en práctica del proyecto.

Finalmente, para la valoración global del proyecto se han tenido en cuenta las respuestas aportadas a las 30 cuestiones, que evalúan los tres factores estudiados. De estos datos se extrae que el proyecto ha sido estimado positivamente por el 89% del alumnado participante (73% Muy de acuerdo y 16% Bastante de acuerdo).

- Valoración general a la puesta en práctica del proyecto según los alumnos y las alumnas.

Respecto a la valoración que realizan del proyecto según el sexo, los datos obtenidos establecen una valoración positiva para el 85% de los alumnos, por el 92% de las alumnas.

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados muestran que el modelo Aula Invertida (35 minutos) contribuyó al incremento del tiempo de compromiso motor del alumnado durante las clases, frente a modelos de corte tradicional (32 minutos). Encontrando una diferencia mayor en las sesiones que requerían de muchos contenidos explicativos teóricos. Además el alumnado manifestó su percepción subjetiva sobre este incremento del tiempo que pasaban practicando valorando positivamente la implementación del modelo (98%). Esos resultados contrastan con estudios como el de Gómez, Castro y Toledo (2015), que también encontraron que el uso de modelos activos como el aula invertida y la inclusión eficaz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas de Educación Física contribuía a este objetivo. Además, esta mejora puede estar conexas con una mejora en el rendimiento académico y motor, como ya se expuso en los trabajos de Derri et al., 2007.

Vinculado con esta última idea, el alumnado percibió una mejora en el número de feedbacks por parte del profesor con este modelo (96%), lo cual también podría relacionarse con una mejora en el rendimiento. A su vez, se valoró positivamente (87%) la ayuda que les aportaban los vídeos e audios para comprender mejor los contenidos y dinámicas, siendo las alumnas las que más defendían esta mejora con un 92%, frente al 81% de los alumnos.

También se encontraron diferencias perceptivas entre ambos sexos respecto a la valoración que hacían de aprendizaje mediante Aula invertida, siendo mejora acogido entre las alumnas (85%) que entre los alumnos (67%). Estos datos escenifican las diferencias apreciativas sobre el trabajo autónomo fuera del aula entre ambos sexos, siendo más patente en la cuestión que hacía referencia al sobreesfuerzo que les había supuesto el seguimiento del material didáctico. Los resultados de esta cuestión determinaron que para el 50% de los alumnos había supuesto un sobreesfuerzo, frente al 23% de las alumnas.

No obstante, se observa una homogeneidad respecto a la preferencia del Aula Invertida frente a las explicaciones del profesor (σ 84% y ρ 85%), no tanto con la predisposición a continuar con su aplicación en otras Unidades Didácticas (σ 67% y ρ 92%). Esto puede guardar relación con la idea con la que se concluía el párrafo anterior.

Respecto a la percepción de mejora de su autonomía, su competencia motriz y su relación con el resto de compañeros y compañeras, se extraen unos altos resultados positivos (87%) ratificando los resultados de otros estudios con similares objetivos como los de Barao, L.

y Palau, R. F. (2016) o la Tesis Doctoral de Calvillo A. (2017). En estos se implementó el Aula Invertida en materias instrumentales y música de educación secundaria obligatoria, y se observó una mejora significativa sobre las necesidades psicológicas básicas.

En cuanto a la percepción de esta mejora, representa al 82% de los alumnos encuestados y al 92% de las alumnas. Esta diferencia puede ser motivo de la mayor predisposición competitiva de los alumnos, frente a la de las alumnas, en detrimento de las relaciones sociales. Esta interpretación ya fue señalada por Vázquez Gómez y cols (2000) *“los alumnos están más automotivados con actividades competitivas, mientras que las alumnas se motivan más con actividades cooperativas”*.

Enlazando con la motivación, los resultados determinan que la intervención ha incrementado o mantenido la estimulación por las actividades en el 92% de los sujetos participantes. Este es un dato representativo de la aceptación de la metodología, teniendo en cuenta que habitualmente el profesor aplica durante las sesiones estilos de enseñanza cognoscitivos y creativos, en los cuales el alumno se presta a indagar en su propio aprendizaje, gozando de gran libertad. Con lo cual se puede considerar positivo, que la autonomía o la motivación no se viesen reducidas durante la intervención donde la carga lectiva fue mayor y las actividades estaban más dirigidas por el docente o incluso el azar. Atendiendo a los estudios de Izquierdo (2016) sobre motivación en Educación Física, en los que se esclarece que el alumnado señala la libertad de acción y la práctica libre como pilares fundamentales de su motivación durante las actividades.

