

RESUMEN

La sociedad en que vivimos nos exige tener en cuenta las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para lograr dar una respuesta a las necesidades que presentan hoy en día los centros, el profesorado, el alumnado y las familias. En esta investigación se presenta el diseño y resultado de un estudio en un centro escolar donde se analizan los factores que promueven o impiden su transformación digital y cómo afecta al proceso de integración de las TIC en el mismo. Para el análisis de los datos se elaboraron tres instrumentos, dos ad hoc en forma de cuestionarios, uno dirigido al alumnado y otro al profesorado, así como una entrevista personal estructurada dirigida al equipo directivo. La muestra objeto de investigación se compone de 54 estudiantes y 4 docentes seleccionados al azar. Los principales factores analizados y que dificultan la transformación digital son la insuficiente formación del profesorado, la predisposición y motivación frente a las TIC y el uso que se hace de las mismas.

Palabras Claves: Integración, TIC, Transformación digital, Formación del profesorado, Organización educativa.

ABSTRACT

The society requires us to bear in mind the Information and Communication Technologies (ICT) so to attend to the needs that school centres, the faculty, the students and their families, currently present. This research presents the design and result of a study in a school where the factors that promote or impede its digital transformation and how it affects the ICT integration process are analyzed. For data analysis, three instruments were developed, two ad hoc in the form of questionnaires, one aimed at students and the other at teachers, as well as a structured personal interview aimed at the management team. The sample under investigation is made up of 54 students and 4 randomly selected teachers. The main factors analyzed and that hinder the digital transformation are insufficient teacher training, predisposition and motivation towards ICT and the use made of them.

Keywords: Integration, ICT, Digital transformation, Teacher training, School organization.

ÍNDICE GENERAL

Resumen.....	1
Abstract.....	2
<u>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</u>	
I. Introducción.....	5
II. Justificación del problema.....	6
III. Objetivos científicos.....	7
<u>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</u>	
I. La sociedad de la información y del conocimiento.....	8
II. Los centros educativos y su relación con las tecnologías de la información y comunicación (TIC)	9-11
1. La transformación digital de los centros escolares.....	10-11
III. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el profesorado.....	11-14
1. Cambios del rol del profesorado.....	12
2. Formación del profesorado.....	13
2.1 Funciones y Competencias del profesorado en los nuevos escenarios.....	13-14
IV. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el alumnado.....	14-15
1. Cambios del rol del alumnado.....	15
V. Integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en centros educativos.....	15-21
1. Fases de Integración de las TIC.....	16-17
2. Infraestructuras y equipamiento.....	17-18
3. Integración en el currículo.....	18-19
3.1. Fases para integrar las TIC en el currículo.....	18-19
4. Organización del centro.....	19-21
4.1. Recursos humanos.....	19-21
<u>CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</u>	
I. Diseño de metodología.....	21-22
II. Muestra.....	22
III. Técnicas e instrumentos de Recogida de Información.....	23-25
3.1. Cuestionario del alumnado.....	23-24
3.2. Cuestionario para docentes.....	24-25
3.3. Entrevista al director o responsable del centro.....	25
IV. Técnica de análisis de datos.....	25-26
<u>CAPITULO IV: RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE LOS INSTRUMENTOS</u>	
I. Pruebas para los instrumentos.....	26
1. Fiabilidad.....	26-27

2. Validez.....	27-30
<u>CAPITULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</u>	
I. Resultados según la dotación, equipamiento y usos de los recursos tecnológicos.....	31-32
1. Dotación y equipamiento tecnológico del alumnado en el ámbito familiar.....	31
2. Equipamiento y usos de los recursos tecnológicos por parte de los docentes.....	32
II. Resultados según los conocimientos y competencias digitales.....	33-35
1. Competencias y usos tecnológicos del alumnado.....	33-34
2. Conocimientos y competencias digitales del profesorado.....	34-35
III. Resultados de los conocimientos y competencias digitales según el sexo.....	35-39
1. Conocimientos y competencias del alumnado según el sexo.....	35-37
2. Conocimientos y competencias digitales del docente según el sexo.....	37-39
IV. Resultados de la importancia de la formación del profesorado.....	39-40
1. La formación del profesorado.....	39-40
2. La formación del profesorado desagregada por sexos.....	40
V. Resultados relacionados con las TIC en educación.....	41-43
1. Las TIC y el alumnado.....	41-42
2. Las TIC y el profesorado.....	42-43
VI. Resultados de las TIC en educación según el sexo.....	43-45
1. Las TIC y el alumnado según el sexo.....	43-44
2. Las TIC y el profesorado según el sexo.....	45
VII. Resultados sobre los intereses y opiniones de las TIC según el alumnado....	45-47
1. Intereses y opiniones sobre las TIC.....	45-46
2. Intereses y opiniones sobre las TIC según el sexo.....	46-47
<u>CAPITULO VI: CONCLUSIONES, ALCANCE Y LIMITACIONES</u>	
I. Conclusiones.....	48-53
II. Alcance y Limitaciones.....	53
<u>CAPITULO VII: BIBLIOGRAFÍA</u>	
Referencias bibliográficas.....	54-58
<u>CAPITULO VIII: ANEXOS</u>	
I. Anexos.....	59-84

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es analizar los factores que favorecen la transformación digital educativa en los centros escolares con el fin de conocer si la integración de las TIC se lleva a cabo de forma efectiva en los centros educativos.

Asimismo, podemos afirmar que el tema seleccionado presenta una relevancia indiscutible en la actual sociedad del conocimiento y la información y más aún tras la situación actual de pandemia mundial. Este escenario genera nuevas necesidades y demandas que la educación debe asumir con riesgo propio y tomar medidas al respecto. La integración de las TIC, por tanto, no deja de ser un proceso complejo en el que se interrelacionan aspectos políticos, sociales, culturales, pero también pedagógicos.

El aspecto clave de las nuevas tecnologías desde el punto de vista educativo son los procesos de comunicación. Por tanto, los sistemas educativos deben aceptar el reto y ser capaces de desarrollar estrategias y programas que permitan a los discentes: obtener acceso a la información a través de diferentes herramientas y materiales que facilitan el aprendizaje, desarrollar sus habilidades digitales coincidiendo con la competencia digital, así como fomentar la adaptación a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

No obstante, el uso de las TIC en educación es un proceso que concierne tanto al docente como al alumnado. Bajo estas circunstancias, y teniendo en cuenta la situación tras la pandemia en los centros escolares, los docentes desde su nuevo rol deben ser capaces de utilizar las tecnologías como recurso didáctico activo, a través de la utilización de materiales on-line y programas informáticos que mejoren la experiencia de enseñanza, así como el uso de plataformas que fomenten la interacción y la comunicación. El nuevo alumnado por su parte, demanda un rol que le permita desarrollar un papel activo en su aprendizaje, mediante la construcción autónoma de este aprendizaje y con el andamiaje proporcionado por el docente, que en este caso actuará de mediador o guía.

En resumen, podemos afirmar que las TIC favorecen nuevos paradigmas educativos necesarios para que la educación y la cultura continúe avanzando, y, por ende, su incorporación y uso resulta tan necesario como beneficioso en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

II. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las TIC han tomado un papel muy importante en nuestra sociedad, formando parte de multitud de sectores y actividades: educación, robótica, administración pública, empleo y empresas, salud, etc. Su evolución y su uso hacen imposible que las ignoremos, ya que están inmersas en todas las áreas. Por tanto, la importancia de las nuevas tecnologías en la actualidad nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de incorporarlas, o bien, mejorarlas, en el ámbito educativo y de aceptar el reto que supone llevar estas nuevas tecnologías al aula de forma eficiente, tras además, haber comprobado cómo de necesarias son durante una situación como la provocada por el COVID-19.

El uso tradicional de la práctica educativa sigue predominando en la mayoría de los centros educativos, anulando las TIC o atribuyéndoles un papel secundario. Esto nos genera ciertas dudas o preguntas, que nos hace reflexionar sobre el planteamiento del problema como las siguientes: ¿Qué dotación y equipamiento tecnológico poseen los estudiantes y el profesorado para poder hacer un buen uso de las TIC? ¿Qué uso le dan a este equipamiento y recursos tecnológicos? ¿Cuáles son los conocimientos y las competencias digitales que poseen alumnado y docentes? ¿Cómo afecta la formación del profesorado al grado de implicación en la integración y uso de las TIC en el aula?

Del mismo modo, este estudio pretende acercarnos a la realidad digital de un centro educativo, a través de sus agentes principales: alumnado, docentes y de manera adicional, el equipo directivo. Para ello, se ha tratado de recabar la opinión de los participantes acerca de los recursos tecnológicos de los que disponen, el uso que hacen de Internet, en qué medida utilizan el equipamiento del que disponen en el centro escolar, el interés y motivación por las TIC y beneficios de las mismas, con el objetivo de conocer qué factores son los que favorecen la transformación digital en dicho centro y si estos factores benefician o impiden la integración de las TIC.

El análisis de los datos recogidos nos puede servir como un primer paso para entender mejor la realidad digital que existe en los centros escolares tras la situación sanitaria actual y detectar nuevas líneas de investigación.

III. OBJETIVOS CIENTÍFICOS

En primer lugar, este trabajo persigue un objetivo principal que es: *analizar los factores que favorecen la transformación digital educativa en los centros escolares con el fin de conocer si la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación se lleva a cabo de forma efectiva en los centros educativos*. Este objetivo principal se materializa en los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar un instrumento de estudio que nos permita medir el objeto de estudio y comprobar su validez y fiabilidad.
- Conocer la dotación y el equipamiento que poseen los discentes en ámbitos familiares, junto a la dotación y usos de los docentes en relación a los recursos tecnológicos.
- Conocer el grado de conocimientos y competencias digitales que tienen tanto el alumnado como el profesorado.
- Detectar posibles diferencias representativas en los conocimientos, competencias digitales y usos tecnológicos desde el punto de vista del alumnado y profesorado.
- Detectar el grado de importancia que tiene la formación del profesorado en las nuevas tecnologías, valorando la competencia digital y el tratamiento de la información y las posibles diferencias representativas que puedan percibirse.
- Examinar la relación existente entre las TIC y los diferentes agentes educativos y conocer el grado de implicación de los mismos: referente al profesorado, alumnado y al propio centro en sí.
- Detectar las posibles diferencias existentes en la relación entre “las TIC y el alumnado” y “las TIC y el profesorado”.
- Conocer los intereses y opiniones de los estudiantes referente a las TIC en el aula y detectar las posibles diferencias representativas entre las mismas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

I. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

La sociedad de la información y el conocimiento se fue formando en las dos últimas décadas del siglo XX (Castells, 2020) y ha ido transformando toda la actividad humana, siendo una de las mayores revoluciones de la historia, especialmente desde el nuevo milenio. Las redes digitales van ya más allá de Internet y a ello le sumamos la aparición de la Inteligencia Artificial (IA) con máquinas capaces de aprender y decidir. Cada uno de nuestros ámbitos de vida está siendo transformado (Castells, 2020).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC), aportan dos sentidos diferentes en el ámbito educativo: la comunicación como promotora de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje y la transformación directa de la cultura escolar, dando lugar a una nueva innovación educativa, que va vinculada a los nuevos cambios, y espacios de esta sociedad del conocimiento (De Pablos, 2012).

La educación debe asumir la incorporación de las TIC como reto propio y no quedar al margen de las necesidades y demandas que genera esta sociedad, para ello, tiene que afrontar estos cambios y dar una respuesta (Domingo y Marqués, 2014). Los procesos de aprendizaje experimentan cambios que exigen nuevas habilidades para adaptarse a ellos, es decir, se requieren nuevas alfabetizaciones que preparen a los participantes de la educación para esta sociedad.

Por último, podemos afirmar que este tipo de sociedad se caracteriza por ser dinámica, intercomunicada, global, que cambia rápidamente al ritmo de los avances científicos y del nuevo contexto socioeconómico mundial. Estos cambios afectan profundamente todos los ámbitos de la actividad económica, cultural y social de cada país (Acevedo y Romero, 2019). Esta sociedad valora y busca desarrollar al conocimiento como el principal recurso de desarrollo; en esta valoración y búsqueda, debe utilizar la ciencia e investigación y los principios básicos del método científico, formulando preguntas, reflexionando, criticando y formado la comunidad para actuar en consecuencia, caminando hacia el bienestar y desarrollo humano. En la figura 1 se presentan algunas de las características de la Sociedad del conocimiento (ANEXO 1).

II. LOS CENTROS ESCOLARES Y SU RELACIÓN CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

La transformación digital de cualquier organización es un proceso complejo y, en ocasiones, disruptivo que inevitablemente pasa por distintas fases o estadios (Gale y Aarons, 2018). En dicho proceso se entrecruzan factores de distinta naturaleza (tecnológicos, organizativos y culturales). Hace más de una década que disponemos de conocimiento acumulado consecuencia de variadas investigaciones donde se han explorado los factores y variables que condicionan positiva o negativamente los procesos de cambio e innovación educativa con las tecnologías en el contexto escolar.

A lo expuesto anteriormente debemos añadir la urgencia de la inclusión de las TIC a un ritmo vertiginoso en relación a la educación tras decretarse el estado de alarma debido a la pandemia mundial causada por el COVID-19.

Los sistemas educativos han debido caminar hacia un modelo educativo basado en procesos de enseñanza-aprendizaje con una base totalmente digital, teniendo lugar éste en entornos virtuales, lo cual ha supuesto todo un desafío.

Teniendo en cuenta esto último, podemos decir que cada sistema educativo ha debido modificar el modelo pedagógico centrando sus acciones en superar tres aspectos fundamentales: la implementación de recursos tecnológicos, capacitación del personal docente, adaptación de los estudiantes a esta forma de educación, sin olvidar que cada uno de estos aspectos deben enfocarse en buscar la calidad educativa. El Estado en conjunto con el Ministerio de Educación debe encargarse de dotar con los recursos tecnológicos necesarios, tales como, plataformas para desarrollar las actividades educativas en línea, recursos didácticos, dispositivos tecnológicos para docentes y estudiantes, sin dejar de lado el acceso a Internet (Cóndor-Herrera, 2020).

Toda esta realidad a la que nos hemos visto sometidos tras la crisis por la pandemia ha obligado a todos los componentes del sistema educativo (docentes, estudiantes, familias y autoridades) a superar este panorama en condiciones de desigualdad social, dilatando aún más la brecha digital existente en la sociedad que ya existía previamente en cuanto a acceso, uso y habilidades tecnológicas (Fernández Enguita, 2020), a las que acompaña una preocupante brecha en el uso y/o aplicación de las metodologías docentes en el aula (García-Peñalvo, 2020b).

Además, tenemos que tener en cuenta que la actividad retomada tras la pandemia, lejos de retornarnos a la normalidad como la conocíamos antes, nos ha hecho caminar hacia actividades que implican el mantenimiento de la educación a distancia o E-learning, debiendo ser fortalecida (Córdor-Herrera, 2020).

1. La transformación digital de los centros escolares

En cuanto a la transformación digital de los centros escolares destacamos un estudio empírico sobre la utilización de las TIC en las escuelas europeas (Balanskat, Blamire y Kefala, 2006, citado en Area, M., Santana, P.J. y Sanabria, A.L., 2020), en el que se identificaron como factores negativos: la ausencia de habilidades TIC o competencia digital, la baja motivación, la falta de confianza y la formación inadecuada del profesorado. Asimismo, se encontró que dichas barreras, a nivel de centro, se vincularon con la falta de infraestructura de TIC (baja calidad y mantenimiento inadecuado del hardware, acceso limitado a equipos de TIC, falta de capacitación en uso del software) y la ausencia de experiencias en desarrollo de proyectos educativos apoyados en el uso de las TIC. Un tercer tipo de obstáculos, según dicho informe, tiene que ver con la estructura rígida de los sistemas educativos tradicionales (currículum disciplinar, estructuras organizativas rígidas, así como metodologías de enseñanza y las evaluaciones tradicionales).

Por otro lado, la British Educational Communications and Technology Agency (2004), citada en citado por Area, M., Santana, P.J. y Sanabria, A.L. (2020), evidenció que los factores que inciden en la no utilización educativa de las TIC corresponden a la falta de confianza y ansiedad del profesorado ante las mismas, la ausencia de competencia y formación del docente, problemas de acceso a los recursos (ausencia de hardware y software, mala organización de los recursos, artefactos inadecuados), carencia de tiempo, los problemas técnicos, y las resistencias al cambio junto con actitudes negativas ante la tecnología.

La transformación digital implica una serie de cambios profundos y coordinados en la cultura, la plantilla y la tecnología que permiten nuevos modelos educativos y operativos de cara a transformar las operaciones, las direcciones estratégicas y la propuesta de valor de una institución (Grajek y Reinitz, 2019).

Implica además un reto tecnológico, que ha de conjugarse con el de involucrar a las personas para que estas tecnologías se adopten de la forma más transparente y así lograr la

innovación de los procesos. Para lograr este difícil objetivo es imprescindible la capacidad de liderazgo de los equipos de gobierno universitarios; solo así se podrá definir una estrategia de arriba a abajo que cree el marco de referencia tecnológico y procedimental para la comunidad universitaria. Este marco, debe a su vez, otorgar un margen de libertad operacional necesaria para que la comunidad universitaria ejerza su actividad con capacidad de innovación y creatividad, e incluso la estrategia debería tener la flexibilidad suficiente para realimentarse de esos flujos ascendentes y así crear las espirales propias de la gestión del conocimiento en un contexto digital (Corell, A. y García-Peñalvo, F.J., 2020).

El Marco Común Europeo para Organizaciones Digitalmente Competentes (DigCompOrg), incluye el conjunto de actuaciones para mejorar los procesos, los procedimientos, los hábitos y comportamientos de las organizaciones educativas y de las personas que, haciendo uso de las TIC, mejoren su capacidad de hacer frente a los retos de la sociedad actual, adquiriendo un aprendizaje competencial.

Los centros escolares tienen a su disposición para evaluar la Transformación Digital Educativa (TDE) la rúbrica TDE para la autoevaluación de los centros educativos. Además, en estos últimos, se desarrolla el Plan de Actuación Digital (PAD), el cual tiene como objetivo general la mejora en los tres ámbitos de actuación de la TDE (organización y gestión del centro, procesos de enseñanza-aprendizaje e información y comunicación).

Dentro del PAD, se encuentra el Test de Competencia Digital Docente (CDD). Este test está basado en el Marco DigCompEdu. El profesorado que lo realiza puede obtener un informe individual con la valoración global de su nivel competencial, por las áreas de este Marco y con relación al resto de componentes del claustro. A su vez, del PAD se deriva el Plan de Formación del Profesorado, en el que se incluye la formación en materia digital, la cual es absolutamente necesaria para que se lleve a cabo esta transformación digital.

III. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) Y EL PROFESORADO

Tal y como hemos señalado en el apartado anterior, un elemento clave en las nuevas tecnologías desde un punto de vista educativo, es el profesorado. Los nuevos docentes son los

promotores entre las TIC y el alumnado. Por tanto, deben ser educadores capaces de producir los cambios necesarios en los procesos de enseñanza-aprendizaje implicados en las TIC (Gewerc y Montero, 2013). Para ello, se requiere una metodología activa e innovadora. Además, la formación y el desarrollo profesional son aspectos fundamentales que se debe tener en cuenta para que exista un desarrollo de conocimientos y habilidades necesarias para una adecuada utilización e integración de las TIC en el aula.

1. Cambios en el rol del profesorado

El profesorado ha ido experimentando variaciones en su rol, originadas por los cambios que se están generando en la sociedad actual. Además, debemos tener en cuenta cómo se ha transformado el rol del profesorado a partir de la experiencia obtenida durante la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19.

La situación de pandemia ha forzado a los docentes a cambiar la modalidad de enseñanza en muchas ocasiones. También, a mejorar sus competencias en el uso de la tecnología, con lo cual han debido asistir a cursos y talleres virtuales u optar por la consulta a otros profesionales y colegas, revisar tutoriales y recursos de Internet, etc.

Además, cambia la forma de interacción con el alumnado y con el resto de profesorado, recurriendo en mayor medida a estrategias multicanal, las cuales atendieron a las condiciones y recursos existentes y a las distintas finalidades de las actividades en cuestión: comunicación, búsqueda de información, trabajo académico, almacenamiento, envío y recepción de tareas, entre otras (Castellanos, L.I., Gavotto, O., Portillo, S.A. y Reynoso, O.U., 2020). En este mismo ámbito de análisis, la comunicación entre los actores es considerada como adecuada, siendo los grupos de WhatsApp, el recurso más popular para la interacción entre docentes y estudiantes, coincidiendo con otras investigaciones (Bocchio, 2020).

El profesorado manifiesta contar con mayor experiencia que el alumnado, aunque no todos reconocieron estar preparados para el cambio de modalidad (Menéndez y Figares, 2020). Ello explica que, entre las principales acciones institucionales emprendidas ante la abrupta transición de la modalidad presencial a la modalidad de enseñanza remota, destaquen aquellas dirigidas a atender las necesidades de capacitación del profesorado en el uso de tecnología educativa, a través de cursos y asesorías.

2. Formación del profesorado

Además de la brecha digital y metodológica de la que ya se ha hablado en los puntos anteriores, podemos hablar de las limitantes enunciadas en términos de desarrollo de habilidades y competencias digitales necesarias para un uso efectivo de tales recursos, propios de los entornos virtuales (Almazán, 2020).

También, se ha encontrado que el contexto de emergencia sanitaria ha provocado que gran parte de los docentes han debido aprender sobre la marcha, improvisando y desarrollando propuestas creativas e innovadoras, que demuestran la capacidad de adaptación y flexibilidad ante los cambios.

Lo anterior, ha generado un notable aumento de tiempo destinado a la preparación de clases y materiales por parte del profesorado, sumado a otras tareas docentes (Castellanos, L.I., Gavotto, O., Portillo, S.A. y Reynoso, O.U., 2020).