Por último, se debe tener en cuenta uno de los aspectos más importantes a analizar en este estudio, la satisfacción general del alumnado con la propuesta desarrollada. Para ello, se han analizado el global de las 30 preguntas recogidas en el cuestionario, de las que se determina una gran aceptación de la intervención, respaldada por el 85% de los alumnos y el 92% de las alumnas.

6. CONCLUSIONES

El planteamiento de este trabajo se argumenta en la necesidad de incrementar el tiempo de compromiso motor y de conseguir una mayor adherencia (motivación) hacia la actividad física.

Respecto al primer objetivo, los resultados obtenidos coinciden con los resultados de la literatura al respecto, ya que se obtuvieron mayores valores de tiempo de compromiso motor

con la aplicación del programa, sobre todo en aquellas sesiones que requerían mayores exposiciones teóricas. Si bien es cierto que el trabajo presentado no puede ser concluyente para afirmar con rotundidad la relación directa entre Aula Invertida y gamificación con la mejora del compromiso motor, los resultados, las sensaciones del alumnado y las sensaciones del docente, confirman el avance que puede suponer la aplicación de este para la ganancia de tiempo activo.

Esta circunstancia puede permitir al docente desempeñar un nuevo rol de guía y experto, que no se limita a la impartición de clases magistrales. El docente puede dirigir los procesos de aprendizaje del alumnado realizando un seguimiento más continuado, fomentando su curiosidad y motivación en su proceso de aprendizaje. Por otro lado, el docente actuará cuando él detecte la necesidad, aportando una explicación más profunda o detallada de aquellos conceptos que requieran de su intervención, una vez tratados autónomamente por el alumno.

Por otra parte, coincidiendo con Apostol, Zaharescu y Alexe (2013), el estudio ha reflejado como la consecución de retos gamificados aumenta el compromiso y el rendimiento del alumnado por la práctica física. Así como, trajo consigo unos niveles mayores de satisfacción, esfuerzo percibido y utilidad de los aprendizajes, por lo tanto, de motivación hacia las actividades de la materia. Este aspecto es de suma importancia si tenemos en cuenta que uno de los retos más importante de la Educación Física del siglo XXI es educar al cuerpo para toda la vida. Además, se ratifica que el uso del Aula Invertida es una metodología factible de realizar en secundaria y en Educación Física, potenciando los conocimientos TIC del alumnado.

Si bien es cierto, el estudio tiene limitaciones de distinta índole, ya que se puede argumentar que la muestra es de un tamaño poco significativo, los instrumentos son autoconstruidos y el estudio polariza en una asignatura concreta (Educación Física) y complicando la generalización de las conclusiones a otras materias o situaciones. Otro hecho destacable es la extensión en el desarrollo de la metodología, siete sesiones, que puede no ser suficiente para obtener unos resultados más concluyentes. En investigaciones futuras se deberían considerar al menos dos trimestres completos como Bishop y Verleger (2013) recomiendan buscando extraer conclusiones coherentes de diferentes trabajos de investigación bajo condiciones similares.

Sin obviar las limitaciones del estudio y observar la escasez de experiencias e investigaciones prácticas sobre la implementación de las TIC en Educación Física, esta experiencia se plantea como un reto para continuar investigando sobre la reconversión de la asignatura y la relevancia que pueden tener las TIC en el futuro de la Educación Física.

7. REFLEXIONES PERSONALES SOBRE LA EXPERIENCIA DEL TFM

La idea de este proyecto surge de la necesidad experimentada durante mis pocos años de docencia, de maximizar el tiempo de aprovechamiento motor durante las clases de Educación Física. Durante este tiempo, observé que además de las pocas sesiones semanales dedicadas a la materia (sólo 2), el aprovechamiento de estas era mucho menor del esperado.

Analizando mis experiencias e investigando sobre la problemática, decidí desarrollar este trabajo aplicando los beneficios del uso de las TIC a la Educación Física, con el objetivo de mejorar mis clases, tanto en cantidad (tiempo de compromiso motor), como en calidad (aprendizaje y motivación).

Este proyecto ha sido elaborado desde la perspectiva optimista de que su aplicación puede ser beneficiosa y aportar posibles soluciones a la problemática de esta materia. Si bien es cierto, debemos tener en cuenta que en enseñanza, aquello que funciona en un momento y lugar, no tiene por qué ser extrapolable a otras situaciones. Además, con la muestra empleada no se puede hacer una valoración objetiva y realista sobre los resultados que se alcanzarían.

La viabilidad del proceso depende tanto de su enfoque atractivo hacia los alumnos como de los recursos de los que dispongan. También es necesaria una buena predisposición docente para la elaboración de material digital educativo, búsqueda de materiales y aplicaciones didácticas creadas y aprendizaje a partir de estas, aspectos a los que no todo docente está dispuesto.

Los resultados objetivos y subjetivos extraídos de la puesta en práctica del proyecto suponen un estímulo para su implantación, ya que en general las experiencias vividas durante estas semanas han sido positivas y alentadoras, mostrando una mayor conexión entre el alumnado, mayor motivación e interés y mejora en el aprovechamiento de las clases.

Para llevar a cabo de forma óptima este tipo de proyectos a la realidad de las aulas, sería conveniente crear una biblioteca de recursos adaptados a gran cantidad de contenidos y niveles que encontramos en el ejercicio de nuestra profesión. Aunque ya existen grandes repositorios, estos deberían seguir actualizándose asiduamente y ofrecer la posibilidad de que estos materiales sean personalizables a las necesidades de cada grupo. De esta manera, ganarían relevancia este tipo de proyectos, pues docentes sin grandes conocimientos en el campo tecnológico podrían percibir con mayor viabilidad su introducción durante sus clases.

Una mejora importante vendría acompañada de la disponibilidad de recursos del centro, como podría ser la disponibilidad de un buen número de dispositivos móviles, que podrían ser

solicitados por los docentes para su uso durante las clases. Además, el equipo docente podría tener la premisa de trabajar de forma coordinada la ampliación de la enseñanza mediante medios digitales, facilitando la familiarización del alumnado con este uso de las tecnologías del aprendizaje.

Gracias a la realización de este proyecto, he podido aumentar mis conocimientos sobre las posibilidades que las TIC ofrecen a mi asignatura, buscando, investigando, probando y aplicando nuevas y otras, no tan nuevas pero útiles, aplicaciones digitales. Sin lugar a duda, ha servido para vivenciar nuevas experiencias y posibilidades que nunca antes había experimentado. Y con ello, logrando aportar mi granito de arena a la educación y las vidas de mi alumnado. Pues como decía Hesíodo, la educación ayuda a la persona a aprender a ser lo que es capaz de ser.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Apostol, S., Zaharescu, L. & Alexe, I. (2013). Gamification of learning and educational games. The International Scientific Conference eLearning and Software for Education (2), 67-72.
- Barao, L. y Palau, R. F. (2016). Análisis de la implementación de flipped classroom en las asignaturas instrumentales de 4º educación secundaria obligatoria. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 55, 1-13.
- Calvillo, A. (2017). El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y el rendimiento académico del alumnado. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid.
- Castro-Lemus, N. y Gómez-García, I. (2016). Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte Y Recreación, (29), 93-98.
- Colás, P. y Castro-Lemus, N. (2005). WebQuest y género: integración de las TIC en la Educación Física. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos, (206), 70-77.
- De la Fuente, D. (2016). Trabajo Fin de Máster: Una propuesta de intervención educativa innovadora en Educación Física a través del modelo pedagógico Flipped Classroom. Universidad Politécnica de Madrid.
- Derri, V., Emmanouilidou, K., Vassiliadou, O. y Kioumourtzoglou, E. (2007). Tiempo de aprendizaje académico en educación física (ALT-PE): ¿Tiene que ver con la adquisición aprendizaje de habilidades motrices fundamentales? Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 6, 12-23.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15).
- Escaravajal, J.C. y Martín-Acosta, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. Revista Iberoamericana en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; 8(1): 97-109.