2.1. Competencias y funciones del profesorado en los nuevos escenarios

El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores o DigCompEdu (2020), ofrece seis áreas diferentes en las que se pone de manifiesto la competencia digital de los educadores:

a) *Competencias TIC*

Las seis áreas del DigCompEdu se centran en diferentes aspectos de las actividades profesionales de los educadores:

- Área 1: Compromiso profesional. Uso de las tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y el desarrollo profesional.
- Área 2: Contenidos digitales. Búsqueda, creación e intercambio de contenidos digitales.
- Área 3: Enseñanza y aprendizaje. Gestión y organización del uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje.
- Área 4: Evaluación y retroalimentación. Utilización de tecnologías y estrategias digitales para mejorar la evaluación.
- Área 5: Empoderamiento de los estudiantes. Uso de las tecnologías digitales para mejorar la inclusión, la personalización y el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.
- Área 6: Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Capacitación de los estudiantes para utilizar de forma creativa y responsable las tecnologías digitales para

la información, la comunicación, la creación de contenidos, el bienestar y la resolución de problemas.

b) Funciones del profesorado

El uso de las TIC en los centros escolares exige nuevas funciones, nuevas capacidades y nuevas competencias en los docentes. Marqués (2000), citado en Torres (2013), presenta estas funciones recogidas a continuación:

- Diagnóstico de necesidades, conociendo las características de los discentes tanto a nivel individual como grupal.
- Preparación y organización de las clases a través de estrategias de enseñanza- aprendizaje, orientado hacia el aprendizaje autónomo y hacia los nuevos métodos TIC.
- Búsqueda de recursos y preparación de materiales didácticos en soporte convencional o TIC.
- Incentivar la motivación del alumnado en el desarrollo de las actividades y entablar un buen clima caracterizado por la confianza y la seguridad.
- Docencia centrada en el alumnado, donde sus principales tareas como docente son: gestionar el desarrollo del aula manteniendo el orden, proporcionando la información de los contenidos, facilitando la comprensión de los mismos y fomentando el aprendizaje autónomo. Por supuesto, sumándole el fomento de la participación del alumnado y la evaluación de los agentes participantes.
- Ofrecimiento de tutorías para el seguimiento de los aprendizajes, utilizando las TIC como medio de facilitación de la acción tutorial.

IV. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) Y EL ALUMNADO

Otro punto fuerte que es importante para la integración de las TIC en un centro educativo es el papel del discente frente a ellas, cómo reacciona, como actúa, que influencias tienen las mismas sobre el alumnado y, sobre todo, qué nivel de adaptación poseen frente al uso de las TIC como método de enseñanza-aprendizaje. Resulta evidente que el alumnado, al igual que el docente, también ha ido experimentando cambios en su rol ante esta sociedad y los nuevos cambios frente a la pandemia provocada por el COVID-19.

En general, los estudiantes están más habituados al uso de las tecnologías, ya que estas herramientas han estado presentes en su día a día, conforme han ido creciendo y forman parte de su identidad, están más familiarizados y se desenvuelven mejor (Area, 2010), que algunos docentes.

1. Cambios en el rol del alumnado

Tras la pandemia, el rol del alumnado también se ha visto forzado a cambiar especialmente en cuanto a la forma de interacción con el profesorado y el resto de estudiantes, la forma en la que se desarrollaban las clases y la convivencia con otros compañeros y compañeras (Castellanos, L.I., Gavotto, O., Portillo, S.A. y Reynoso, O.U., 2020).

Ante el cambio de modalidad, el alumnado debió desarrollar ciertos valores y actitudes como la paciencia, autonomía, responsabilidad, organización (de tiempos y tareas), resiliencia y manejo del estrés y la presión. Resaltan, al igual que el profesorado, la importancia del manejo de la tecnología y las carencias que estudiantes y docentes tienen sobre diversos aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje (Castellanos, L.I., Gavotto, O., Portillo, S.A. y Reynoso, O.U., 2020).

El Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía o DigComp 2.1. muestra cinco niveles de competencia digital a desarrollar en el alumnado, influyendo de esta forma también en el nuevo rol de los discentes:

- Área 1: Información y alfabetización digital.
- Área 2: Comunicación y colaboración online.
- Área 3: Creación de contenidos digitales.
- Área 4: Seguridad en la Red.
- Área 5: Resolución de problemas.

V. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN CENTROS ESCOLARES

A medida que la cuarentena ha ido ampliándose, se ha comenzado a hablar indistintamente de “educación online, educación remota, educación virtual y educación digital” (Bustamante, 2020). La situación inédita de emergencia ha obligado a que las escuelas recurran a distintas estrategias para dar continuidad a los periodos lectivos (Álvarez, 2020),

compartiendo algunas en común e implementando otras a nivel particular y específico de las necesidades del contexto y tipo de población escolar a la que atienden.

Los centros escolares han recurrido a todas las herramientas tecnológicas disponibles para enfrentar la contingencia y atender la demanda educativa. En este sentido, lo que se planteó en un inicio como una estrategia temporal se ha volcado permanente, lo que ha obligado a hablar de Educación Remota de Emergencia (Bustamante, 2020). Dicho término se propuso por Hodges, (2020) para diferenciar entre el tipo de instrucción que se da en condiciones normales (enseñanza tradicional/cotidiana) y otro que se imparte en circunstancias apremiantes (enseñanza de emergencia/extraordinaria), siendo el tiempo, las prisas y el uso mínimo de recursos para realizar tareas de enseñanza y aprendizaje, las condiciones particulares del término.

Por lo tanto, tras toda esta situación vivida, es más necesario que nunca que exista una integración total de las TIC en los centros educativos, con el objetivo de mejorar en cuanto a competencias digitales de cara a una posible nueva pandemia. Sin embargo, antes de que exista esta integración, hay que contar con una serie de factores que detallen las actuaciones necesarias para este proyecto: no sólo hablando de las infraestructuras y de equipamientos, sino de qué experiencias posee el profesorado ante las TIC, por qué es necesario implantarlas, quién sería el coordinador TIC, qué objetivos se desea conseguir, qué uso se le daría a las TIC en relación a cada área de conocimiento. A esto se le suma un factor muy importante como es qué modificaciones o adaptaciones se realizarían del proyecto curricular del centro (Pérez, Aguaded y Fandos, 2012).

1. Fases de integración de las TIC

De Pablos (2000), citado en Colás y Casanova (2012), identifica tres niveles distintos de integración de las TIC en los centros escolares recogidos en la Figura 2 (ANEXO 2). Estos niveles son: *Introducción*, *Aplicación* e *Integración*. En la fase de *Introducción* se lleva a cabo la dotación de los diferentes medios necesarios del centro, en concreto, al equipamiento e infraestructuras, junto a la familiarización de los mismos por parte de los diferentes docentes.

En el nivel de *Aplicación*, tienen un contacto con las TIC más práctico, es decir, conocen las aplicaciones básicas de los medios que se han incorporado para introducirlos en su labor docente. Una vez superados estos dos niveles, se procede a la fase de *Integración*, donde se centra la incorporación de las TIC en el propio centro.

Estas fases conllevan una serie de dimensiones que son necesarias para alcanzar la fase de Integración. Estas dimensiones abarcan: la dotación de infraestructura y equipamiento TIC, la formación permanente de los docentes, las correspondientes iniciativas y actitudes por parte del centro y del profesorado hacia las TIC, la frecuencia de uso de las mismas para la docencia, la producción de los materiales necesarios, la información sobre las TIC y el contexto escolar del mismo centro (Colás, 2001 citado en González, 2012).

2. Infraestructuras y equipamiento

Es una realidad que los centros cada vez dotan de más equipamientos tecnológicos, dejando atrás las barreras y dificultades que esta integración supone, la llamada brecha digital. No obstante, esto no significa que exista una certeza de que el uso que se le atribuye a ese equipamiento sea el correcto o no y si verdaderamente las TIC tienen un buen impacto en el aprendizaje del alumnado (Area, 2010).

Sin embargo, antes de dinamizar una integración de las TIC en un centro educativo se debe tener en cuenta factores de los que se debe partir, entre ellos de qué recursos disponemos y qué necesidades debemos responder.

Valverde y Garrido (2015:80), presentan tres modelos para que se produzca un acceso a los recursos tecnológicos en el aula:

- Política basada en la estandarización tecnológica, donde se adquieren los dispositivos digitales que consideran correctos poniéndolos a disposición de los docentes y alumnado.
- Co-contribución: Los recursos tecnológicos son propiedades de los propios estudiantes y el centro atribuye las utilidades del mismo con fines educativos, el pago de dichos recursos queda repartido entre las familias y el propio centro.
- La práctica BYOD: es el modelo más novedoso, donde estudiantes y docentes llevan sus propios dispositivos digitales, por lo que ellos mismos acceden a los recursos didácticos.

En conclusión, para que las TIC formen parte de la realidad educativa, en primer lugar, hay que emplear nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje a través de las mismas. Además, debe existir un apoyo técnico y de gestión, basadas en recursos y dispositivos digitales, como

puede ser es la existencia de plataformas que permitan una recogida de materiales informáticos, o difundan nuevas formas de comunicación entre los agentes escolares de un centro, (De Pablos, 2012), que haga posible la adaptación a las necesidades de estos procesos.

3. Integración en el currículo

La necesidad de la educación de adaptarse al contexto actual, hace que sea inevitable la elaboración de un currículo innovador que se adecue a ese contexto y responda a las necesidades que está exigiendo el ámbito educativo. La incorporación de las TIC supone cambios en el sistema educativo y demanda planteamientos de mejora en el currículo, mediante nuevos contenidos y procedimientos técnicos (Rodríguez, 2015).

La integración de las nuevas tecnologías en el currículo supone un cambio sustancial, ya que incorpora una perspectiva pedagógica, abandonando el enfoque centrado solo en la dotación de recursos tecnológicos. Por lo que la integración de las TIC en el currículo no supone solo la dotación y el equipamiento necesario, sino el uso activo de ellas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Valverde y Revuelta, 2015).

El cambio curricular donde se incluyan las TIC, debe afianzarse de políticas de acompañamiento por parte de la administración hacia el profesorado para que se sienta atendido (Aguaded y Tirado, 2012). Es evidente que el bienestar del docente y la existencia de una política educativa y tecnológica son factores imprescindibles para integrar las TIC en el currículo. En esta política educativa y tecnológica global e integradora, se distinguen tres ámbitos que se complementan entre sí como: la enseñanza obligatoria, la formación del profesorado y la investigación educativa.

3.1. Fases para integrar las TIC en el currículo

Para integrar en el currículo las TIC en un centro educativo, Orjuela (2015:134- 136), propone un esquema metodológico que recoge cinco etapas secuenciales como es el caso de “diagnosticar, capacitar, planear, desarrollar y evaluar”:

- En la primera fase: “Diagnosticar”, se recogen las diferentes necesidades de integración curricular que se están presentando, unido al papel que cada actor del currículo asume.
- En la segunda etapa: “Capacitar”, trata de conseguir esa capacitación o adquisición de habilidades del alumnado y docentes a través de las llamadas “estrategias de

capacitación”.

- En la fase de “Planear”, hace referencia a la planificación de todos los que participan en el currículo, aprovechando la iniciativa y motivación de los docentes más dispuestos, para lograr una posterior participación colectiva.
- En la cuarta etapa: “Desarrollar” se procede al desarrollo de las estrategias de integración curricular ya planificadas, a través de diferentes modelos apropiados. Esta etapa a su vez se divide en cuatro fases consecutivas: elemental, básica, mejorada y experta. Estas fases varían según el diagnóstico, capacitación y tiempo de maduración del proceso de integración.
- La quinta y última fase es la “Evaluación” donde se identifican las fortalezas y oportunidades de mejorar, con la finalidad de que haya una correcta integración curricular de las TIC.

4. Organización del centro

4.1. Recursos humanos

Valverde y Garrido (2015), presenta tres figuras que son muy importantes para la integración de las tecnologías en la educación: el equipo directivo, el coordinador TIC y el personal técnico. En este apartado vamos a tratar cada una de ellas.

a) Dirección escolar o equipo directivo

Para la integración de las TIC en los centros educativos, se destaca dos tipos o modelos de liderazgo del equipo directivo: el modelo transformador y el modelo instructivo. El modelo transformador se centra principalmente en las interacciones y el apoyo que se da entre las personas que forman parte del centro, siempre con una orientación hacia la mejora del aprendizaje del alumnado. Mientras que el modelo instructivo tiene más orientación hacia las actuaciones del profesorado y del alumnado ante los procesos de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una escuela eficaz capaz de enfrentarse a los problemas que puedan presentarse (Campo, 2011 citado en González, Recamán y González, 2013).

Para que la dirección escolar responda ante una integración de las TIC debe haber un desarrollo correcto de las políticas educativas, recogidas en el apartado anterior. Los agentes implicados en la integración del currículo tienen que ser la dirección escolar y todo el claustro

que conforma el centro. En este sentido, el equipo directivo debe generar en los docentes un cierto grado de confianza y motivación, a través de nuevas metodologías, más lúdicas y participativas. Ahora bien, estas políticas y planificaciones del centro respecto a las TIC han de adaptarse a las características que posee el propio centro (González, 2015).

El objetivo primordial de los equipos directivos es el incremento de las competencias, habilidades y destrezas de los docentes, con la finalidad de que predominen las acciones correctas en su labor docente orientadas a lograr un clima adecuado al nivel del centro. Esto requiere una serie de procesos relacionados con: la adquisición de la información, una actuación competente que se ajuste a las necesidades del alumnado, con sus correspondientes soluciones de problemas, tomas de decisiones, evaluaciones y por supuesto, una correcta planificación de la práctica educativa, realizando los ajustes convenientes (González, 2015).

b) Coordinador TIC y personal técnico

La figura del coordinador TIC juega un papel de colaborador del centro, detectando los problemas que las TIC pueda presentar y satisfaciendo las necesidades de formación y apoyo, realizando una función de asesor que genera seguridad en los docentes (Area, 2010). Además, tiene que ser promotor de las TIC, atender a las incidencias informáticas que puedan producirse, ayudar a los docentes para su uso y colaborar con otros coordinadores TIC. Por tanto, debe mostrar una cierta flexibilidad e iniciativa ante las necesidades que se generen en el centro.

En Valverde y Garrido (2015:88), se plantean cuatro roles principales en las funciones del coordinador TIC:

- Rol como planificador, donde realiza tareas relacionadas con el diseño, desarrollo, promoción y evaluación.
- Rol como gestor, a través de tareas de selección, adquisición y acceso a la administración y a los recursos TIC.
- Rol como asesor educativo, donde realizará tareas de apoyo y formación del profesorado en la utilización de las tecnologías digitales.
- Rol como asesor técnico, donde su principal tarea será el uso responsable de la gestión y mantenimiento del equipamiento TIC.

Las múltiples investigaciones y la propia experiencia nos llevan a saber que el papel de los coordinadores TIC que más predomina en los centros se basa en el de asesor técnico

debido en general, a la falta de personal técnico (Valverde y Garrido, 2015). Así mismo, Pérez, Hernando y Aguaded (2012), plantean que, aunque los coordinadores de los centros TIC figuran como dinamizador de procesos de innovación didáctica, se pueden originar ciertos problemas que desmotiven su papel y causar el abandono del puesto, como consecuencia de la inexistencia de apoyos o por la falta de recursos que -como decíamos anteriormente- hacen que la figura del coordinador sea meramente técnica. Por tanto, esto es una debilidad que debería tratarse a la hora de plantear la figura del coordinador.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y TÉCNICA DE ANÁLISIS

I. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA

La combinación de datos cuantitativos y cualitativos nos lleva a la posibilidad de tener la información necesaria y suficiente para conocer los factores que favorecen la transformación digital en los centros escolares y, por lo tanto, conocer el nivel de integración de las TIC en un centro escolar a partir de estos factores. El diseño empleado en la investigación puede observarse en la Figura 3 (ANEXO 3).

En una primera fase, se ha diseñado un instrumento ad hoc en forma de cuestionario dirigido al alumnado del centro con el fin de saber qué conocimientos tienen dichos estudiantes sobre las TIC y el nivel de equipamiento que poseen los mismos con respecto al tema estudiado tras la situación vivida de pandemia. Estos cuestionarios se responden de manera individual, asignando un cuestionario por estudiante y de manera anónima.

En una segunda fase, se ha encuestado a los docentes con un instrumento diseñado ad hoc, cuya finalidad es saber de qué conocimientos, usos y competencias de los mismos partimos para recoger información que nos permita satisfacer nuestros objetivos científicos. Este cuestionario es de respuestas cerradas, de manera individual y anónimo.

Por último, a través de una técnica cualitativa que consiste en una entrevista personal estructurada dirigida al director o al equipo directivo del centro, con una serie de preguntas abiertas, se pretende conocer en profundidad qué opiniones y puntos de vista tiene o tienen sobre la integración de las TIC en su centro tras la pandemia provocada por el COVID-19, con

las correspondientes ventajas y problemas que surgirían a causa de la implantación de las mismas.

II. MUESTRA

La muestra seleccionada ha sido un centro educativo concertado situado en un pueblo de Sevilla, de una sola línea, que imparte Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Este centro es una elección muy interesante y favorable para conformar nuestra muestra de estudio, ya que previamente a la pandemia, existía una implementación de las TIC deficiente en el mismo.

Cabe mencionar que nuestro estudio es de carácter exploratorio y piloto, por lo tanto, el colectivo que va a participar en este estudio es una muestra pequeña. Nuestra población real cuenta con un total de 54 estudiantes, elegidos al azar, además de 4 docentes del mismo centro elegidos también al azar y el director o responsable de dicho centro.

Desagregando nuestra población participante por sexos obtenemos que, del total de 54 discentes, 24 son alumnos y 30 alumnas.

Con respecto a la población perteneciente a los docentes obtenemos que de los 4 docentes que participan 3 son profesoras y 1 es profesor.

Según nuestra población participante de alumnado, está formado por niños y niñas comprendidos entre las edades de 11 y 16 años, abarcando así, los niveles educativos de Educación Primaria y Educación Secundaria. A continuación, mostramos una representación donde se va a recoger el número de cuestionarios cumplimentados por el alumnado del centro que se han recogido en función de las edades de cada estudiante (Figura 4: ANEXO 4).

La recogida de datos se llevó a cabo dentro de las aulas y en el horario escolar establecido en dicho centro, se les comunicó que su participación en esta investigación era totalmente voluntaria y anónima, aclarándoles que estos instrumentos no tenían ningún fin distinto al de este mismo trabajo. La recogida de datos de la entrevista dirigida al director, fue enviada al correo del mismo y contestada vía online.

III. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En base a nuestros objetivos científicos, se han elaborado tres técnicas o instrumentos: dos cuestionarios y una entrevista. El procedimiento que se ha llevado a cabo para la creación de los cuestionarios y las entrevistas ha estado dividido en diferentes pasos progresivos que se detallarán más adelante.

1.1. Cuestionario del alumnado

El cuestionario está compuesto por 46 Ítems con respuestas cerradas, limitadas a una escala tipo Likert. Esta escala es animada con cuatro caras de emoticonos de una aplicación muy conocida como es WhatsApp, con el objetivo de resultar llamativo y cercano a los discentes a los que está dirigido. Cuenta con cuatro valores: siendo “Nada” el valor más bajo y “Mucho”, el más alto. A continuación, se presenta la escala de este cuestionario:

			
Nada	Poco	Bastante	Mucho

Figura 5: Escala del Cuestionario del Alumnado.

Todos los ítems que hemos indicado anteriormente están distribuidos en cinco dimensiones que son las siguientes:

1. **Datos personales**
2. **Equipamiento familiar.**
3. **Competencias y uso tecnológico.**
4. **Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación.**
5. **Intereses y Opiniones.**

En la primera dimensión “**Datos personales**” se recogen aquellos datos necesarios para llevar a cabo nuestra investigación, como es el caso del sexo y la edad, dejando claro con un pequeño texto explicativo que este cuestionario es totalmente anónimo

En la dimensión de **Equipamiento familiar** se agrupan todos aquellos ítems que requerimos para saber una cierta información básica necesaria, de la cual partir para formular los demás ítems de las siguientes dimensiones. En esta dimensión se usa un tipo de respuesta diferente, para ello se ha usado respuestas dicotómicas que solo tienen dos alternativas como respuesta:

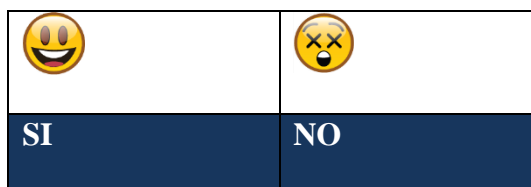


Figura 6: Escala dicotómica del cuestionario del alumnado. Escala 1.

En la siguiente dimensión de **Competencias y uso tecnológico** se trata de recoger información sobre las habilidades y destrezas que los estudiantes poseen a la hora de gestionar y emplear las herramientas o recursos tecnológicos. Obteniendo datos de información sobre su nivel de conocimiento y uso de los mismos. A partir de esta dimensión todas las respuestas son de selección múltiple.

En la cuarta dimensión definida como **Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación** se recogen aquellos ítems que se centran de una manera más específica en el uso de las TIC.

La quinta y última dimensión denominada como **Intereses y Opiniones** se centra en obtener respuestas que nos informen del grado de motivación e interés que supone el uso de las TIC en el aula.

1.2. Cuestionario para docentes

El cuestionario está formado por un total de 54 ítems con respuestas cerradas de selección múltiple, medidas por una escala de valores comprendidos entre el 1 y el 4, donde el 1 sería el valor menor y el 4 el valor mayor. (Figura 7: ANEXO 7).

Todos los ítems están distribuidos en tres grandes dimensiones indicadas a continuación:

1. Datos Personales.

2. Uso, conocimientos, competencias digitales y formación.

3. Las TIC en Educación.

En la primera dimensión “**Datos Personales**” se recogen aquellos datos que hemos tratado como necesarios en nuestra investigación como son el sexo, la edad y los años de experiencia del docente.