- Gómez, I., Castro, N. y Toledo, P. (2015). Las Flipped Classroom a través del Smartphone: efectos de su experimentación en educación física. *Revista de Investigación Social*, 15, 296-351.
- González, C., Zurita, C., Monguillot, M. y Almirall, L. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en Educación Física. *Revista Apunts. Educación Física y Deportes*, n.º 119, pp. 71-79.
- González, C. S. y Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: incrementando la motivación para el aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 69-92.
- González, C. S., Gómez, N. & Navarro, V. (2018). Exploring the benefits of using gamification and videogames for physical exercise: a review of state of art. *IJIMAI* 5 (2), 46-52
- González, C. S., Gómez, N., Navarro, V., Cairós, M., Quirce, C., Toledo, P. & Marrero-Gordillo, N. (2016). Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities. *Computers in Human Behavior*, 55, 529-551.
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S. & Hidesa, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interv.* 2016, 6, 89–106
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley y Sons.
- Melchor, E. (2012). Gamificación y e-Learning: un ejemplo con el juego del pasapalabra. Bruselas. EFQUEL Innovation Forum Proceedings; 137–144.
- Mora, A., Riera, D., González, C. & Arnedo-Moreno, J. (2015). A literature review of gamification design frameworks. In *2015 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games)* (pp. 1-8). IEEE.
- Quintero, L. E., Jiménez, F. y Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 343-348
- Reig D. y Vílchez L. F. (2013). Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas. Madrid. Fundación Telefónica y Fundación Encuentro, 212.
- Sebastiani, E. y Campos-Rius, J. (2019). *Gamificación en Educación Física. Reflexiones y propuestas para sorprender a tu alumnado*. Barcelona. INDE.

Vázquez Gómez, B. y cols. (2001). Los valores corporales y la Educación Física: hacia una reconceptualización de la Educación Física. *Ágora para la educación física y el deporte*, 1, 7-17.

Webgrafía

Bishop, J. y Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *Recuperado de: <http://bit.ly/1GOIEuZ>*

Fundación BIAS. (2015). El modelo Flipped Classroom. Experiencias e innovación educativa. *Recuperado de: www.fundacionbias.org*

Equipo del Proyecto The Flipped Classroom. (2015). 6 Problemas que te encontrarás cuando apliques el Flipped Classroom. *Recuperado de: www.theflippedclassroom.es*

Pérez de Villaamil, T. (2018). Gamificación en el aula: ventajas y desventajas. *Recuperado de: www.smartmind.net/*

Equipo Elastic Innovation Hub. (2019). Retos virales en redes sociales, uno de los mayores peligros en internet para niños. *Recuperado de: www.gaptain.com*

Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). (2012). Códigos QR: qué son y para qué sirven. *Recuperado de: www.ocu.org/tecnologia/telefono/*

Rivas, A. (22 de enero de 2020). Recursos educativos. Blog Misión EDUFIS *Recuperado de: <https://anarivash.wixsite.com/misitio>*

Referencias Legislativas

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- DECRETO 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana

- DECRETO 51/2018, de 27 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunitat Valenciana.
- RESOLUCIÓN de 28 de junio de 2018, de la Subsecretaría de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se dictan instrucciones para el cumplimiento de la normativa de protección de datos en los centros educativos públicos de titularidad de la Generalitat.
- RESOLUCIÓN de 5 de julio de 2019, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2019-2020.

9. ANEXOS




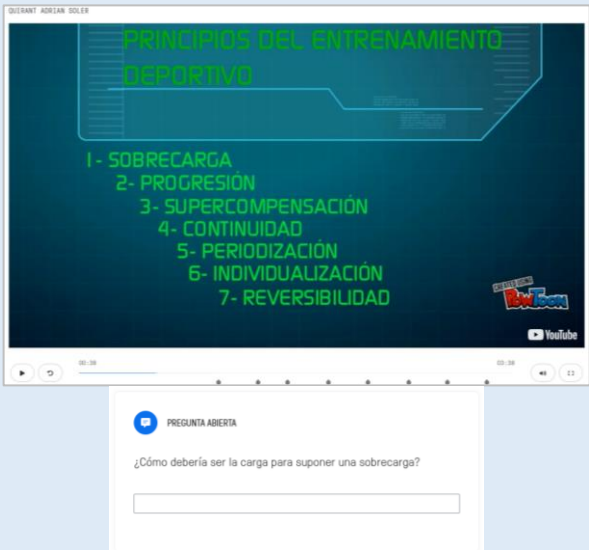




9.1. ANEXO 1. BATERÍA EUROFIT

La Batería Eurofit, basada en el principio de deporte para todos, del Consejo de Europa tiene como objetivo motivar a los jóvenes para que participen en las actividades deportivas realizadas en el área de Educación Física y el fin prioritario es el de evaluar la condición física del alumnado. Dicha Batería Eurofit está compuesta de una serie de test de bajo coste y fácil aplicación en las escuelas, con los que poder estimar la aptitud física del alumnado.

Prueba	Factor	Descripción
Equilibrio Flamenco	Equilibrio corporal.	Mantener el equilibrio sobre un pie en una madera (3 cm.).
Tapping test	Velocidad miembro superior.	Golpe de placas durante 25 ciclos.
Flexión de tronco sentado	Flexibilidad.	Flexión del tronco, sentado, piernas extendidas.
Salto de longitud pies juntos	Fuerza explosiva.	Salto de longitud sin impulso.
Tracción en dinamómetro	Fuerza estática.	Tracción de un brazo con el dinamómetro.
Abdominales	Fuerza-resistencia.	Flexionar unos 45°.
Flexión mantenida en suspensión	Fuerza isométrica.	Suspensión con brazos flexionados.
Carrera de ida y vuelta (10x5 m.)	Velocidad de desplazamiento.	Realizar 10 veces el recorrido de 5 metros.

Tabla 11. Batería EUROFIT

9.2. ANEXO 2. RECURSOS DIGITALES

RECURSO DIGITAL	EJEMPLO DE PUESTA EN PRÁCTICA
	<p>Badges personalizados utilizados para diferentes actividades gamificadas</p> 
	<p>Captura de pantalla de la vídeo lección (Sesión 1) y ejemplo de una de las preguntas que contiene.</p> 
	<p>Las cartas empleadas pertenecen al banco de recursos de Ana Rivas Huertas.</p> 
	<p>Ficha de seguimiento para la sesión 2.</p> 


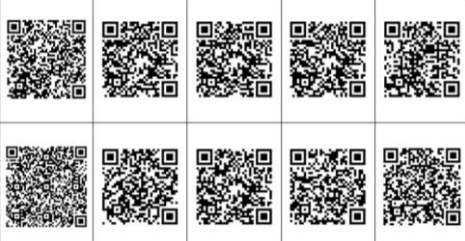




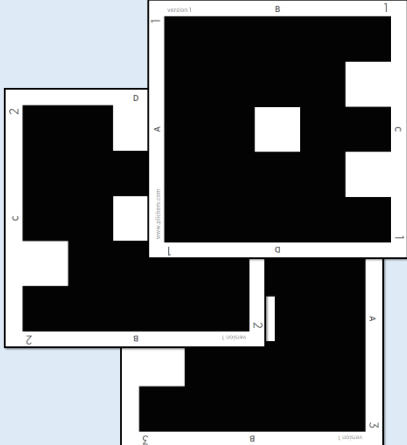
 <p>Generador QR</p>	
 <p>Ivoox - Podcast</p>	
<p>Kahoot!</p>	
 <p>Plickers</p>	

Tabla 12. Recursos digitales empleados

9.3. ANEXO 3. CUESTIONARIO

Cuestionario evaluación proyecto

- | | |
|---|--|
| <p>1 El ejercicio físico que hemos hecho se ajusta perfectamente a la manera en que me gusta hacer ejercicio</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> | <p>7 Me he divertido haciendo las actividades</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> |
| <p>2 Creo que en clase me he relacionado con el resto de compañeros/as de forma amistosa</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> | <p>8 Creo que he tenido la oportunidad de tomar decisiones respecto a la manera en que hacía las tareas</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> |
| <p>3 Creo que he hecho muy bien las actividades propuestas</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> | <p>9 Los vídeos y audios me han ayudado a entender mejor los contenidos</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> |
| <p>4 Normalmente deseaba que no acabase pronto la clase</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> | <p>10 Me he encontrado muy a gusto con el resto de compañeros/as durante la clase</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> |
| <p>5 Creo que he sido capaz de cumplir con lo que se me exige</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> | <p>11 Me hubiera gustado tener los vídeos y audios en anteriores Unidades Didácticas o tenerlos en próximas Unidades Didácticas</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> |
| <p>6 Normalmente mi cabeza ha estado centrada en la actividad que estaba realizando</p> <p>A Nada de acuerdo
B Un poco de acuerdo
C Bastante de acuerdo
D Muy de acuerdo</p> | |