En la segunda dimensión, definida como **Uso, conocimientos, competencias digitales y formación**, se recogen todos aquellos ítems relacionados con conocimientos, capacidades, usos, habilidades y destrezas para la utilización de herramientas propias de las tecnologías digitales. Se subdivide a su vez en tres apartados:

En la última dimensión predefinida como **Las TIC en la Educación**, se concentran todos los ítems relacionados con las tecnologías de la información y comunicación. En lo referente a las expectativas y valoraciones de los mismos docentes sobre las TIC.

3.3. Entrevista al director o responsable del centro

La entrevista que vamos a utilizar como instrumento en nuestro proyecto de investigación consta de 12 preguntas abiertas, dirigidas al director o responsable del centro, diseñadas y adaptadas a las características que posee el centro que hemos tomado para nuestro estudio.

Se formulan algunas preguntas sobre: la integración de las TIC en el centro, el propio centro, el profesorado y labor docente y el alumnado.

IV. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos a través de los instrumentos serán analizados mediante el programa estadístico SPSS (V.27) para el análisis cuantitativo, es decir, para el cuestionario del docente y del alumnado, teniendo en cuenta los objetivos de nuestro estudio.

Mediante el uso de técnicas de análisis descriptivo comprobaremos el grado de dotación, equipamiento y usos de los recursos tecnológicos tanto en los docentes como en el alumnado, los conocimientos y competencias digitales de los mismos, y la formación del profesorado ante las TIC. Del mismo modo, se examinará la relación que predomina entre “las TIC y los docentes” y “las TIC y el alumnado”. Por último, podremos conocer los intereses que estos

recursos despiertan en los estudiantes del propio centro, conociendo así los factores que favorecen la transformación digital en los centros escolares.

Los datos se han recogido desagregados por sexo para utilizar pruebas de contrastes (Prueba de Chi-cuadrado de Pearson) con la intención de detectar posibles diferencias en los conocimientos, competencias y usos tecnológicos entre profesores y profesoras y alumnos y alumnas. Además, de las posibles diferencias en la relación entre las “TIC y el alumnado” y “las TIC y el profesorado”. Sin olvidarnos de las posibles diferencias que pudieran darse en los intereses que indicábamos antes entre alumnos y alumnas. Para la utilización de esta prueba estableceremos nuestra hipótesis nula (H_0) y alternativa (H_i) donde:

H_0 : Hipótesis Nula, no existen diferencias significativas entre sexos. H_i : Hipótesis Alternativa, existen diferencias significativas entre sexos.

Por último, se ha recogido una serie de preguntas abiertas dirigidas al director que nos va a permitir conocer qué opiniones y puntos de vista tiene sobre la integración de las TIC en su centro, que completará la información y datos recogidos en los resultados.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

I. PRUEBAS PARA LOS INSTRUMENTOS

1. Fiabilidad

Se ha utilizado el coeficiente Alpha de Cronbach para estimar la consistencia interna del cuestionario, obteniendo como resultado para el global del instrumento un Alpha de ,792 presentado en la tabla 1. Este valor obtenido es muy próximo a 0.8, por lo que podemos considerar que estamos ante una fiabilidad muy buena.

A continuación, se presentan dichos índices de fiabilidad en función de las diferentes escalas. Como se observa en la tabla 1, los coeficientes de fiabilidad de las dos últimas escalas,

“Las TIC en Educación” e “Intereses y Opiniones” tienden a ser bajos, siendo inferiores a valores de 0.6, exceptuando la primera escala “Competencias y uso tecnológico” que si alcanza un valor de fiabilidad alto.

<i>Escalas</i>	<i>Alfa</i>
Competencias y uso tecnológico	,774
Las TIC en la Educación	,497
Intereses y Opiniones	,518

Tabla 1: Coeficiente Alpha de Cronbach en las diferentes dimensiones para el cuestionario del alumnado.

2. Validez

Para conocer la validez del instrumento efectuamos un Análisis Factorial Exploratorio que nos permitirá detectar las dimensiones resultantes a través del análisis de la varianza explicada. En la escala denominada “Competencias y Uso Tecnológico” se obtienen seis factores cuyo autovalor es mayor que 1, que justifican un 69% de la varianza.

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,481	23,583	23,583	4,481	23,583	23,583	3,018	15,884	15,884
2	2,835	14,919	38,502	2,835	14,919	38,502	2,204	11,600	27,483
3	1,899	9,996	48,498	1,899	9,996	48,498	2,180	11,476	38,960
4	1,581	8,323	56,821	1,581	8,323	56,821	1,985	10,450	49,409
5	1,200	6,318	63,139	1,200	6,318	63,139	1,966	10,350	59,759
6	1,144	6,020	69,159	1,144	6,020	69,159	1,786	9,400	69,159
7	,924	4,862	74,021						

Tabla 2. Varianza total explicada por componentes. Escala 2.

Además de los seis factores cuyo autovalor es mayor que 1, encontramos que, si tuviéramos en cuenta el séptimo factor, cuyo autovalor se encuentra muy próximo a 1, obtendríamos así, una justificación de un 74% de varianza, aumentándola así un 5% aproximadamente, por lo tanto, podríamos tenerlo en cuenta en relación a futuras investigaciones.

Tras la rotación VARIMAX, los seis factores principales que hemos obtenido se han denominado de la siguiente manera, en función de los contenidos de los ítems que lo conforman:

- Factor 1: Competencias tecnológicas.
- Factor 2: Usos centrados en Internet.
- Factor 3: Usos relacionados con la comunicación mediante plataformas, correo electrónico y redes sociales.
- Factor 4: Competencias sociales.
- Factor 5: Competencias y usos de archivos y documentos.
- Factor 6: Usos lúdicos.

	Componentes					
	1	2	3	4	5	6
Sé copiar y pegar archivos	,826					
Creo o edito documentos de texto (Word, Power Point...)	,708					
Utilizo el ordenador para buscar información	,687					
Enciendo y apago correctamente el equipo	,673					
Utilizo el ordenador para hacer tareas escolares	,618					
Conozco el uso de los buscadores de Internet (Google...)		,831				
Sé conectar y usar periféricos al ordenador: pen drive, cámaras, impresora...		,755				
Busco información en Internet		,738				
Uso redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram,...			,776			
Uso el correo electrónico			,666			
Reviso y escribo correos electrónicos			,638			
Veo y busco vídeos en diferentes páginas web como porejemplo Youtube				,852		
Colaboro con otros compañeros para hacer trabajos por el ordenador				,696		
Navego por Internet				,546		
Uso programas de dibujo, editores de fotos o diseño					,785	
Uso de almacenamiento en la "nube" (como Dropbox...)					,734	
Sé adjuntar archivos a un correo electrónico					,567	
Utilizo el ordenador para comunicarme con otras personas						,809

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,049	25,412	25,412	3,049	25,412	25,412	2,781	23,177	23,177
2	1,792	14,936	40,348	1,792	14,936	40,348	1,646	13,717	36,894
3	1,388	11,569	51,918	1,388	11,569	51,918	1,551	12,927	49,821
4	1,243	10,361	62,279	1,243	10,361	62,279	1,495	12,458	62,279

Tabla 6. Varianza total explicada por componentes. Escala 4.

Estos cuatro factores los hemos denominado de la siguiente manera:

- Factor 1: Interés sobre el ordenador.
- Factor 2: Interés por las nuevas tecnologías en el aula.
- Factor 3: Interés por relacionar tareas didácticas y nuevas tecnologías.
- Factor 4: Opinión personal.

	Componentes			
	1	2	3	4
Me gustaría realizar actividades con el ordenador	,880			
Me gustaría que hubiera ordenadores en clase	,741			
Me gustaría aprender a utilizar mejor el ordenador	,691			
Me gustaría que el profesorado diera clases con una pizarra digital	,623			
Me gustaría usar el ordenador tanto en casa como en clase	,562			
Me gustaría ver videos explicativos en clase		,693		
Me parece interesante que el profesorado utilice las nuevas tecnologías para explicar en clase		,608		
Me interesa mucho las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles...			,529	
Me gustaría hacer mis trabajos del colegio en el ordenador			,787	
Me gustaría buscar información de los temas en clase			,705	
Me distraigo cuando uso el ordenador para trabajar				,740
Me motivo cuando trabajo con el ordenador				,672

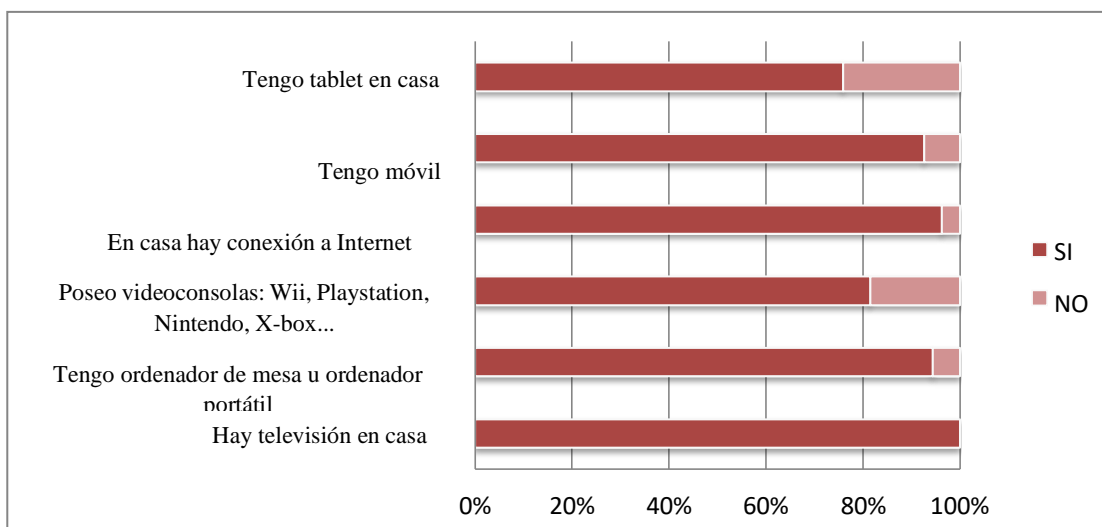
Tabla 7. Matriz de componentes rotada. Escala 4.

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

I. RESULTADOS SEGÚN LA DOTACIÓN, EQUIPAMIENTO Y USO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

1. Dotación y equipamiento tecnológico del alumnado en el ámbito familiar

A través de los resultados obtenidos podemos indicar que en general la mayoría de los estudiantes poseen el equipamiento tecnológico que hemos planteado en los ítems en el ámbito familiar. En la Gráfica siguiente se observa que donde menos porcentaje se ha obtenido es en el equipamiento de tablets y videoconsolas, aunque sigue siendo un porcentaje mayor la respuesta positiva.

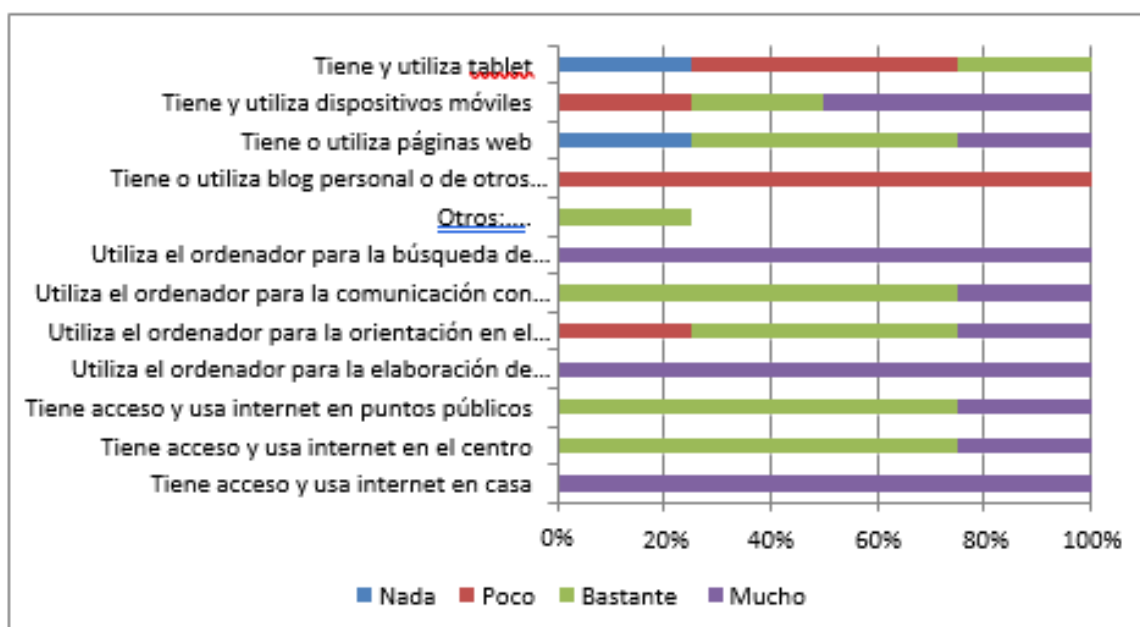


Gráfica 1. Dotación del equipamiento tecnológico del alumnado en el ámbito familiar.

Si nos dirigimos al ANEXO 6 (Gráfica 2), observaremos como todos los valores se encuentran igualando o superando el valor medio (0.5), teniendo claro que las variables en este caso solo dependen de respuestas dicotómicas medidas de la siguiente forma: 1= Sí y 0= No. Por lo que a modo de conclusión diríamos que en esta dimensión que estamos tratando la respuesta ha sido más favorable que negativa en la mayoría de los ítems.

2. Equipamiento y usos de los recursos tecnológicos por parte de los docentes

Como podemos observar en la gráfica 3 las respuestas más frecuentes con un mayor número de porcentaje son “Bastante” y “Mucho”, aunque en ciertos ítems esta última, su porcentaje es nulo como ocurre en “Tiene y utiliza Tablet” mientras que en otros obtiene el 100% posible como es el caso de “Tiene acceso y usa internet en casa” y “Utiliza el ordenador para la búsqueda de información”.



Gráfica 3. Distribución de los usos de informática e Internet en los docentes.

Cabe destacar que los valores del extremo “Nada” son muy bajos y en general, nulos, al igual ocurre en la respuesta “Poco” donde solo se alcanza un valor alto que es “Tiene o utiliza blog personal o de otros blogueros”.

En cuanto a la Gráfica 4 (ANEXO 7), observamos que las valoraciones son muy positivas, ya que gran parte de la mayoría ha superado el punto intermedio (2,5) y muchos de ellos alcanzando el valor máximo (4) como es el caso de “Tiene acceso y usa internet en casa”, “Utiliza el ordenador para la elaboración de documentos” y “Utiliza el ordenador para la búsqueda de información”.

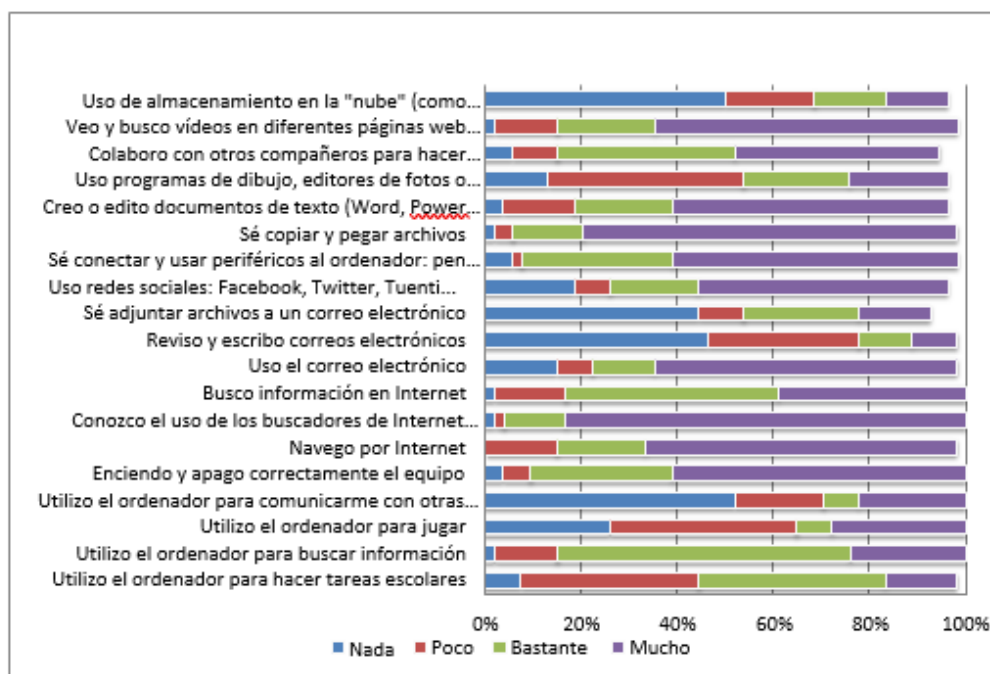
Aquellos ítems que han obtenido valores más bajos en la media (2,5) son los siguientes: “Tiene o utiliza blog personal o de otros blogueros” y “Tiene y utiliza Tablet”.

II. RESULTADOS SEGÚN LOS CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS DIGITALES

1. Competencias y usos tecnológicos del alumnado

Como podemos observar (Gráfica 5), predomina la respuesta “Mucho” en la mayoría de los ítems, donde 10 de un total de 19 “competencias y usos” superan el 50%. Las demás respuestas obtenidas se encuentran con la mayoría de los ítems menores que el 50%, exceptuando algunas que igualan o superan dicho porcentaje. En el caso de “Uso de almacenamiento en la nube” la mayoría no usa tal herramienta respondiendo “Nada” con un porcentaje del 50%. Lo mismo pasa con el uso del ordenador para tener comunicación con otras personas (51.9%).

No obstante, es interesante resaltar que en el “uso del correo electrónico” la mayoría ha respondido que lo usa (63%), pero que no revisa los correos (46.3%) ni sabe adjuntar archivos al mismo (44.4%).



Gráfica 5. Distribución de las competencias y usos digitales en el alumnado.

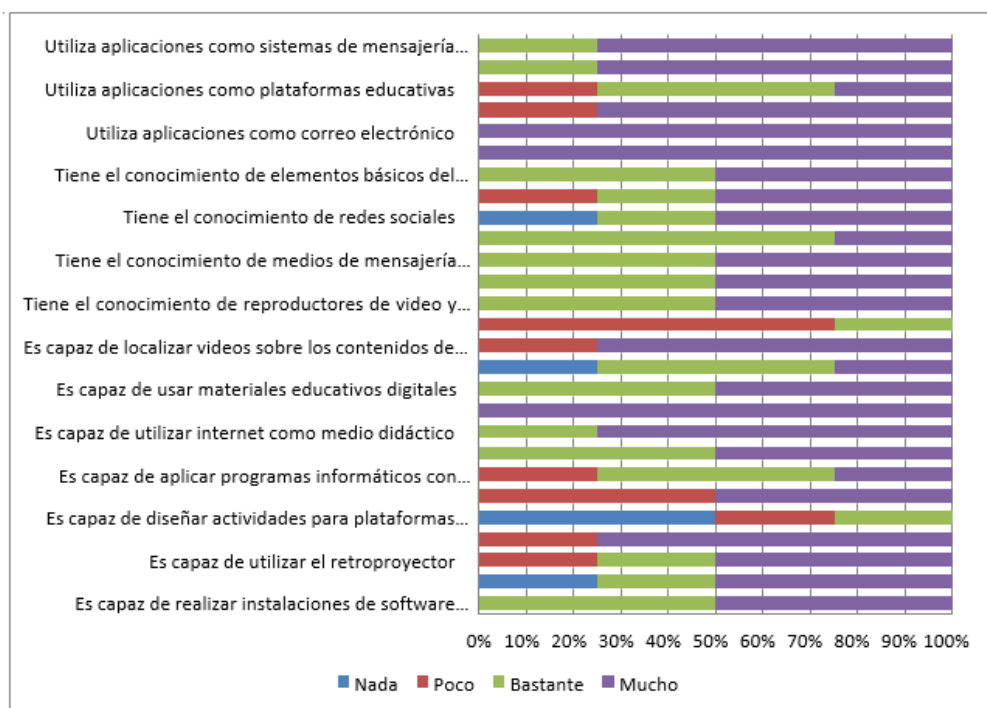
Coincidiendo con lo que indicamos antes, a la hora de hablar de la media obtenida (ANEXO 8: Gráfica 6), observamos que la mayoría iguala o supera el valor medio atribuido (2,5), con unas medias bastantes altas, aproximándose incluso algunas del total al valor máximo (4). Sin embargo, dos usos tecnológicos que son “Reviso y escribo correos electrónicos” con

una media de 1.83 y “Uso de almacenamiento en la nube” con 1.90, no superan nuestro valor medio, aunque ambos se encuentran muy próximo a dicho valor.

La competencia que obtiene una media más alta es “Conozco el uso de los buscadores de Internet (Google...)” muy seguida de “Sé copiar y pegar archivos”, superando ambas el 3.7 de media.

2. Conocimientos y competencias digitales del profesorado

En cuanto a la Gráfica 7, observamos que desde un primer punto de vista predominan más las respuestas “Mucho” y “Bastante” escaseando los otros dos extremos o incluso anulándose en algunos ítems. Los valores que alcanzan mayor porcentaje (100%) en el extremo “Mucho” son “Es capaz de utilizar internet como fuente de información”, “Utiliza aplicaciones como internet” y “Utiliza aplicaciones como correo electrónico”. Sin embargo, los valores que mayor porcentaje alcanzan en la respuesta “Nada” (50%) son “Es capaz de diseñar actividades para plataformas virtuales” y en “Poco” (75%) “Es capaz de compartir materiales con otros docentes por medio de Dropbox, Google+, Etc.”.



Gráfica 7. Distribución de los conocimientos y competencias digitales de los docentes.

En la gráfica 8 (ANEXO 9), destacamos que, en general, la gráfica sigue una línea muy similar, ya que son medias bastante altas, la mayoría superando el 3 de media. Como podemos ver todos los ítems sobrepasan el punto intermedio (2,5), exceptuando dos ítems, donde uno de

ellos coincide con el caso anterior, “Es capaz de diseñar actividades para plataformas virtuales” y el otro corresponde a “Es capaz de localizar videos sobre los contenidos de la materia”.