- 12 Durante las clases el profesor tenía más tiempo para corregirnos que en otras Unidades Didácticas
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 13 Tras la Unidad Didáctica me gustaría seguir aprendiendo de esta manera
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 14 Creo que los vídeos hacían que el tiempo que practicábamos ejercicio fuese mayor al reducir las explicaciones
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 15 Al evaluarme cada poco tiempo, conseguía que los contenidos los asimilase más fácilmente
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 16 Prefiero los vídeos y audios previos a que el profesor explique cada ejercicio en clase
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 17 Me gustaría que se me evaluase así en el resto de Unidades Didácticas
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 18 Con los vídeos y audios apenas necesitaba que el profesor me hiciese demostraciones o me explicase de forma presencial
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 19 El uso de móviles y aplicaciones digitales me ha motivado a realizar las actividades físicas
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 20 Las dinámicas de trabajo propuestas me han ayudado a aprender a mi ritmo
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 21 Los vídeos y audios me han servido para repasar o resolver dudas durante las sesiones
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 22 Prefiero la evaluación con herramientas porque me parece más visual y motivante
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo
- 23 Los retos gamificados han sido un elemento de motivación para el aprender
- A Nada de acuerdo
 - B Un poco de acuerdo
 - C Bastante de acuerdo
 - D Muy de acuerdo

Cuestionario evaluación proyecto		3 / 3
24	Esta forma de aprender me ha servido para sentirme más integrado/a en las actividades físicas	30 Me ha gustado más como han sido las clases de esta Unidad Didáctica que las anteriores del curso
	A Nada de acuerdo	A Nada de acuerdo
	B Un poco de acuerdo	B Un poco de acuerdo
	C Bastante de acuerdo	C Bastante de acuerdo
	D Muy de acuerdo	D Muy de acuerdo
25	La dinámica de retos me ha despertado mayor interés por la asignatura	
	A Nada de acuerdo	
	B Un poco de acuerdo	
	C Bastante de acuerdo	
	D Muy de acuerdo	
26	En estas sesiones creo que he trabajado a un nivel más alto que en Unidades Didácticas anteriores	
	A Nada de acuerdo	
	B Un poco de acuerdo	
	C Bastante de acuerdo	
	D Muy de acuerdo	
27	Aprender jugando me ha parecido más motivante de como lo hacíamos hasta ahora	
	A Nada de acuerdo	
	B Un poco de acuerdo	
	C Bastante de acuerdo	
	D Muy de acuerdo	
28	Seguir el material de teórico desde casa no me ha supuesto un sobreesfuerzo	
	A Nada de acuerdo	
	B Un poco de acuerdo	
	C Bastante de acuerdo	
	D Muy de acuerdo	
29	Creo que he aprendido más que en otras Unidades Didácticas	
	A Nada de acuerdo	
	B Un poco de acuerdo	
	C Bastante de acuerdo	
	D Muy de acuerdo	

Figura 5. Cuestionario evaluación del proyecto

9.4. ANEXO 4. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

	Muy de acuerdo	Bastante de acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo
1. El ejercicio físico que hemos hecho se ajusta perfectamente a la manera en que me gusta hacer ejercicio	32%	44%	24%	
4. Normalmente deseaba que no acabase pronto la clase	32%	52%	8%	8%
6. Normalmente mi cabeza ha estado centrada en la actividad que estaba realizando	52%	20%	24%	4%
7. Me he divertido haciendo las actividades	68%	32%		
13. Tras la Unidad Didáctica me gustaría seguir aprendiendo de esta manera	88%	12%		
17. Me gustaría que se me evaluase así en el resto de Unidades Didácticas	92%	4%	4%	
19. El uso de móviles y aplicaciones digitales me ha motivado a realizar las Activ. físicas	80%	12%	8%	
22. Prefiero la evaluación con herramientas digitales porque me parece más visual y motivante	88%	8%	4%	
23. Los retos gamificados han sido un elemento de motivación para el aprender	88%	12%		
25. La dinámica de retos me ha despertado mayor interés por la asignatura	76%	16%	4%	4%
27. Aprender jugando me ha parecido más motivante de cómo lo hacíamos hasta ahora	100%			
30. Me ha gustado más como han sido las clases de esta UD que las anteriores del curso	68%	28%	4%	
MOTIVACIÓN	72%	20%	7%	1%
2. Creo que en clase me he relacionado con el resto de compañeros/as de forma amistosa	64%	8%	12%	16%
3. Creo que he hecho muy bien las actividades propuestas	76%	12%	12%	
5. Creo que he sido capaz de cumplir con lo que se me exige	80%	20%		
8. Creo que he tenido la oportunidad de tomar decisiones respecto a la manera en que hacía las tareas	68%	12%	8%	12%
10. Me he encontrado muy a gusto con el resto de compañeros/as durante la clase	68%	8%	8%	16%
15. Al evaluarme cada poco tiempo, conseguía que los contenidos los asimilase más fácilmente	64%	28%	8%	
20. Las dinámicas de trabajo propuestas me han ayudado a aprender a mi ritmo	72%	20%	4%	4%
24. Esta forma de aprender me ha servido para sentirme más integrado/a en las actividades físicas	76%	16%		8%
26. En estas sesiones creo que he trabajado a un nivel más alto que en Unidades Didácticas anteriores	80%	16%	4%	
29. Creo que he aprendido más que en otras Unidades Didácticas	72%	12%	12%	4%
NECESIDADES PSICOLÓGICAS (competencia, autonomía y relación)	72%	15%	7%	6%
9. Los vídeos y audios me han ayudado a entender mejor los contenidos	84%	4%	12%	
11. Me hubiera gustado tener los vídeos y audios en anteriores Unidades Didácticas o tenerlos en próximas Unidades Didácticas	80%		8%	12%
12. Durante las clases el profesor tenía más tiempo para corregirnos que en otras Unidades Didácticas	88%	8%	4%	
14. Creo que los vídeos hacían que el tiempo que practicábamos ejercicio fuese mayor al reducir las explicaciones	84%	16%		
16. Prefiero los vídeos y audios previos a que el profesor explique cada ejercicio en clase	76%	8%	16%	
18. Con los vídeos y audios apenas necesitaba que el profesor me hiciese demostraciones o me explicase de forma presencial	68%	12%	12%	8%
21. Los vídeos y audios me han servido para repasar o resolver dudas durante las sesiones	72%	20%	8%	
28. Seguir el material teórico desde casa no me ha supuesto un sobreesfuerzo	40%	24%	20%	16%
AULA INVERTIDA	74%	12%	10%	5%
RESULTADO TOTAL DE LOS FACTORES EVALUADOS	73%	16%	8%	4%

Tabla 13. Resultados del cuestionario por preguntas

A continuación se muestra la tabla de resultados con los datos sesgados por la variable sexo.