Los puntos que más media tienen, coincidiendo con el valor máximo (4), son los mismos ítems que en el caso anterior que mayor porcentaje habían obtenido en la respuesta “Mucho”.

III. RESULTADOS DE LOS CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS DIGITALES SEGÚN EL SEXO

Al ser datos no paramétricos y muestras independientes para contrastar diferencias significativas en las diferentes dimensiones de nuestro instrumento se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado de Pearson.

Se ha seguido el criterio en el cual se consideran diferencias significativas aquellas cuyo p-valor sea igual o menor que 0,05 ($p \leq 0,05$) donde:

H_0 : *Hipótesis Nula*, no existen diferencias significativas entre alumnos y alumnas o entre profesores y profesoras.

H_i : *Hipótesis Alternativa*, existen diferencias significativas entre alumnos y alumnas o profesores y profesoras.

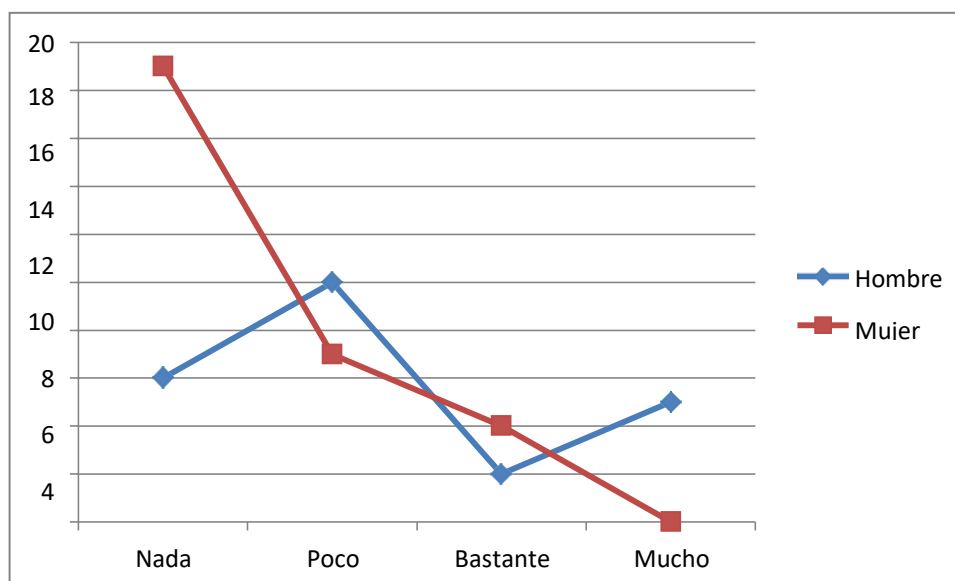
1. Conocimientos y competencias del alumnado según el sexo

En líneas generales no existen diferencias significativas entre alumnos y alumnas, exceptuando un ítem que es “Reviso y escribo correos electrónicos” donde se aprecia diferencia significativa que verifica la hipótesis alternativa (H_i), ya que obtiene un valor de 0.007.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,245(a)	3	,007
Razón de verosimilitudes	14,319	3	,003
Asociación lineal por lineal	7,922	1	,005
N de casos válidos	53		

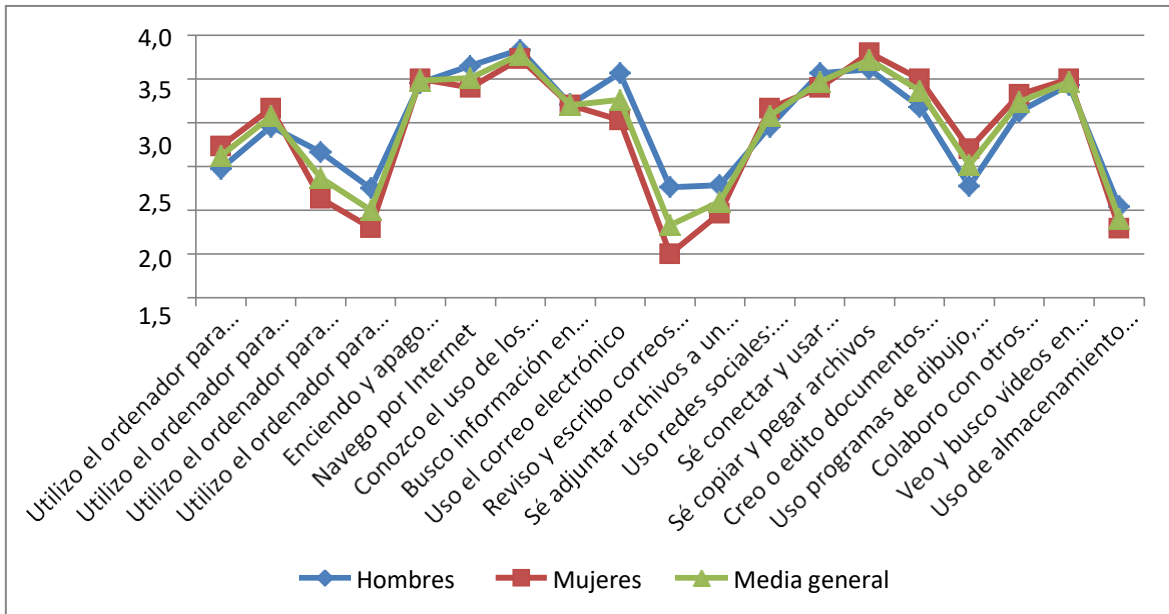
Tabla 8. Chi-cuadrado del ítem “Reviso y escribo correos electrónicos”. Escala 2.

En la Gráfica 9 podemos apreciar las diferencias significativas donde los alumnos revisan y escriben correos electrónicos de manera más frecuente que las alumnas, aunque este dato no es relevante porque nuestro estudio es un pilotaje.

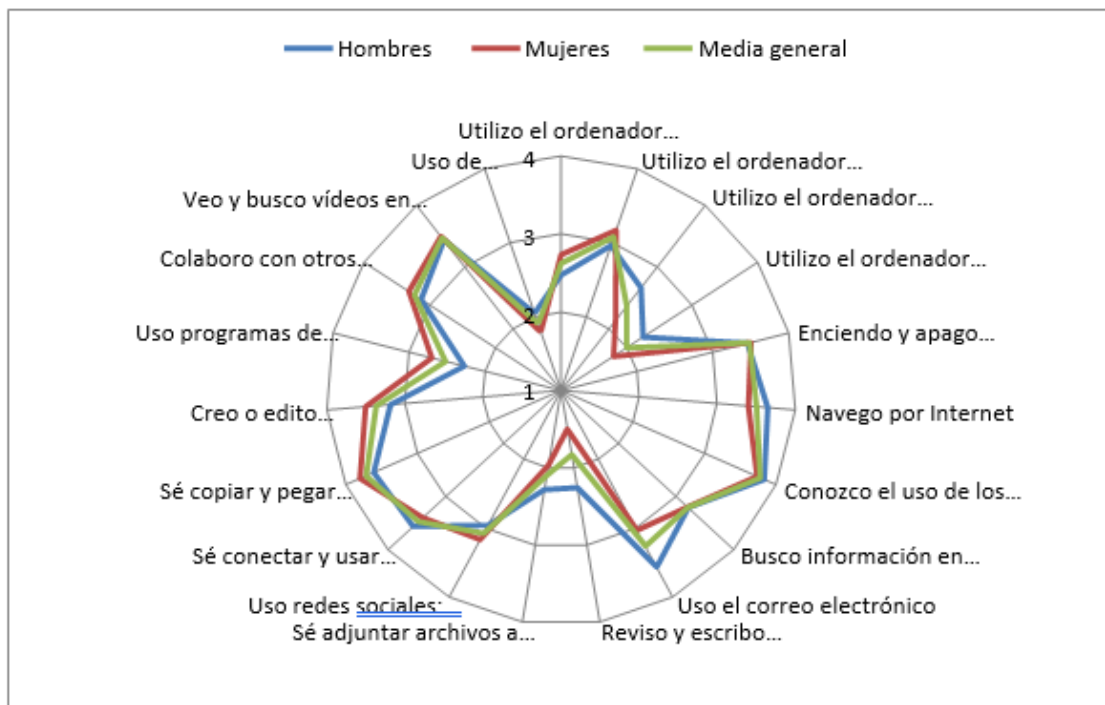


**Gráfica 9. Diferencias significativas en el ítem "Reviso y escribo correos electrónicos".
Escala 2.**

En la gráfica 10 y 11, puede observarse que en general el alumnado dota de las competencias y conoce los usos digitales que se presentan, exceptuando algunos casos donde los valores medios son más bajos. Se aprecia que la diferencia entre alumnos y alumnas en este caso es mínima, los valores medios de uno y de otro son cercanos entre ellos.



Gráfica 10: Media general y desagregada por sexo de las competencias y del uso tecnológico del alumnado.



Gráfica 11. Distribución en estrella de las competencias y del uso tecnológico en general y desagregado por sexos.

2. Conocimientos y competencias digitales del docente según el sexo

En líneas generales, la mayoría de los elementos no tienen diferencias significativas

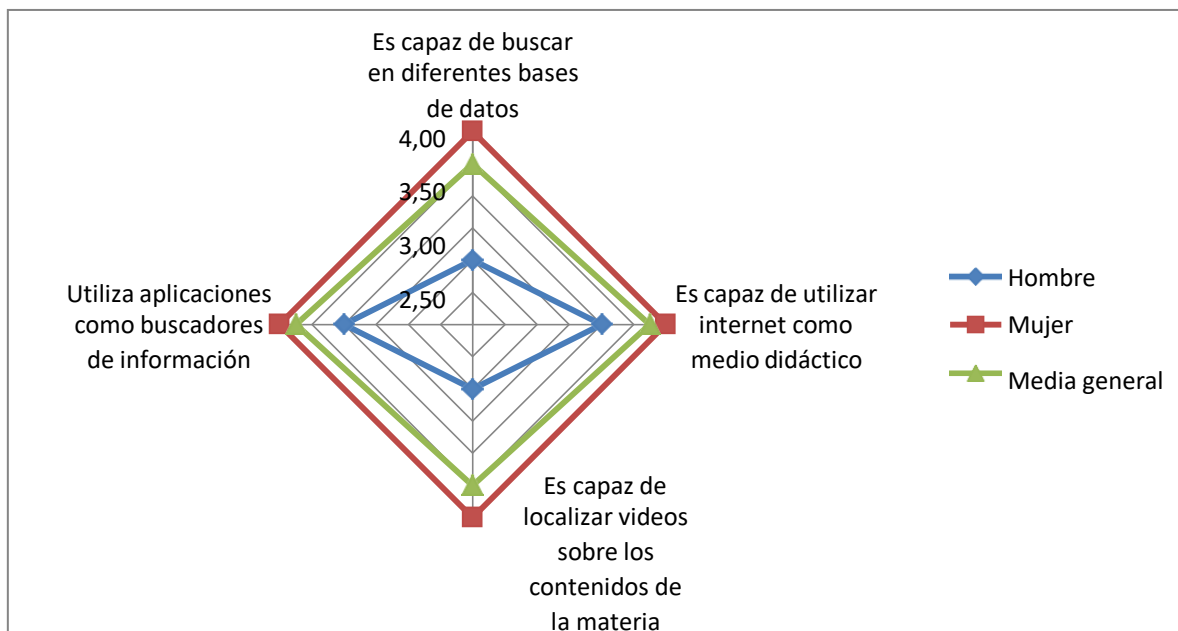
entre profesores y profesoras, por lo que aceptando el criterio por el cual se considera aquellas donde se obtenga un valor de significación que sea $\rho \leq 0,05$, podemos afirmar que se rechaza la hipótesis alternativa (H_i), aceptando la hipótesis nula (H_0). Exceptuando 4 elementos que sí verifican la hipótesis alternativa (H_i) que presentan el mismo valor ($,046$).

	Chi-cuadrado de Pearson
Es capaz de buscar en diferentes bases de datos	,046
Es capaz de utilizar internet como medio didáctico	,046
Es capaz de localizar videos sobre los contenidos de la materia.	,046
Utiliza aplicaciones como buscadores de información.	,046

Tabla 9: Chi-cuadrado de Pearson en cuatro ítems del cuestionario del docente. Escala 2.

En la gráfica 12 (ANEXO 10) obtenemos que, en líneas generales, la media general sobrepasa el valor medio (2,5) en la mayoría de los ítems. En el caso de las profesoras, la mayoría superan el punto intermedio menos en dos casos “Es capaz de diseñar actividades para plataformas virtuales”, que coincide con el valor más bajo en los profesores, y “Es capaz de localizar videos sobre los contenidos de la materia”. Mientras que, en los profesores, encontramos más ítems que no superan el valor intermedio.

Se observa que las diferencias entre las medias de profesores y profesoras son más abundantes y que solo convergen en ciertos ítems “Es capaz de utilizar y crear foros de discusión”, “Es capaz de utilizar internet como fuente de información”, “Tiene el conocimiento de redes sociales”, “Utiliza aplicaciones como internet” y “Utiliza aplicaciones como correo electrónico”. En la gráfica 13 se presentan los cuatro ítems donde se dan las diferencias significativas.

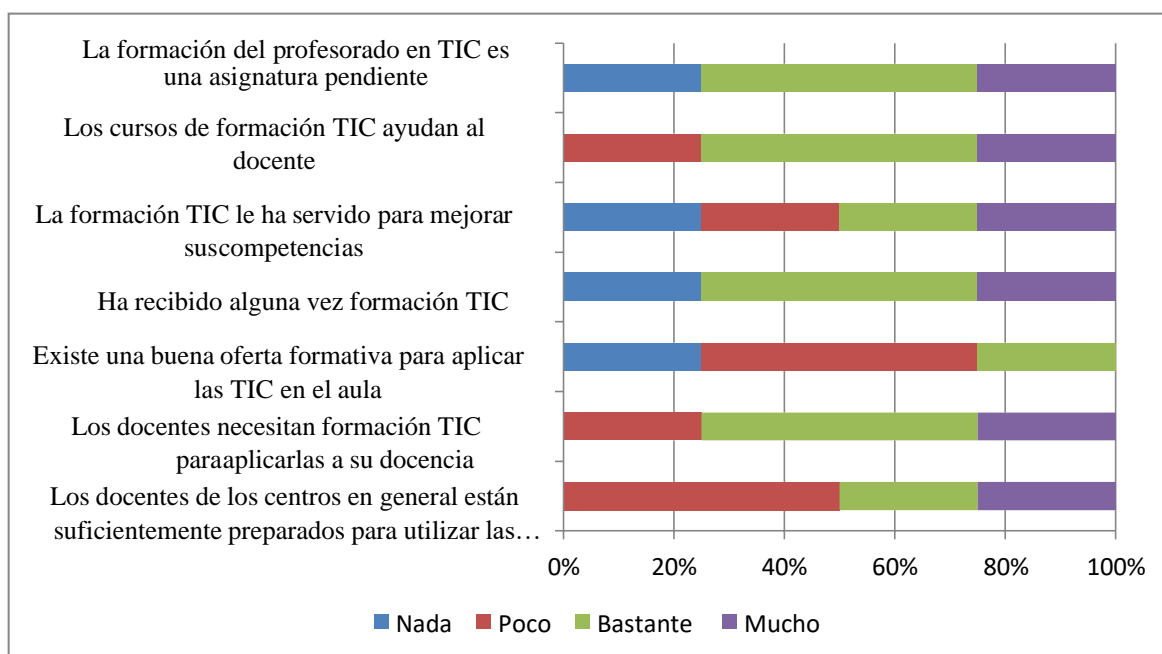


Gráfica 13: Distribución en estrella de los conocimientos y competencias digitales de cuatro ítems. Escala 2.

IV. RESULTADOS DE LA IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

1. La formación del profesorado

En la gráfica 14 predomina más la respuesta “Bastante” seguida de la de “Poco”. Se alcanzan mayores porcentajes (50%) en 4 de 7 ítems con la respuesta “Bastante” que son “Los docentes necesitan formación TIC para aplicarlas a su docencia”, “Ha recibido alguna vez formación TIC”, “Los cursos de formación TIC ayudan al docente” y “La formación del profesorado en TIC es una asignatura pendiente”. Mientras que en la respuesta “Poco” solo dos ítems alcanzan el mayor porcentaje (50%) que son “Los docentes de los centros en general están suficientemente preparados para utilizar las TIC en el aula” y “Existe una buena oferta formativa para aplicar las TIC en el aula”. Del mismo modo, observamos de manera general que los porcentajes de “Nada” y “Mucho” son escasos y están muy igualados entre sí, siendo nulos en algunas ocasiones.



Gráfica 14: Distribución de la formación del profesorado.

En líneas generales, la gráfica 15 (ANEXO 11), muestra que los valores medios son bastante positivos, superando todos el punto intermedio (2,5), excepto “Existe una buena oferta formativa para aplicar las TIC en el aula” que alcanza un valor (2) muy próximo al intermedio. Los ítems que alcanzan mayor media son “Los docentes necesitan formación TIC para aplicarlas a su docencia” y “Los cursos de formación TIC ayudan al docente”.

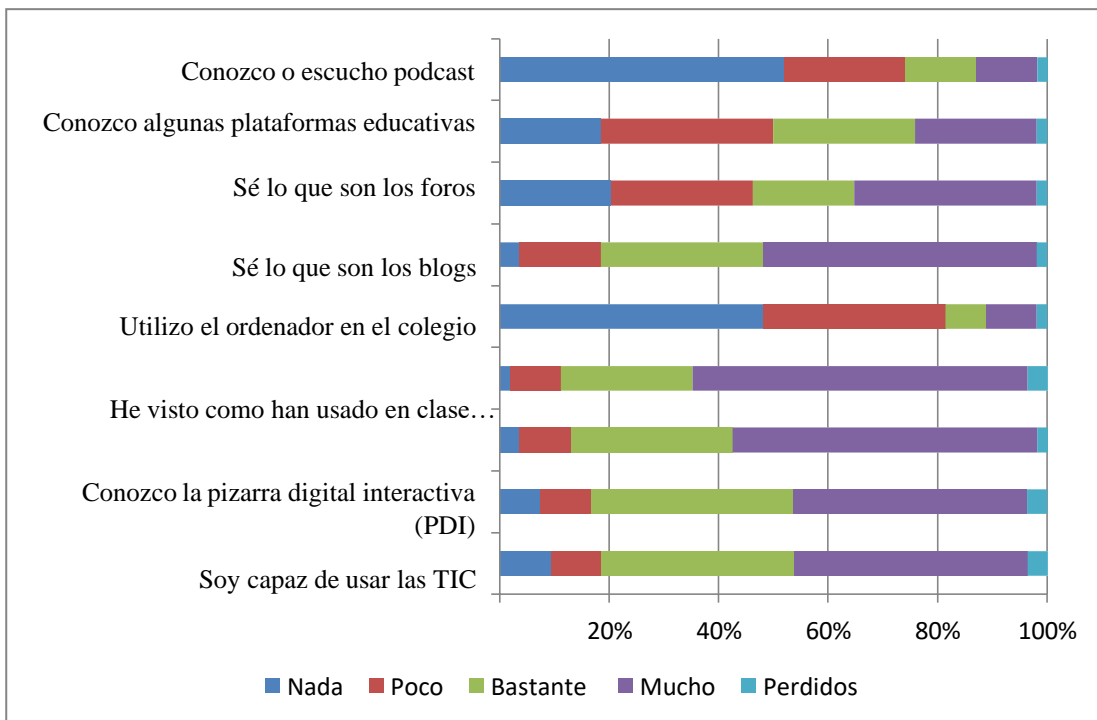
2. La formación del profesorado desagregada por sexos

En la formación del profesorado no se estiman diferencias significativas en ningún ítem, por lo que se verifica la hipótesis Nula (H0) y se rechaza la hipótesis alternativa (Hi). Si nos dirigimos a las Gráficas 16 y 17 (ANEXO 12), podremos ver que las diferencias de los valores medios entre los profesores y profesoras son mínimas, variando la mayoría entre sí solo decimales.

V. RESULTADOS RELACIONADOS CON LAS TIC EN EDUCACIÓN

1. Las TIC y el alumnado

En este apartado y siguiendo la gráfica 18, obtenemos en general valoraciones positivas, donde la mayoría de los porcentajes se concentra en la respuesta “Mucho”, exceptuando uno de los ítems, cuyo porcentaje es muy bajo (9.3%) como es el caso de “Utilizo el ordenador en el colegio”. Tal como se indicaba en la parte de Muestra de este trabajo, se trata de un centro con una integración de las TIC deficiente, y, aunque un 42.6% responde que conoce y ha usado mucho las mismas, podemos afirmar que no en dicho centro ni dentro del aula.



Gráfica 18: Distribución de la relación entre las TIC y los centros educativos según el alumnado.

En la Gráfica 19 (ANEXO 13), apreciamos que la media coincide con las valoraciones positivas que obteníamos de la gráfica anterior. Como podemos ver, la mayoría de las medias obtenidas son altas superando el punto intermedio (2,5), exceptuando dos como es el caso de “Utilizo el ordenador en el colegio” y “Conozco o escucho podcast”.

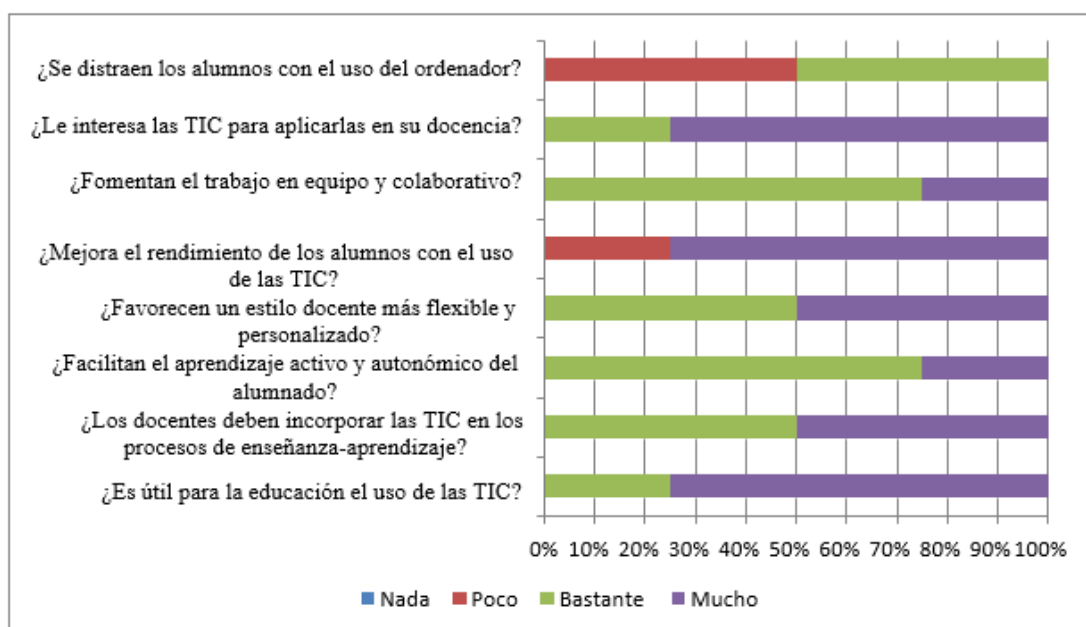
Por el contrario, los valores que mayor media han obtenido son “Conozco la pizarra

digital interactiva (PDI)” y “he visto como han usado proyectores” superando ambos una media de 3,4.

2. Las TIC y el profesorado

En los resultados de la Gráfica 20 observamos que en el ítem “¿Se distraen los estudiantes con el uso del ordenador?”, obtenemos un 50% de Poco y un 50% de Bastante. A continuación, como podemos ver la respuesta “Nada” es nula en todos los ítems de esta dimensión y el “Poco” solo es positivo en dos casos, alcanzando su máximo porcentaje en el ítem que indicábamos antes.

En líneas generales, se observa que las respuestas predominantes son, en primer lugar, “Mucho” siguiéndole “Bastante”. La respuesta “Mucho” alcanza su máximo porcentaje en tres ítems que son “¿Es útil para la educación el uso de las TIC?”, “¿Mejora el rendimiento de los discentes con el uso de las TIC?” y “¿Le interesa las TIC para aplicarlas en su docencia?”. Mientras que la respuesta “Bastante” alcanza su porcentaje mayor en dos ítems diferentes que son “¿Facilitan el aprendizaje activo y autónómico del alumnado?” y “¿Fomentan el trabajo en equipo y colaborativo?”.



Gráfica 20: Distribución de la relación entre las TIC y la Educación según los docentes.

Tras las valoraciones de frecuencias, las medias que se representan en la Gráfica 21 (ANEXO 14) también son muy positivas, superando en todos los casos el valor intermedio (2,5), obteniendo las medias más altas (3.75) en dos ítems “¿Es útil para la educación el uso de

las TIC?” y “¿Le interesa las TIC para aplicarlas en su docencia?”. No obstante, la media más baja se da en el ítem “¿Se distraen los estudiantes con el uso del ordenador?” alcanzando un valor de 2.5

VI. RESULTADOS DE LAS TIC EN EDUCACIÓN SEGÚN EL SEXO

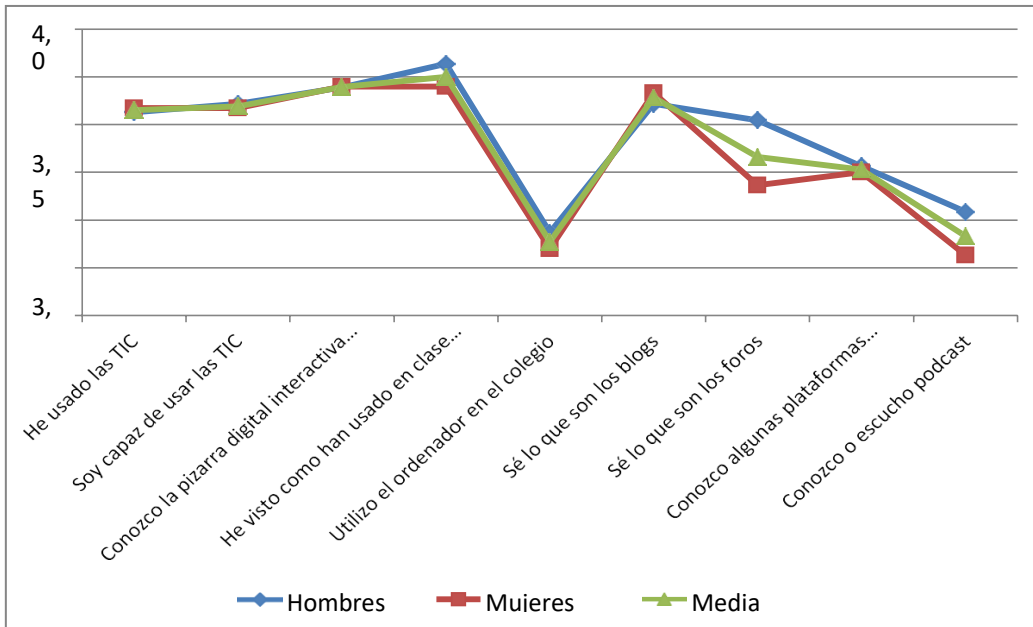
1. Las TIC y el alumnado según el sexo

En la tabla 10 puede apreciarse como no existen diferencias significativas para ninguno de los elementos que la componen, por lo que se rechaza la hipótesis alternativa (Hi) y se verifica la hipótesis Nula (H0). Del mismo modo, se observa que en el ítem “Sé lo que son los foros” se da un valor muy cercano (0.074) para que se verificara la hipótesis alternativa (Hi), pero sigue siendo nula (H0).

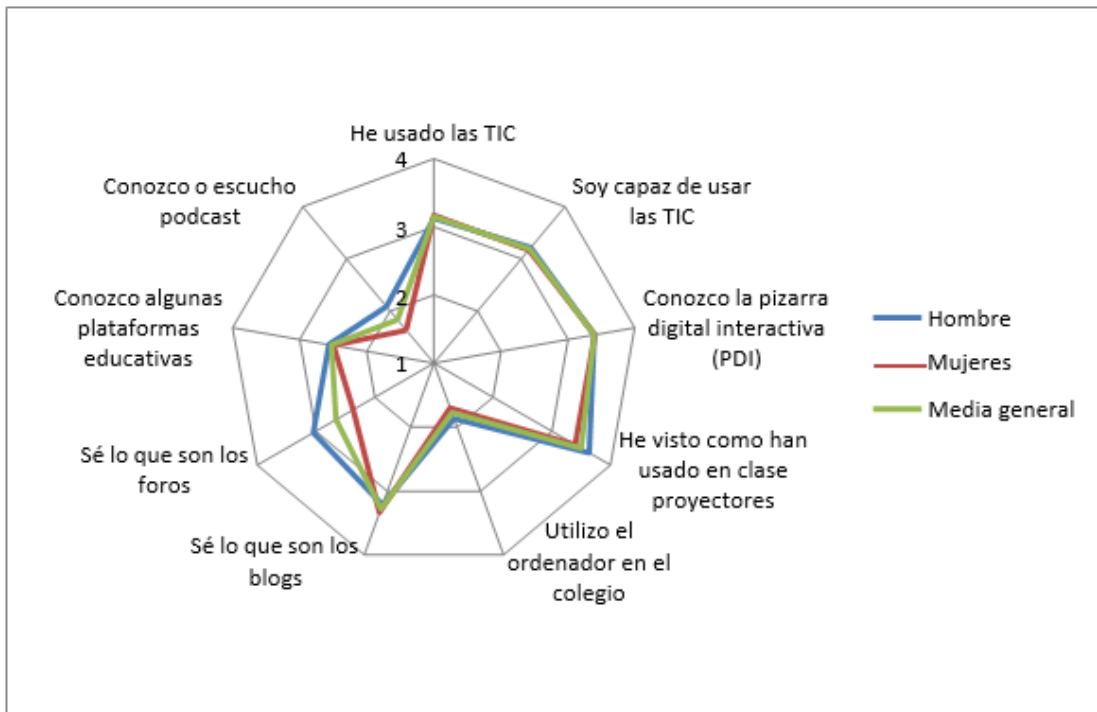
	Chi-cuadrado de Pearson
He usado las TIC	,835
Soy capaz de usar las TIC	,949
Conozco la pizarra digital interactiva (PDI)	,500
He visto como han usado en clase proyectores	,579
Utilizo el ordenador en el colegio	,851
Sé lo que son los blogs	,158
Sé lo que son los foros	,072
Conozco algunas plataformas educativas	,211
Conozco o escucho podcast	,277

Tabla 10: Chi-cuadrado de Pearson en las TIC en Educación según el alumnado.

En la gráfica 22 y 23 podemos observar que la mayoría de los estudiantes en general igualan o sobrepasan el valor medio con medias altas. Por tanto, se obtienen unos valores muy positivos en referencia a las tecnologías de la información y comunicación en los centros. No obstante, hay dos puntos que bajan del valor medio (2,5) que se da en el caso de “Tengo ordenador en el colegio” tanto en alumnos como en alumnas y “Conozco o escucho podcast” que alcanza el valor menor en las alumnas. Sin embargo, los alumnos superan el valor medio del mismo.



Gráfica 22: Media general y desagregada por sexos de la relación entre las TIC y los centros escolares según el alumnado.



Gráfica 23: Distribución en estrella de la media general y desagregada por sexos de la relación entre las TIC y los centros escolares según el alumnado.

2. Las TIC y el profesorado según el sexo

En general, en esta escala no se encuentran diferencias significativas, la mayoría de los ítems superan el criterio seguido ($p \leq 0,05$). Por lo tanto, se verifica la hipótesis nula (H_0), exceptuando el ítem “¿Le interesa las TIC para aplicarlas a su docencia?” donde si hay diferencia significativa ya que verifica la hipótesis alternativa (H_1) con un 0.046.

	Chi-cuadrado de Pearson
¿Es útil para la educación el uso de las TIC?	,505
¿Los docentes deben incorporar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje?	,248
¿Facilitan el aprendizaje activo y autónomo del alumnado?	,505
¿Favorecen un estilo docente más flexible y personalizado?	,248
¿Mejora el rendimiento de los estudiantes con el uso de las TIC?	,505
¿Fomentan el trabajo en equipo y colaborativo?	,505
¿Le interesa las TIC para aplicarlas en su docencia?	,046
¿Se distraen los estudiantes con el uso del ordenador?	,248

Tabla 11: Chi-cuadrado de Pearson en las TIC en Educación según el profesorado.

En las gráficas 24 y 25 (ANEXO 15), podemos observar cómo tanto las medias generales como las medias desagregadas por sexos, superan en todos los ítems el valor medio (2,5), exceptuando en la media de los profesores el ítem “¿Se distraen los estudiantes con el uso del ordenador?”. Por lo que, en líneas generales, obtenemos que los valores son muy positivos para las expectativas y valoración de las TIC en la Educación.

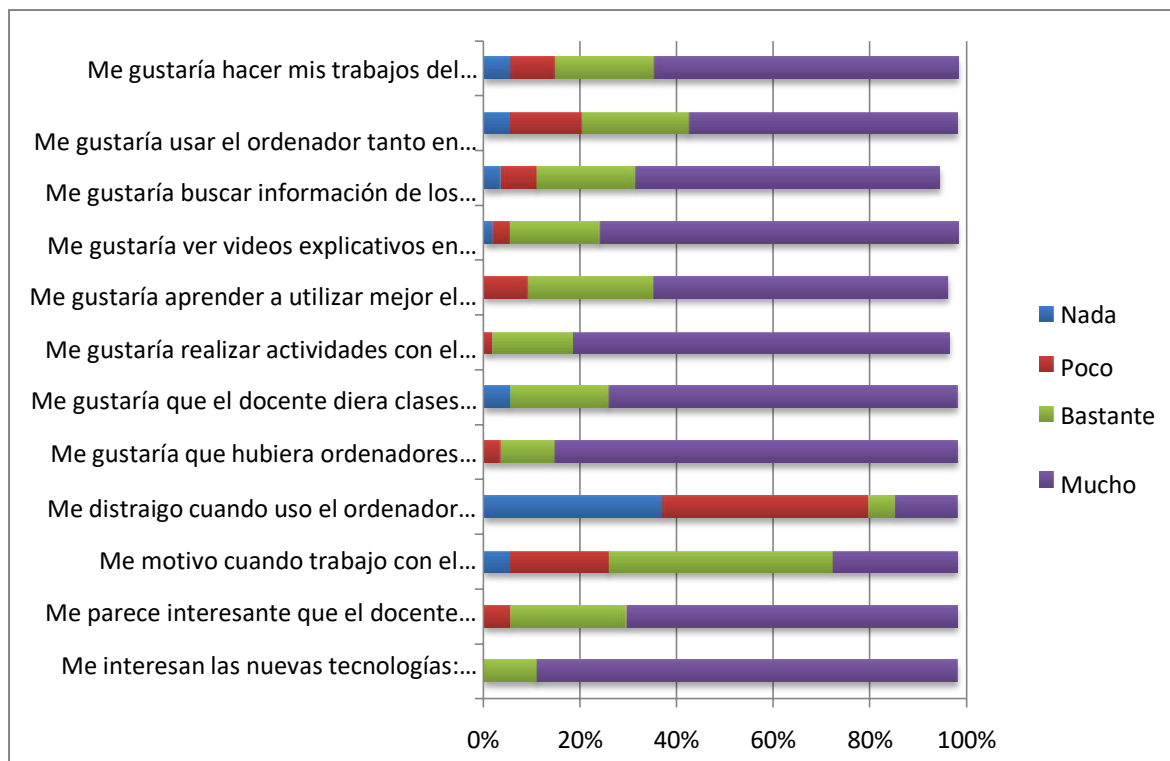
VII. RESULTADOS SOBRE LOS INTERESES Y OPINIONES DE LAS TIC SEGÚN EL ALUMNADO

1. Intereses y opiniones sobre las TIC

En estos resultados obtenemos los intereses y las opiniones de los estudiantes del centro sobre las TIC en general. En líneas generales, obtenemos valoraciones muy positivas, superando cualquiera de las escalas anteriores. Siguiendo la Gráfica 7 podemos observar que los porcentajes se concentran en la respuesta “Mucho” obteniendo valores muy altos como es

el caso de “Me interesa las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles...” con un 87% seguidos de “Me gustaría que hubiera ordenadores en clase” con un 83%.

Por el contrario, observamos que en los extremos de “Nada” y “Poco”, la mayoría de los porcentajes son muy bajos o nulos, exceptuando “Me distraigo cuando uso el ordenador para trabajar” que alcanza más de un 40%.



Gráfica 26: Distribución de los intereses y opiniones del alumnado sobre las TIC.

Como era de esperar tras los resultados de la Gráfica 26, en la Gráfica 27 (ANEXO 16), observamos que la media es alta, alcanzando algunos ítems el valor máximo (4). La mayoría de los ítems supera el valor intermedio (2,5), exceptuando un caso “Me distraigo con el uso del ordenador” con un 1,9, que coincide con los resultados de la gráfica anterior.

Del mismo modo, los valores con media más altas también coinciden con la gráfica anterior que son de “Me interesa las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles...” con una media de 3.89, seguido de “Me gustaría que hubiera ordenadores en clase” con 3.81.

2. Intereses y opiniones sobre las TIC según el sexo

En líneas generales, no se encuentran diferencias entre los alumnos y alumnas en los intereses y opiniones sobre las TIC, exceptuando un caso en el ítem “Me interesa las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles...” donde sí se aprecian diferencias verificando así, en dicho caso la hipótesis alternativa (Hi) con un valor de .023, rechazando por tanto la hipótesis nula (H0).

	Chi-cuadrado de Pearson
Me interesan las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles...	,023
Me parece interesante que el docente utilice las nuevas tecnologías para explicar en clase	,921
Me motivo cuando trabajo con el ordenador	,317
Me distraigo cuando uso el ordenador para trabajar	,837
Me gustaría que hubiera ordenadores en clase	,372
Me gustaría que el docente diera clases con una pizarra digital	,643
Me gustaría realizar actividades con el ordenador	,425
Me gustaría aprender a utilizar mejor el ordenador	,486
Me gustaría ver videos explicativos en clase	,199
Me gustaría buscar información de los temas en clase	,396
Me gustaría usar el ordenador tanto en casa como en clase	,852
Me gustaría hacer mis trabajos del colegio en el ordenador	,238

Tabla 12: Chi-cuadrado de Pearson en los intereses y opiniones según el alumnado.

En la gráfica 28 (ANEXO 17), se aprecia la diferencia significativa existente entre las alumnas y alumnos que se da en este ítem en concreto, como puede observarse, dicha diferencia es escasa.

En la gráfica 29 y 30 (ANEXO 18), observamos que los intereses y opiniones del alumnado en general tienen valores muy positivos, coincidiendo tanto en alumnas como en alumnos, exceptuando un caso, donde baja del valor medio (2,5) tanto en alumnos como en alumnas, que se da en el ítem “Me distraigo cuando uso el ordenador para trabajar”.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES, ALCANCE Y LIMITACIONES

I. CONCLUSIONES

En cuanto a la **primera parte de nuestro estudio** cuyo objetivo principal ha sido conocer la dotación y el equipamiento que poseen los estudiantes en ámbitos familiares, junto a la dotación y usos de recursos tecnológicos por parte de los docentes, hemos constatado que gran parte del alumnado dispone de equipamiento tecnológico como es el caso de móviles, ordenadores con sus correspondientes conexiones a Internet, videoconsolas, televisiones y Tablet en los ámbitos familiares. Esto nos lleva a confirmar que como se esperaba, los estudiantes tienen un uso habitual y un trato muy familiar con las tecnologías en general.

Del mismo modo, la mayoría de los docentes posee dicho equipamiento, aunque diríamos que en menor medida que el alumnado. En referencia a los usos de los diferentes recursos tecnológicos por parte del docente, hay que resaltar que todos usan de manera frecuente el ordenador para la búsqueda de información, elaboración de documentos y comunicación. Estos datos nos llevan a afirmar que esta base tecnológica en cuanto al equipamiento, tanto en discentes como en docentes, supone un factor muy positivo a tener en cuenta para el favorecimiento de la transformación digital en los centros y la puesta en práctica de un proyecto de integración de las TIC en los centros escolares.

Asimismo, en cuanto al **grado de conocimientos y competencias digitales** que tienen tanto el alumnado como el profesorado, hemos constatado que, en general, los discentes tienen interiorizadas las competencias básicas digitales como factor positivo para que se pueda dar una transformación digital en el centro, la mayoría domina competencias como: la búsqueda de información en buscadores conocidos como “Google”, el uso del correo electrónico y de redes sociales, utilización de periféricos del ordenador y conocimiento de las funciones básicas del mismo, manejo de archivos y documentos de texto, etc.

En cuanto a los conocimientos y competencias digitales del docente, hemos concluido que usan Internet y el correo electrónico de manera frecuente y, en general, se encuentran capacitados para el uso de elementos básicos del ordenador, componentes y sus funciones. No

obstante, aunque poseen conocimientos y tienen en cuenta el uso de las TIC, necesitan una mayor formación en relación a, por ejemplo, el diseño de actividades educativas en diferentes plataformas virtuales, por lo que nos hace conocer la existencia de una carencia la cual es necesaria mejorar y más aún si tenemos en cuenta la situación tras la pandemia provocada por el COVID-19.

Tanto en el caso del alumnado como en del profesorado hay coincidencias en que habría que reforzar competencias propias de la tecnología como medio de comunicación y el almacenamiento de documentos y archivos en la nube, ya que se encuentran dentro de las competencias que poseen medias más bajas cuando, sin ninguna duda, son herramientas muy importantes para el uso de las TIC y que además, podemos afirmar que han favorecido mucho la labor tanto de los docentes como de los discentes durante la etapa de confinamiento.

Atendiendo a los resultados obtenidos en nuestro **tercer estudio** cuyo objetivo ha sido detectar las posibles diferencias representativas en los conocimientos, competencias digitales y usos tecnológicos desde el punto de vista del alumnado y profesorado, en líneas generales, resulta llamativo la escasa diferencia representativa que se aprecian en las competencias de ambos. Conforme al alumnado, solo hay diferencia significativa en el uso y revisión del correo electrónico, donde podemos apreciar que los alumnos lo usan de manera más frecuente que las alumnas, por lo que este dato sería interesante para tratarlo y estudiarlo en profundidad de cara a investigaciones posteriores.

En las competencias digitales y usos tecnológicos desde el punto de vista de los docentes se dan cuatro competencias donde sí existe diferencia significativa en las mismas, que son: capacidad de buscar en bases de datos, capacidad de utilizar Internet como medio didáctico, capacidad de localizar vídeos sobre los contenidos de la materia y utilización de aplicaciones como buscadores de información. En líneas generales, se aprecia que estas cuatro competencias son más frecuentes en las profesoras que en los profesores, pero como nuestro estudio no deja de ser un pilotaje con una muestra muy pequeña de docentes, sería una nueva limitación que podríamos considerar para investigaciones futuras.

En referencia al grado de importancia que tiene la **formación del profesorado en las nuevas tecnologías**, valorando la competencia digital y el tratamiento de la información, y las posibles referencias representativas que puedan percibirse, podemos resaltar que, desde un principio, la mayoría de los docentes piensan que la formación del profesorado en TIC es una asignatura pendiente, por lo que ya se prevén las conclusiones de los datos que se han obtenido.