	Sexo	N sujetos	Muy de acuerdo	Bastante de acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo
1. El ejercicio físico que hemos hecho se ajusta perfectamente a la manera en que me gusta hacer ejercicio	♂	12	42%	42%	17%	
	♀	13	23%	46%	31%	
4. Normalmente deseaba que no acabase pronto la clase	♂	12	50%	42%		8%
	♀	13	15%	62%	15%	8%
6. Normalmente mi cabeza ha estado centrada en la actividad que estaba realizando	♂	12	58%	8%	25%	8%
	♀	13	46%	31%	23%	
7. Me he divertido haciendo las actividades	♂	12	75%	25%		
	♀	13	62%	38%		
13. Tras la Unidad Didáctica me gustaría seguir aprendiendo de esta manera	♂	12	92%	8%		
	♀	13	85%	15%		
17. Me gustaría que se me evaluase así en el resto de Unidades Didácticas	♂	12	92%		8%	
	♀	13	92%	8%		
19. El uso de móviles y aplicaciones digitales me ha motivado a realizar las Activ. físicas	♂	12	67%	17%	17%	
	♀	13	92%	8%		
22. Prefiero la evaluación con herramientas digitales porque me parece más visual y motivante	♂	12	83%	8%	8%	
	♀	13	92%	8%		
23. Los retos gamificados han sido un elemento de motivación para el aprender	♂	12	83%	17%		
	♀	13	92%	8%		
25. La dinámica de retos me ha despertado mayor interés por la asignatura	♂	12	83%	8%		8%
	♀	13	69%	23%	8%	
27. Aprender jugando me ha parecido más motivante de cómo lo hacíamos hasta ahora	♂	12	100%			
	♀	13	100%			
30. Me ha gustado más como han sido las clases de esta UD que las anteriores del curso	♂	12	58%	33%	8%	
	♀	13	77%	23%		
MOTIVACIÓN	♂	12	74%	17%	7%	2%
	♀	13	71%	22%	6%	1%
2. Creo que en clase me he relacionado con el resto de compañeros/as de forma amistosa	♂	12	50%	17%	8%	25%
	♀	13	77%		15%	8%
3. Creo que he hecho muy bien las actividades propuestas	♂	12	83%	8%	8%	
	♀	13	69%	15%	15%	
5. Creo que he sido capaz de cumplir con lo que se me exige	♂	12	92%	8%		
	♀	13	69%	31%		
8. Creo que he tenido la oportunidad de tomar decisiones respecto a la manera en que hacía las tareas	♂	12	50%	17%	8%	25%
	♀	13	85%	8%	8%	
10. Me he encontrado muy a gusto con el resto de compañeros/as durante la clase	♂	12	67%	8%	8%	17%
	♀	13	69%	8%	8%	15%
15. Al evaluarme cada poco tiempo, conseguía que los contenidos los asimilase más fácilmente	♂	12	50%	33%	17%	
	♀	13	77%	23%		
20. Las dinámicas de trabajo propuestas me han ayudado a aprender a mi ritmo	♂	12	75%	8%	8%	8%
	♀	13	69%	31%		
24. Esta forma de aprender me ha servido para sentirme más integrado/a en las actividades físicas	♂	12	83%	8%		8%
	♀	13	69%	23%		8%
26. En estas sesiones creo que he trabajado a un nivel más alto que en Unidades Didácticas anteriores	♂	12	83%	8%	8%	
	♀	13	77%	23%		
29. Creo que he aprendido más que en otras Unidades Didácticas	♂	12	58%	17%	17%	8%
	♀	13	85%	8%	8%	
NECESIDADES PSICOLÓGICAS (competencia, autonomía y relación)	♂	12	69%	13%	8%	9%
	♀	13	75%	17%	5%	3%

9. Los vídeos y audios me han ayudado a entender mejor los contenidos	♂	12	67%	8%	25%	
	♀	13	100%			
11. Me hubiera gustado tener los vídeos y audios en anteriores Unidades Didácticas o tenerlos en próximas Unidades Didácticas	♂	12	67%		8%	25%
	♀	13	92%		8%	
12. Durante las clases el profesor tenía más tiempo para corregirnos que en otras Unidades Didácticas	♂	12	83%	8%	8%	
	♀	13	92%	8%		
14. Creo que los vídeos hacían que el tiempo que practicábamos ejercicio fuese mayor al reducir las explicaciones	♂	12	92%	8%		
	♀	13	77%	23%		
16. Prefiero los vídeos y audios previos a que el profesor explique cada ejercicio en clase	♂	12	67%	17%	17%	
	♀	13	85%		15%	
18. Con los vídeos y audios apenas necesitaba que el profesor me hiciese demostraciones o me explicase de forma presencial	♂	12	75%	8%	17%	
	♀	13	62%	15%	8%	15%
21. Los vídeos y audios me han servido para repasar o resolver dudas durante las sesiones	♂	12	67%	17%	17%	
	♀	13	77%	23%		
28. Seguir el material teórico desde casa no me ha supuesto un sobreesfuerzo	♂	12	33%	17%	25%	25%
	♀	13	46%	31%	15%	8%
AULA INVERTIDA	♂	12	69%	10%	15%	6%
	♀	13	79%	13%	6%	3%
RESULTADO TOTAL DE LOS FACTORES EVALUADOS	♂	12	71%	14%	9%	6%
	♀	13	74%	18%	6%	2%

Tabla 14. Resultados del cuestionario por preguntas y sexo