Un dato que consideramos llamativo es el hecho de que los propios docentes afirman que, en general, necesitan formación TIC y que dicha formación ayuda al mismo. No obstante, la realidad con la que se encuentran es que han recibido poca formación y es evidente que aún después de la etapa de confinamiento, no se encuentran preparados en la medida suficiente como para afrontar ciertas aplicaciones TIC, uso de plataformas educativas, manejo de ciertos programas que podrían facilitar su labor, etcétera. Por lo tanto, dicho grado de importancia es alto pero la formación existente continúa sin ser la adecuada, encontrándonos con un factor negativo que repercute en la posibilidad de integrar las TIC en los centros educativos. En cierto modo, si sumamos este dato a los datos del segundo estudio donde hablábamos de los conocimientos y competencias, consideramos que los docentes de este centro están capacitados para la utilización de modelos didácticos sencillos (como pueden ser editores y procesadores de texto, correo electrónico, navegadores por Internet...), pero requieren una oferta formativa de modelos didácticos más avanzados (plataformas virtuales, almacenamiento en nube, pizarra digital, presentaciones digitales...) que demandan mayores competencias tecnológicas.

Otro dato curioso que hemos obtenido y que debemos resaltar es que el director del centro estima que los docentes están preparados para utilizar las TIC en el aula y que no requerirían ningún tipo de formación, lo que puede despertar un primer interrogante: ¿Cómo es posible que el director del centro piense que los docentes están capacitados para el uso de las TIC cuándo son ellos mismos los que afirman que es una asignatura aún pendiente?

En la última parte de este estudio, en concreto, dónde detectábamos las posibles diferencias representativas según el sexo que podían existir, nos indica que desde el punto de vista de los docentes no existen diferencias representativas en la formación del profesorado en TIC. Además de que, en líneas generales, se estima que los valores medios apenas varían entre profesoras y profesores.

Referente a nuestro **quinto estudio** cuyo objetivo principal ha sido la relación existente entre las TIC y los diferentes agentes educativos y el grado de implicación de los mismos: referente al profesorado, alumnado y al propio centro en sí, se ha obtenido una media muy baja en el uso del ordenador en el centro desde el punto de vista del alumnado. Los estudiantes conocen las nuevas tecnologías de la información y comunicación, pero no interactúan día a día con ellas, no tienen ese papel que los hace partícipes de su propio aprendizaje. Esto impide una adecuada transformación digital en el centro, ya que las TIC son una herramienta muy potente y positiva para un aprendizaje activo y autónomo del alumnado en general.

Un dato que consideramos llamativo es que, como indicábamos en el caso anterior, no usan el ordenador en el centro, pero conocen herramientas educativas muy importantes como es el caso de: foros, blogs, pizarra digital, proyectores... esto puede estar relacionado con que el centro, como indica el director en su instrumento, posee recursos como ordenadores y pizarra digital que utilizan de manera eventual u ocasional.

Desde el punto de vista del docente, obtenemos datos muy curiosos, ya que tienen valoraciones muy positivas en cuanto a las TIC, en líneas generales, piensan que el uso de las TIC es muy útil en el ámbito educativo. Por tanto, muestran bastante interés en las mismas para aplicarlas en su labor docente y están de acuerdo en que favorecen un estilo docente más flexible y personalizado. Se encuentran contraposiciones a la hora de hablar del rendimiento del discente, ya que algunos están conformes con que se distraen más con el uso del ordenador y, sin embargo, otros afirman que aumenta el rendimiento de los mismos. Siendo este último el dato que alcanza mayor media, por lo que podemos afirmar que las TIC favorecen el rendimiento del alumnado y por lo tanto se debería tener en cuenta como factor beneficioso para integrar las TIC en los centros.

Otro dato que debemos resaltar en este estudio es que el director tiene una actitud muy positiva ante la integración de las TIC, por ejemplo, en la metodología de los docentes del centro o para la agilización y dinamización del aprendizaje del alumnado. No obstante, en líneas generales, no considera que esta integración sea una prioridad, por lo que nos lleva a la formulación de algunas interrogantes: ¿No la considera una prioridad por los cambios que dicha integración generaría en el propio centro? o ¿no la considera importante como método de enseñanza-aprendizaje?

Nuestro **sexto estudio** cuyo objetivo ha sido detectar las posibles diferencias existentes en la relación entre “las TIC y el alumnado” y “las TIC y el profesorado”, nace con la finalidad de conocer las posibles diferencias según el sexo que puedan existir en aspectos relacionados con las tecnologías de la información y comunicación, tanto en docentes como en el propio alumnado. En la relación de las TIC con el alumnado no hay diferencia significativa, en la mayoría de los ítems las medias son muy parecidas entre los alumnos y las alumnas, variando pocas décimas, exceptuando un ítem donde dichas medias obtienen una mayor diferencia, se da en el caso de “Conozco o escucho podcast”, donde las alumnas alcanzan un valor medio menor que los alumnos.

En cuanto a la relación entre las TIC y el profesorado, diremos que en general, no se encuentran diferencias significativas, exceptuando solo un caso donde se verifica la hipótesis alternativa (H_i), que tiene relación con el interés de las TIC para aplicarlas a la docencia, donde las profesoras alcanzan un valor máximo en la media y los profesores un valor menor. Esto podría estar relacionado con las diferencias significativas existentes en las competencias y usos digitales del estudio anterior, donde eran las profesoras quienes alcanzaban valores mayores en las medias. En líneas generales, las medias de las profesoras en este estudio son superiores a las medias de los profesores, exceptuando un caso donde ocurre lo contrario tratando el ítem ¿Es útil para la educación el uso de las TIC?

En la **última parte de nuestro estudio** cuyo objetivo principal ha sido los intereses y opiniones del alumnado referente a las TIC en el aula y las posibles diferencias representativas que puedan existir entre las mismas, hay que resaltar, en líneas generales, el interés de los estudiantes por todo lo relacionado con las tecnologías de la información y comunicación. Las valoraciones son muy positivas cuando hablamos de: tener ordenadores en clase, trabajar y hacer actividades didácticas en el ordenador, buscar información de diferentes contenidos, etc. Las medias altas así como las distribuciones obtenidas, nos hacen pensar que los discentes presentan una motivación muy favorable a la hora de especular que los recursos tecnológicos pasarían a ser protagonistas de su educación en el día a día. Por tanto, la integración de un ambiente digital en el aula y el uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes lo consideramos un factor positivo a tener en cuenta para la integración de las TIC en las aulas, ya que les genera a los estudiantes, un alto grado de emoción e interés.

Al sumar este dato con el dato del estudio anterior, donde los docentes presentaban valoraciones muy positivas en el uso de las TIC en el centro, podríamos afirmar, que tanto el profesorado como el alumnado, se encuentran dispuestos y poseen la motivación necesaria para que se plantee la implicación de un adecuado proyecto de integración curricular de las TIC en este centro.

En cuanto a las diferencias representativas según el sexo que puedan existir en los intereses y opiniones de los discentes, hemos constatado que, en líneas generales, no existen diferencias significativas entre el alumnado del centro. No obstante, cabe destacar que analizando los ítems encontramos diferencia significativa en uno de ellos, en concreto, en el ítem de “Me interesa las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles”, donde los alumnos presentan medias que afirman estar más interesados en las nuevas tecnologías que las alumnas, pero contando con un margen muy pequeño de diferencia entre dichas medias.

En resumen, teniendo en cuenta estos aspectos y los datos obtenidos, éstos nos ayuda a conocer y a tener una visión más concisa de la realidad de este centro ante una transformación digital, contando con la obtención de diversos factores que suponen debilidades, dificultades y ventajas que hemos ido comentando.

II. ALCANCE Y LIMITACIONES

Considerando los resultados obtenidos, discurrimos que nuestro estudio cumple los objetivos previstos y propuestos. Como bien sabemos el objetivo general de este estudio piloto es el conocimiento de los factores que favorecen la transformación digital educativa en los centros escolares atendiendo a la integración de las TIC en los centros educativos. Digamos que es un punto de partida que genera nuevas reflexiones e interrogantes científicos que, a su vez, forjaran nuevas hipótesis y problemas de investigaciones futuras.

Desde un primer punto de vista, los datos obtenidos de validez y fiabilidad tanto en el cuestionario de los estudiantes como en el de los docentes, cumple con las escalas propuestas. Sin embargo, las dimensiones del cuestionario del alumnado tras el análisis factorial, presentan la necesidad de reforzar las mismas. Por lo tanto, para obtener una versión mejorada de ambos cuestionarios sería conveniente, de cara a investigaciones futuras, realizar una modificación de dichas dimensiones con la presentación de ítems más concisos, que compensen las carencias que presentan dichos cuestionarios y que a su vez aporten una versión más fuerte de los mismos, recogiendo así una información más valiosa.

A lo largo del análisis de los resultados y las conclusiones que se han obtenido, se han generado interrogantes significativos que deben servir como punto de partida a la hora de ir un paso más, para ir generando luz a las limitaciones que han ido apareciendo y las que se van a ir estableciendo, desde un punto de vista científico.

CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA

I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaded, J. I. y Tirado, R. (2010) Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, 41, 61-90.
- Aguaded, J. I. y Tirado, R. (2012) Ordenadores en los pupitres: Informática y telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros TIC de Andalucía. *Revista de medios y educación*, 36, 5-28.
- Area, M. (2010) El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Area, M. (2010) Las TIC entran en las escuelas. Nuevos retos educativos, nuevas prácticas docentes. En J. De Pablos, J. Valverde y J.M. Correa (coords), *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC (21-41)*. Barcelona: Graó.
- Area, M. (Dir.) (2015). *La integración educativa de las TIC en el sistema escolar de Canarias: las visiones y prácticas de los agentes educativos*. Informe final de evaluación TSP. Repositorio institucional de la Universidad de La Laguna. URI: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/13405>
- Area, M., Santana, P. y Sanabria, A. (2020). La transformación digital en los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Revista científica de la Universidad de Barcelona*, 37, 15-31
- Balanskat, A., Blamire, R., y Kefala, S. (2006). *The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Communities.
- Barrio, F. G., y Ávila, V. B. (2014) El uso de herramientas 2.0 como recursos innovadores en el aprendizaje de niños y niñas en Educación Infantil. Un estudio de caso de investigación-acción. *EduTec-e. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 49, 1-13.
- Barroso, J. (2013) Nuevos escenarios para la formación. La integración curricular de las TIC. En J. Barroso y J. Cabero (coord.), *Nuevos Espacios Digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular (59-67)*. Madrid: Ediciones Pirámides.
- Cabero, J., Barroso, J. y Llorente, M. C. (2012) El diseño de entornos personales de aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, 18, 27-37.

- Canales, R. y Marqués, P. (2010) Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. *Educar*, 39, 115-133.
- Colás, P. y Casanova, J. (2012) Variables docentes y de centro que generan buenas prácticas en TIC. *Tesi*, 11(3), 121-147.
- Córdor-Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, 9 (2), 31-37
- Corell, A. y García-Peñalvo, F.J. (2020). La Covid-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9 (2).
- Correa, J.M. y De Pablos, J. (2010) Nuevas tecnologías e innovación educativas. *Revista de Piscodidáctica*, 14(1), 133-145.
- De Pablos, J. y González, A. (2012) El bienestar subjetivo y las emociones en la enseñanza. *Revista fuentes*, 12, 69-92.
- De Pablos, J. y Jiménez, R. (2010). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(2), 15- 28.
- De Pablos, J. (2010) El marco del impacto de las tecnologías de la información. *Herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica educativa. Telos*, 67.
- De Pablos, J. (2012). Algunas reflexiones sobre las tecnologías digitales y su impacto social y educativo. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 51, (24).
- De Pablos, J. (2012) Políticas educativas y la integración de las TIC a través de buenas prácticas docentes. En M. Area, J. Valverde & J.M Correa (coords), *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC* (21-41). Barcelona: Graó.
- De Pablos, J., Colás, P. y González, T. (2012) Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferencias políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51.
- De Pablos, J., Colás, P. y Villarciervo, P. (2012) Políticas educativas, buenas prácticas y TIC en la comunidad autónoma andaluza. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11, 180-202.
- De Pablos, J., González, T. y González, A. (2010). El bienestar emocional del profesorado en los centros TIC como factor de innovación educativa. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 45-55.
- Domingo, M. y Marqués, P. (2014) Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente.
- *Comunicar* 37(XXI), 169-175.

- Espuny, C., Gisbert, M. y Coiduras, J. (2012) La dinamización de las TIC en las escuelas. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología educativa*, 32.
- García- Valcárcel, A., Basilotta, V. y López, C. (2015) Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42(XXI), 65-74.
- García-Valcárcel, A. y Tejedor, F.J. (2012) Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León. *Revista de Educación*, 352, 125-148.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2013) Culturas, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, 362, 323-347.
- González, A. (2010) ¿Qué nos interesa Evaluar de las Políticas Educativas TIC Españolas? *Revista Fuentes*, 10, 206-220.
- González, L. M., Recamán, A. y González, C. (2013) La dimensión colaborativa con TIC en la dirección de centros. *Revista electrónica interuniversitarias de formación del profesorado*, 16(1), 174-162.
- Gutiérrez, A. (2010) Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista iberoamericana de Educación*, 45, 141-156.
- Hernández, A. y Quintero, A. (2011) La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *REIFOP*, 12(2), 103-109.
- Hué, C. (2012) El bienestar docente y pensamiento emocional. *Revista fuentes*, 12, 47- 68.
- Lozano, A. y Covelo, J. M. (2011) Educando en la sociedad del conocimiento. El empleo de las TIC en el aula. Retos y posibilidades. *Revista educativa digital*, 2, 55-70.
- Marchesi, A. (2012) El Bienestar de los docentes en tiempos de crisis. *Revista fuentes. La autoestima del profesorado*, 12, 9-12.
- Marqués, P. (2014) Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y Limitaciones. *Revista de Investigación: 3Ciencias*, 4, 1-15.
- Nevárez-Zambrano, Y.M., San Andrés-Laz, E.M. y Pazmiño-Campuzano, M. (2021). *Revista científica Dominio de las ciencias*, 7 (1), 101-123.
- Orjuela, D. L. (2012) Esquema metodológico para lograr la integración curricular de las TIC. *Revista ciencias, tecnología y sociedad*, 3, 129-141.
- Pérez, A. G., y Fernández, I. B. (2013). La interactividad en el aula: Un reto de la escuela 2.0. *EDMETIC*, 2(2), 56-75.
- Pérez, M. A., Aguaded, J. I. y Fandos, M. (2012) Una política acertada y la Formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los Centros TIC de Andalucía. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29.

- Pérez, M. A., Aguaded, J. I. y Fandos, M. (2013) Percepciones, retos y demandas de los directores y coordinadores de los centros TIC andaluces. *Educatio siglo XXI*, 28(1), 295-316.
- Pérez, M. A., Hernando, A, y Aguaded, I. (2012). La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. *Estudios pedagógicos*, 37(2), 197-211.
- Pérez, M., Vilán, L. y Machado, J.P (2010) Integración de las TIC en el sistema educativo de Galicia: respuesta de los docentes. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 5(2), 177-189.
- Peñuelas, P. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. Propósitos y representaciones. *Revista de Psicología Educativa*, 8 (3).
- Polo, A. (2020). Sociedad de la información, sociedad digital, sociedad de control. *Revista vasca de sociología y ciencia política*, 68, 35-77.
- Redecker, C. (2020) Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017).
- Rodríguez, E. M. (2011) Ventajas e Inconvenientes de las TIC en el aula. *Cuaderno de Educación y desarrollo*, 9(1). Disponible en <http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm>
- Rodríguez, J. (2012) Análisis sobre la integración en el sistema educativo de las TIC: proyectos institucionales y formación permanente. *Revista teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*, 13(3), 129-144.
- Rosario, J. (2005) La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. Disponible en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- Sáenz-López, P. & De las Heras, M. A. (2013) ¿Por qué y cómo plantear la educación emocional como el reto del siglo XXI? *E-motion. Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 1, 67-82.
- Sánchez, J. (2002) Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. In *Actas VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, RIBIE*, 20-22.
- Sosa, M. J., Peligros, S. y Díaz, D. (2012) Buenas prácticas organizativas para la integración de las TIC en el sistema educativo extremeño. *Tesi*, 11(3), 148-179.

- Suárez, J. M., Almerich, G., Gallardo, B. y Aliaga, F.M. (2013) Las competencias del profesorado en TIC: Estructura básica. *Educación XXI*, 16(1), 39-62.
- Torres, L. (2014) El rol del profesorado en los nuevos escenarios tecnológicos: competencias digitales. En J. Barroso & J. Cabero (coord.), *Nuevos Espacios Digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (385-398). Madrid: Ediciones Pirámides.
- Trigueros, F. J., Sánchez, R. y Vera, M. I. (2014) El profesorado de Educación Primaria ante las TIC: realidad y retos. *REIFOP*, 15(1), 101-112.
- Valverde, J. y Garrido, M.C. (2015) La elaboración del Proyecto de Educación Digital (PED): elementos y procesos. En J. Valverde (coord.) *El proyecto de educación digital en un centro educativo: Guía para su elaboración* (69-109). Madrid: Síntesis.
- Valverde, J. y Revuelta, F.J. (2015) La aplicación del proyecto de Educación Digital (PED) en un centro educativo: estructura y procedimiento. En J. Valverde (coord.), *Nuevos Espacios Digitales: Las tecnologías de la Información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (111-138). Madrid: Ediciones Pirámides.
- Valverde, J. (2011) Organización Educativa de los medios y recursos tecnológicos. En J. De Pablos (coord.), *Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era de internet* (217-248). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Valverde, J., Fernández, M. R. y Revuelta, F. I. (2013) El bienestar subjetivo ante las buenas prácticas educativas con TIC: su influencia en profesorado innovador. *Educación XXI*, 16(1), 255-280.
- Valverde, J., Garrido, M. C. y Fernández, R. (2012) Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 203-229.
- Valverde, J., Garrido, M. C. y Sosa, M. J. (2010) Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado. *Revista de educación*, 352, 99-124.
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. y Cheung, C. (2013). *Alfabetización Mediática e Informacional. Currículum para profesores*. UNESCO.

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

I. ANEXO 1: FIGURA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

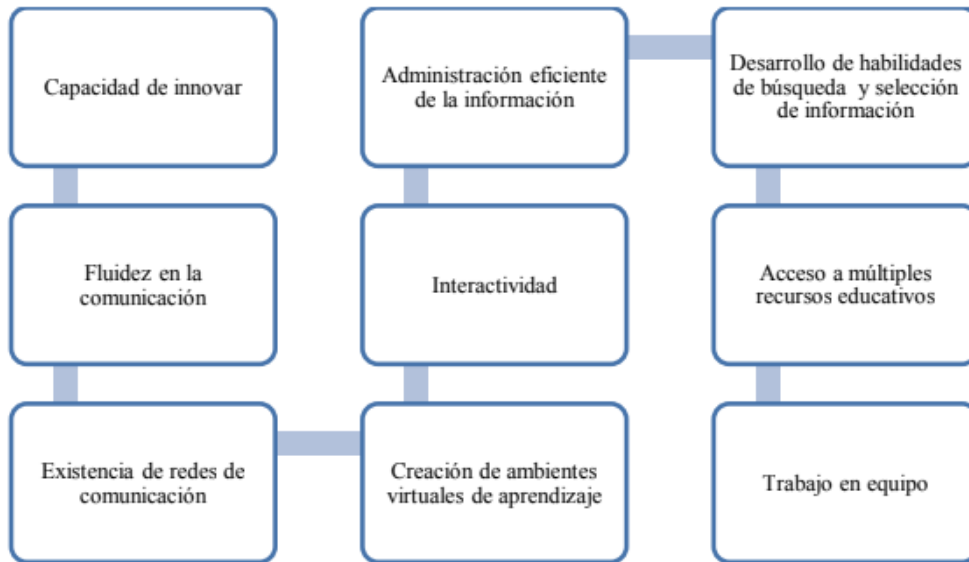


Figura 1: Características de la Sociedad del Conocimiento.

II: ANEXO 2: FIGURA 2. FASES DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC

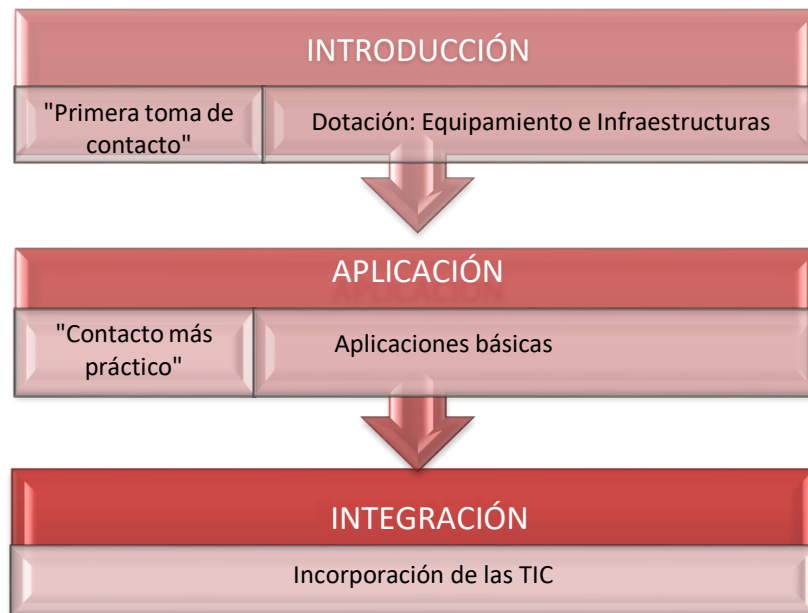


Figura 2. Fases de integración de las TIC

III: ANEXO 3: FIGURA 3. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

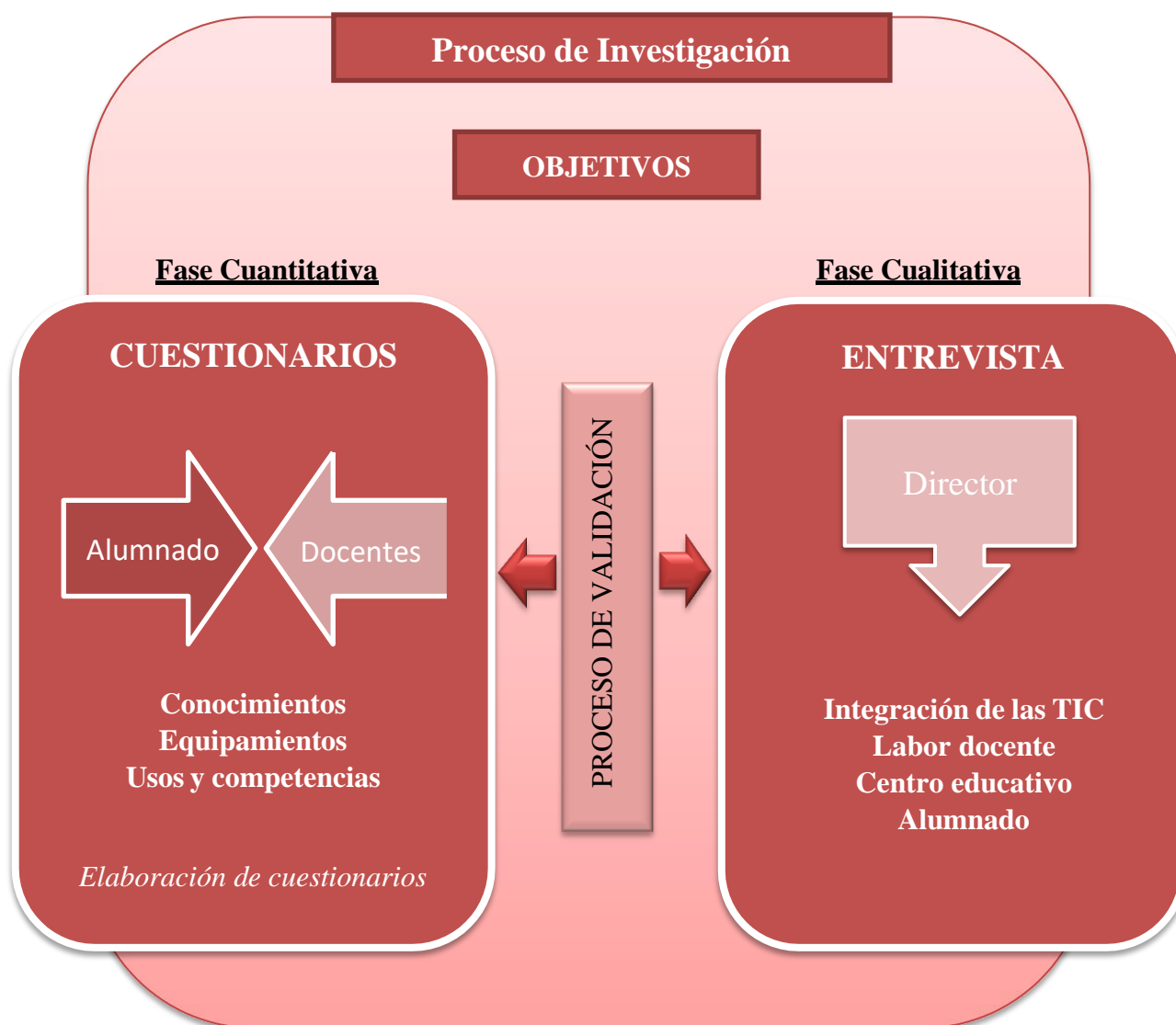


Figura 3. Diseño metodológico de la investigación

IV: ANEXO 4: FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DEL ALUMNADO POR EDADES

EDADES	Nº DE CUESTIONARIOS
11 AÑOS	16
12 AÑOS	8
13 AÑOS	12
14 AÑOS	12
15 AÑOS	3
16 AÑOS	3

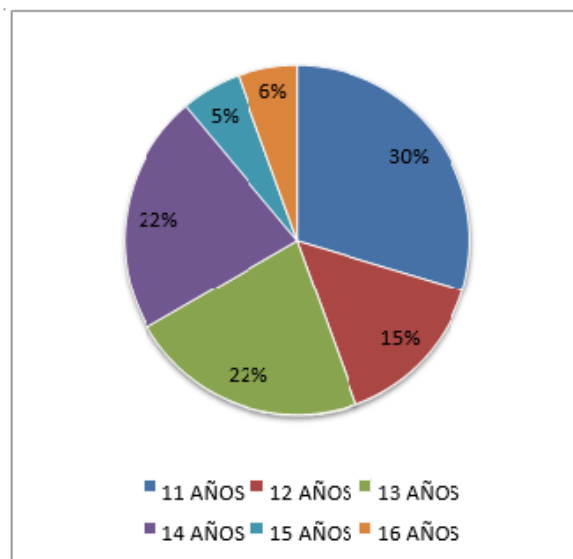


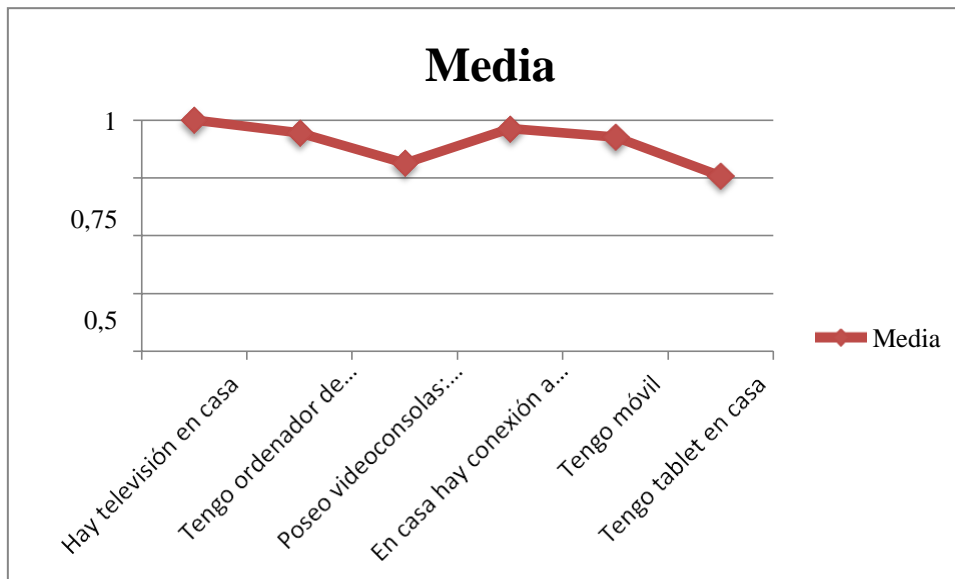
Figura 4. Distribución de la muestra del alumnado por edades.

V: ANEXO 5: FIGURA 7. ESCALA DE VALORES DEL CUESTIONARIO DEL DOCENTE

1	2	3	4
Nada	Poco	Bastante	Mucho

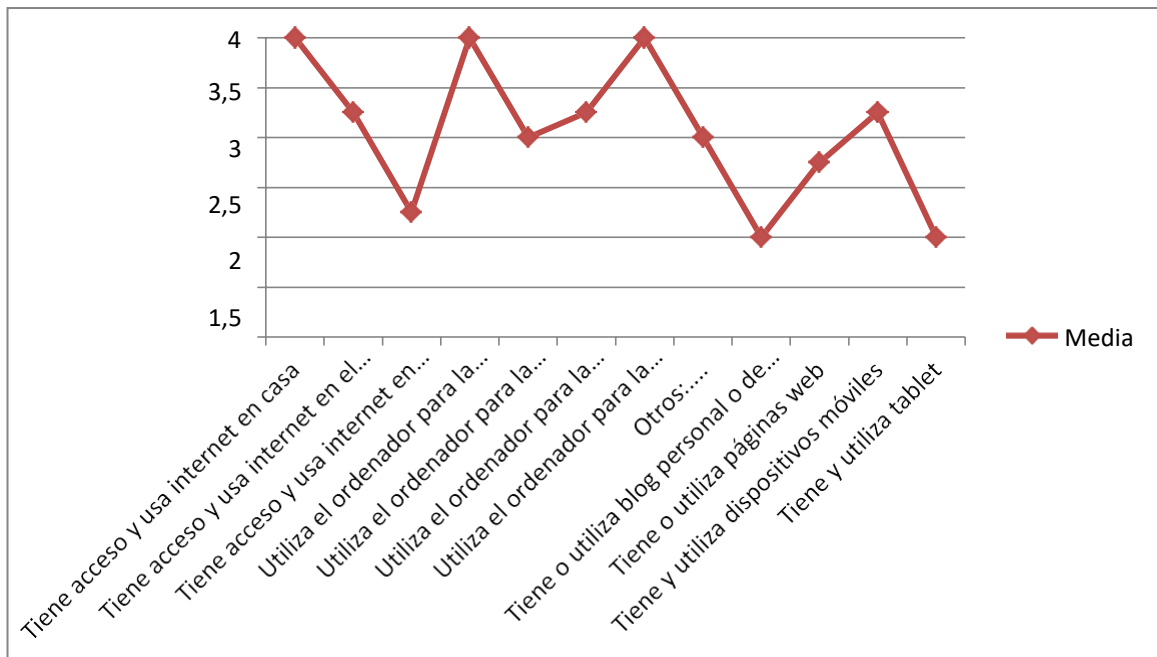
Figura 7: Escala de valores del cuestionario del docente.

VI: ANEXO 6: GRÁFICA 2. MEDIA DEL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DEL ALUMNADO



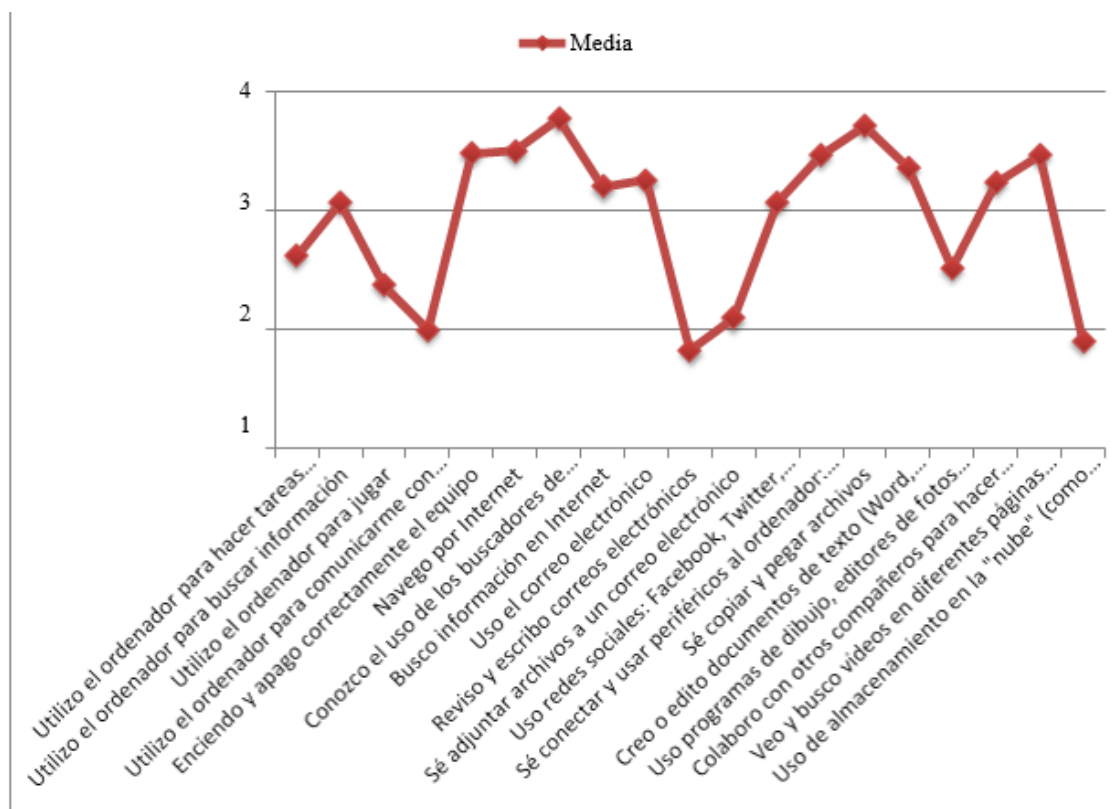
Gráfica 2. Media del equipamiento tecnológico. Escala 1.

VII: ANEXO 7: GRÁFICA 4. MEDIA GENERAL DEL USO DE INFORMÁTICA E INTERNET EN DOCENTES



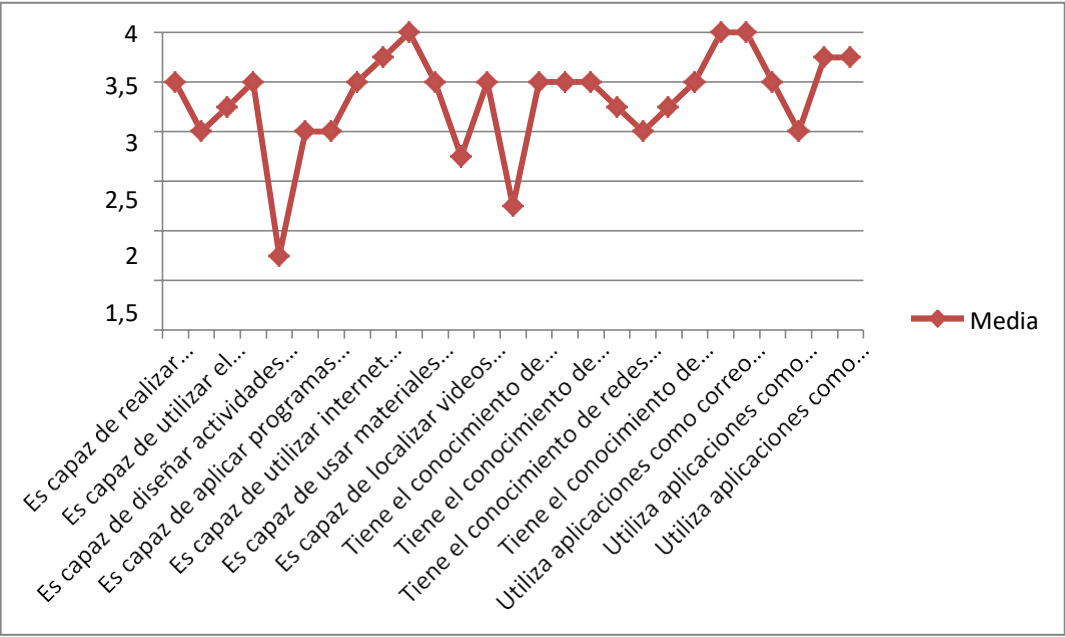
Gráfica 4. Media general del uso de informática e Internet en los docentes.

VIII: ANEXO 8: GRÁFICA 6. MEDIA DE LAS COMPETENCIAS Y USOS TECNOLÓGICOS DEL ALUMNADO



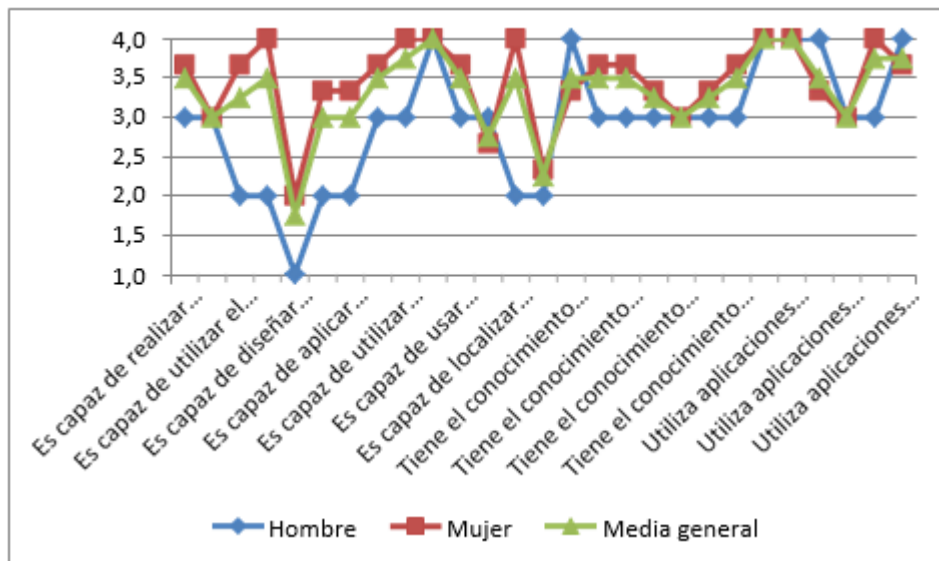
Gráfica 6. Media de las competencias y usos tecnológicos del alumnado.

IX: ANEXO 9: GRÁFICA 8. MEDIA GENERAL DE LOS CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES



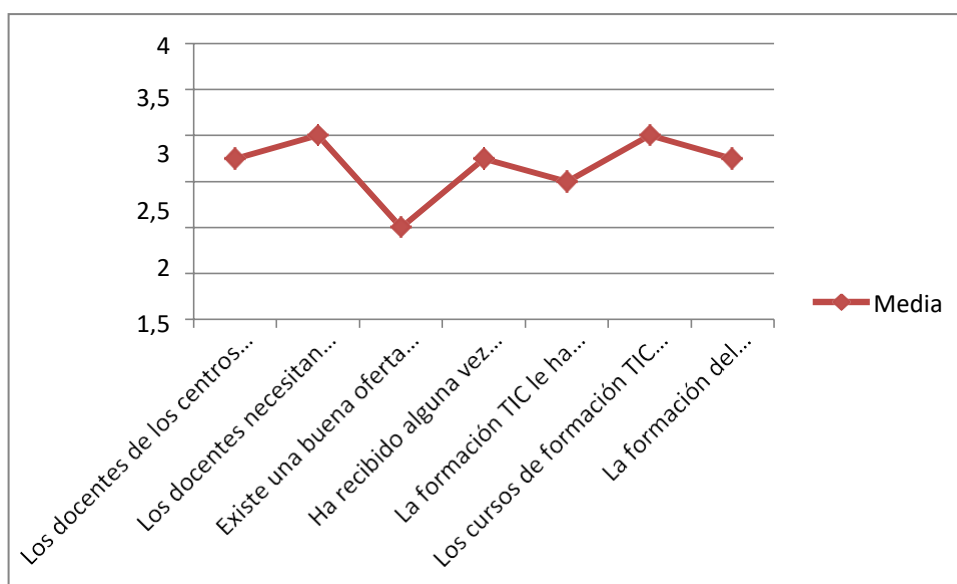
Gráfica 8. Media general de los conocimientos y competencias digitales de los docentes.

X: ANEXO 10: GRÁFICA 12. MEDIA GENERAL Y DESAGREGADA POR SEXOS EN LOS CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE



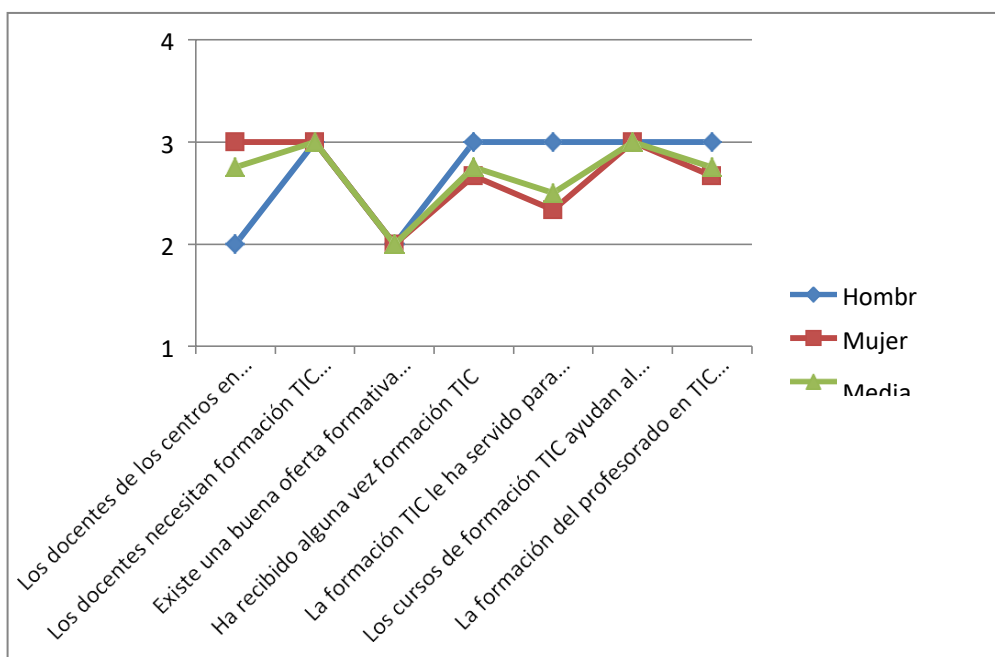
Gráfica 12. Media general y desagregada por sexos en los conocimientos y competencias digitales del docente.

XI: ANEXO 11: GRÁFICA 15. MEDIA GENERAL DE LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

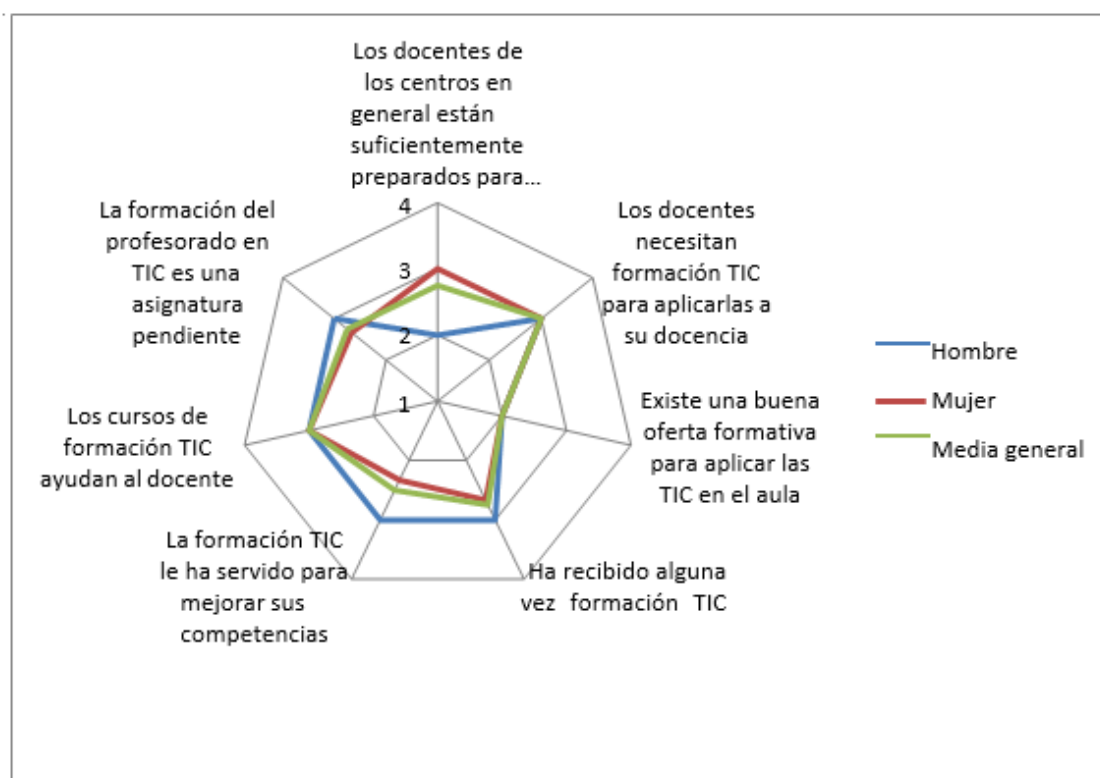


Gráfica 15: Media general de la formación del profesorado.

XII: ANEXO 12. GRÁFICAS 16 Y 17

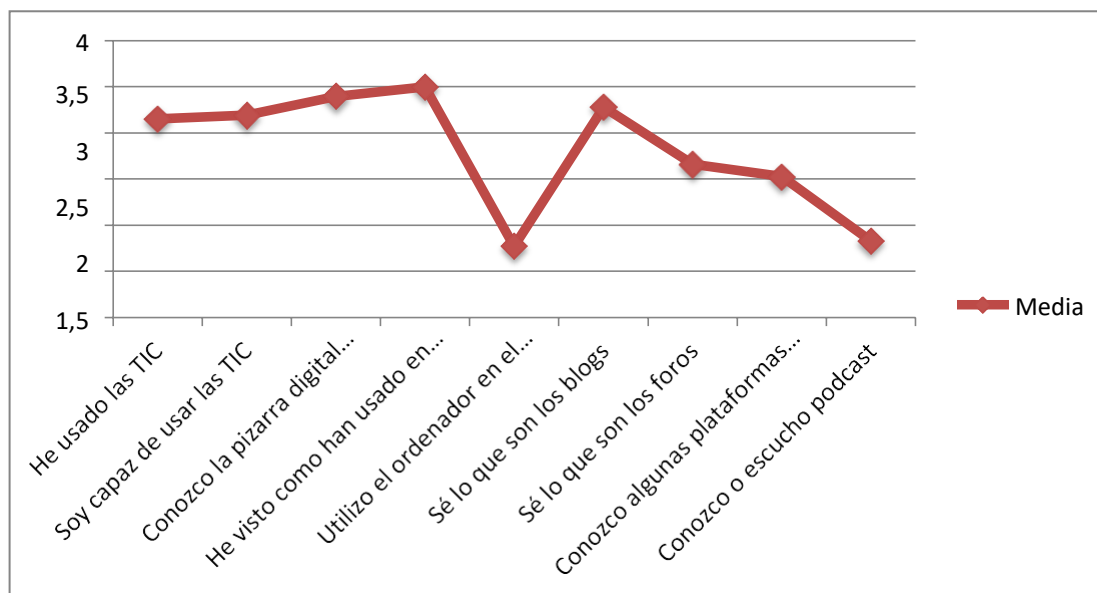


Gráfica 16: Media general y desagregada por sexos de la formación del profesorado.



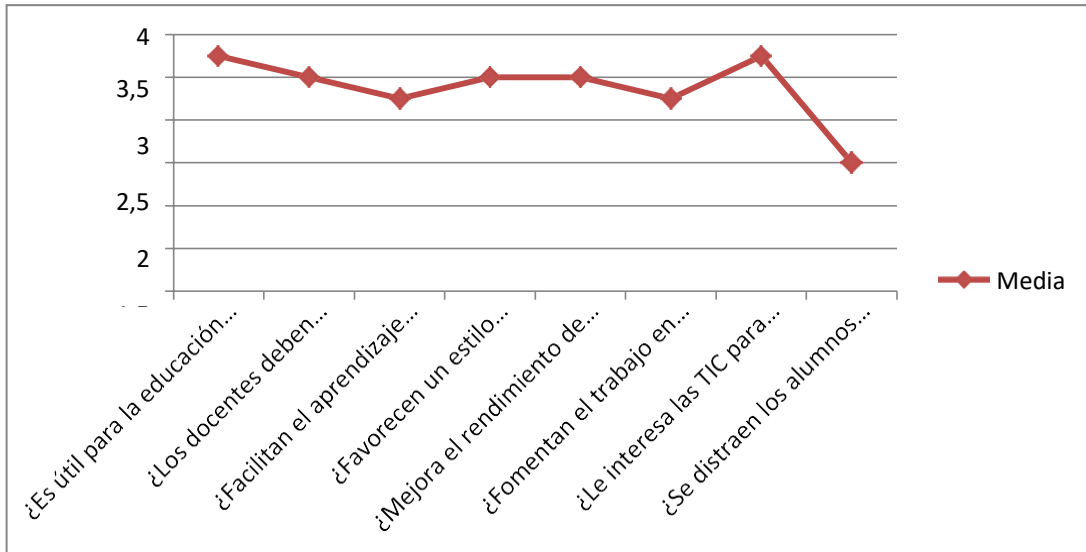
Gráfica 17. Distribución en estrella de la formación del profesorado.

XIII: ANEXO 13. GRÁFICA 19. MEDIA DE LA RELACIÓN ENTRE LAS TIC Y LOS CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN EL ALUMNADO



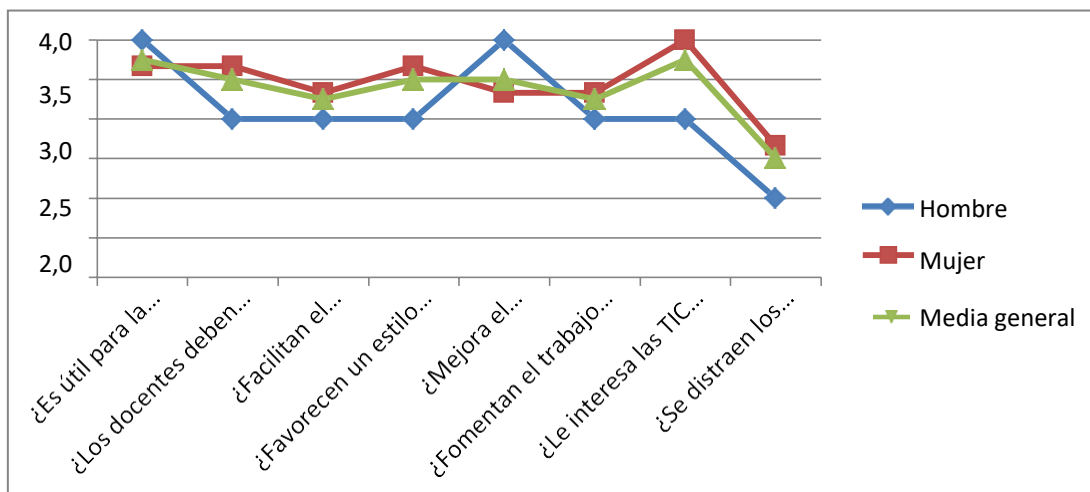
Gráfica 19: Media de la relación entre las TIC y los centros educativos según el alumnado.

XIV: ANEXO 14: GRÁFICA 21. MEDIA GENERAL DE LA RELACIÓN ENTRE LAS TIC Y LA EDUCACIÓN SEGÚN EL PROFESORADO

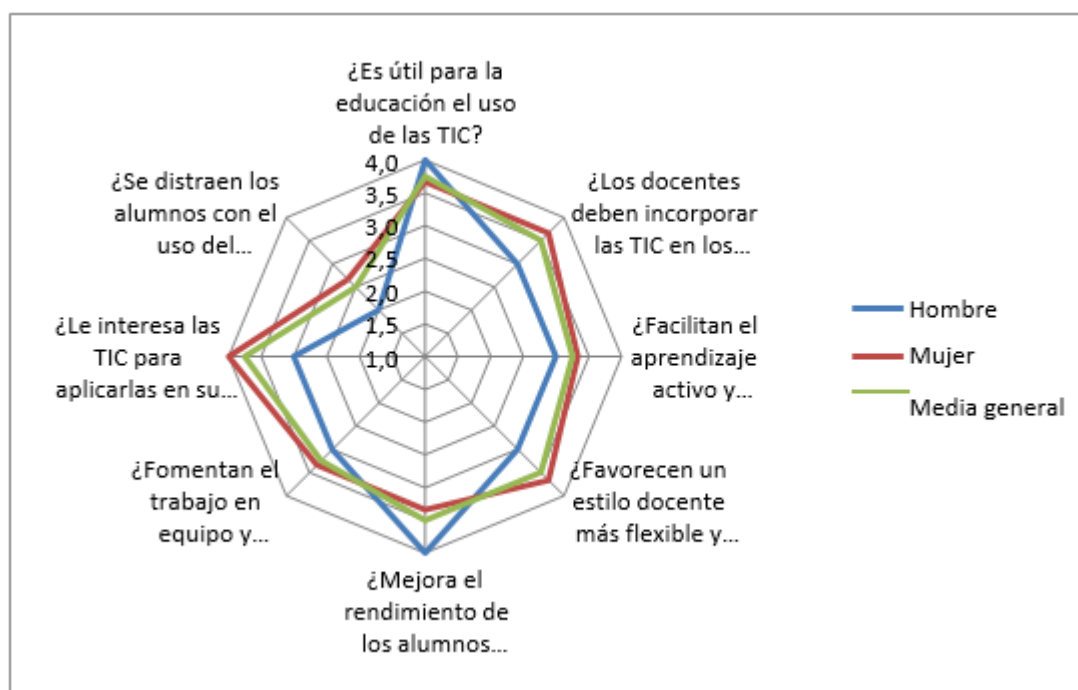


Gráfica 21: Media general de la relación entre las TIC y la Educación según el profesorado.

XV: ANEXO 15: GRÁFICA 24 Y 25

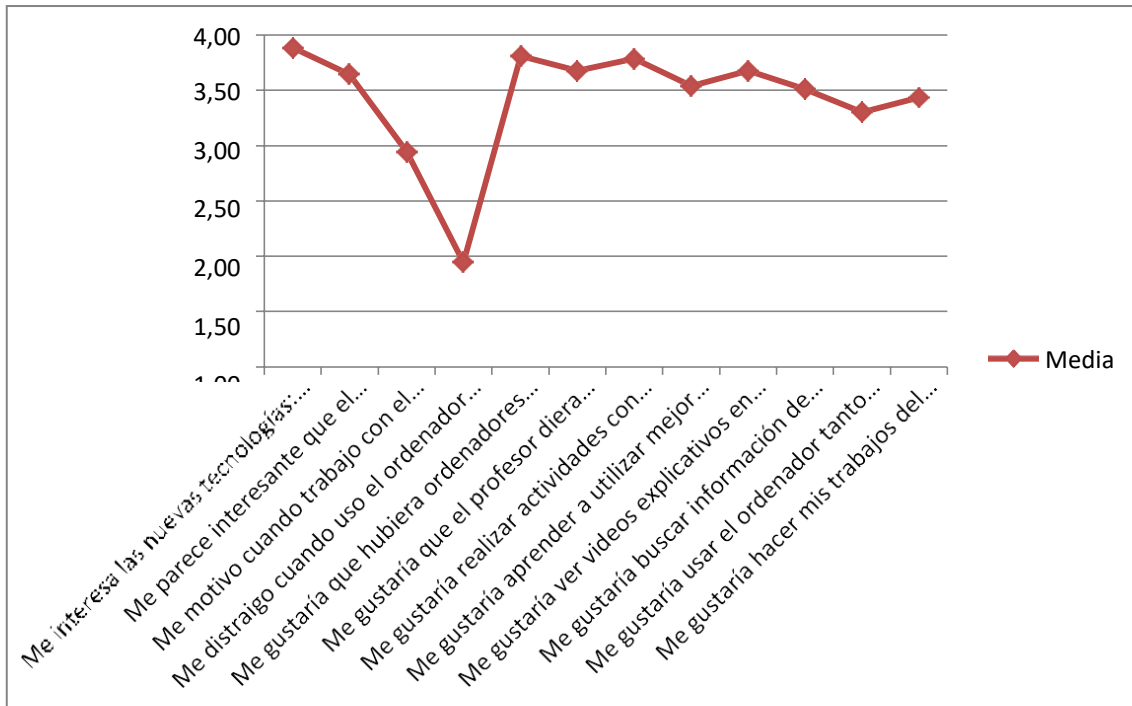


Gráfica 24: Media general y desagregada por sexos de las TIC en educación según el profesorado.



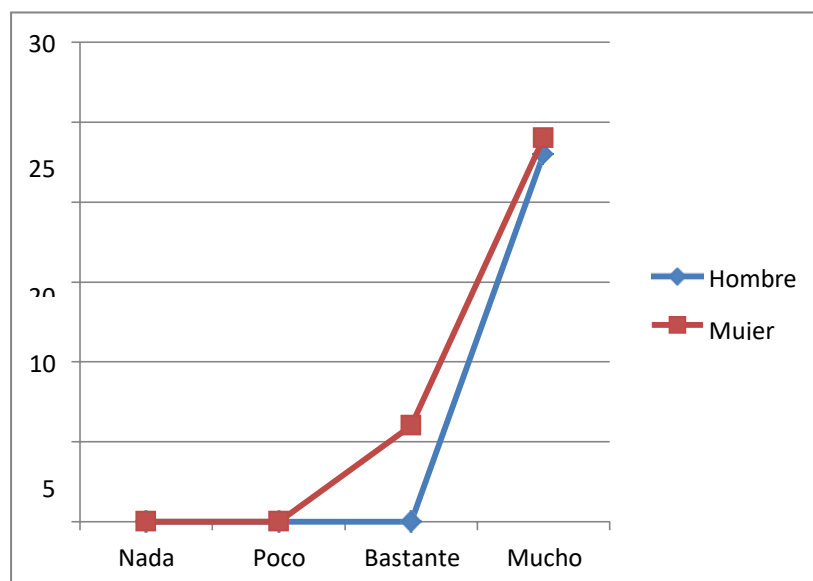
Gráfica 25: Distribución en estrella de las TIC en educación según el profesorado.

XVI: ANEXO 16: GRÁFICA 27. MEDIA DE LOS INTERESES Y OPINIONES DEL ALUMNADO SOBRE LAS TIC



Gráfica 27. Media de los intereses y opiniones del alumnado sobre las TIC.

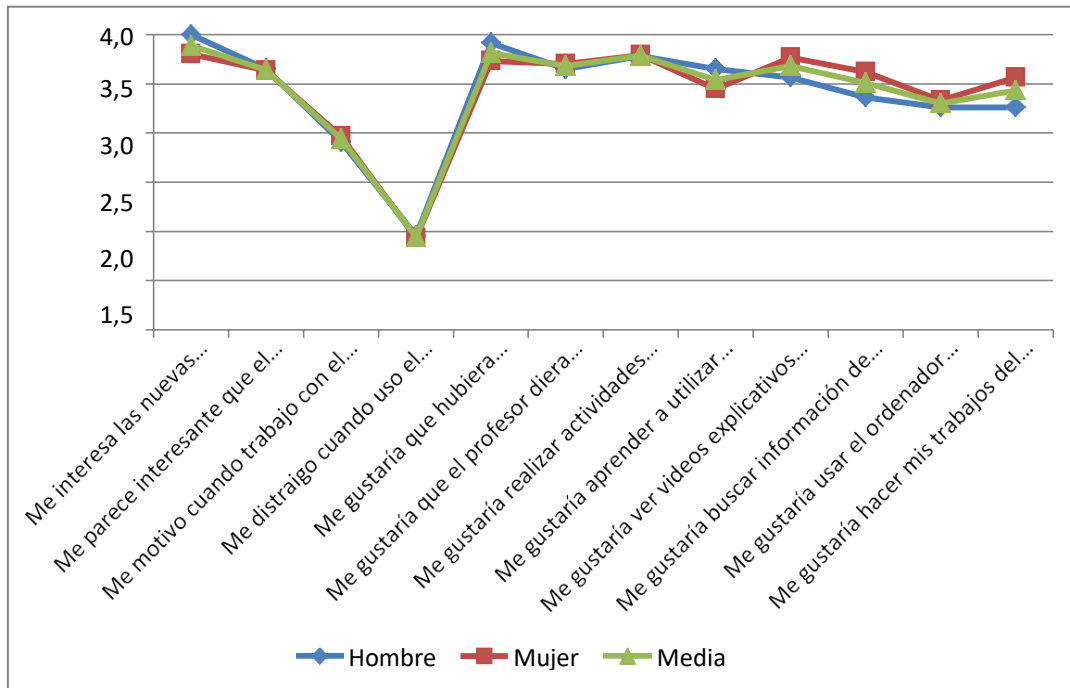
**XVII: ANEXO 17: GRÁFICA 28. DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL ÍTEM
“ME INTERESAN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS”**



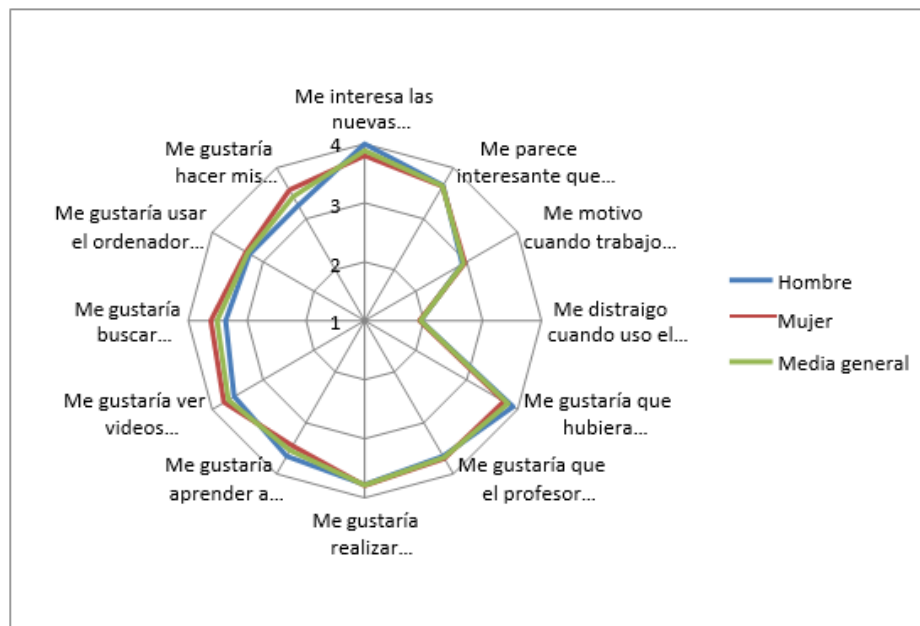
Gráfica 28: Diferencias significativas en el ítem “Me interesa las nuevas tecnologías”.

Escala 4.

XVIII: ANEXO 18: GRÁFICAS 29 Y 30



Gráfica 29: Media general y desagregada por sexos de los intereses y opiniones del alumnado.



Gráfica 30: Distribución en estrella desagregada por sexos de los intereses y opiniones del alumnado

XIX: ANEXO 19: CUESTIONARIO DEL ALUMNADO

Estimado alumno/a: este cuestionario tiene como propósito conocer tu opinión sobre la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los centros educativos.

El cuestionario es anónimo, responde con mayor sinceridad y selecciona la casilla que corresponda a tu respuesta, teniendo en cuenta las diferentes caritas (siendo Nada el valor más bajo y Mucho, el más alto).



DATOS PERSONALES

Sexo: Hombre





Edad:

Mujer

1. EQUIPAMIENTO FAMILIAR





	 SI	 NO
Hay televisión en casa.		
Tengo ordenador de mesa u ordenador portátil.		
Poseo videoconsolas: Wii, Play station, Nintendo, X-box...		
En casa hay conexión a internet.		
Tengo móvil.		
Tengo Tablet en casa.		

2. COMPETENCIAS Y USO TECNOLÓGICO





	 Nada	 Poco	 Bastante	 Mucho
Utilizo el ordenador para:				
- Hacer tareas escolares				
- Buscar información.				
- Jugar.				
- Comunicarme con otras personas.				
Enciendo y apago correctamente el equipo.				
Navego por internet.				

Conozco el uso de los buscadores de Internet (Google...)				
Busco información en Internet.				
Uso el correo electrónico.				
Reviso y escribo correos electrónicos.				
Sé adjuntar archivos a un correo electrónico.				
Uso redes sociales: Facebook, Twitter, Tuenti...				
Sé conectar y usar periféricos al ordenador: pen drive, cámaras, impresora...				
Sé copiar y pegar archivos.				
Creo o edito documentos de texto (Word, Power Point...)				
Uso programas de dibujo, editores de fotos o diseño.				
Colaboro con otros compañeros para hacer trabajos por el ordenador.				
Veó y busco vídeos en diferentes páginas web como por ejemplo Youtube.				
Uso de almacenamiento en la “nube” como (Dropbox...)				

3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN

				
	Nada	Poco	Bastante	Mucho
He usado las TIC.				
Soy capaz de usar las TIC.				
Conozco la pizarra digital interactiva (PDI)				
He visto como han usado en clase proyectores.				
Utilizo el ordenador en el colegio.				
Sé lo que son los blogs.				
Sé lo que son los foros.				
Conozco algunas plataformas educativas.				
Conozco o escucho podcast.				

4. INTERESES Y OPINIONES

				
	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Me interesa las nuevas tecnologías: ordenador, internet, móviles...				
Me parece interesante que el profesorado utilice las nuevas tecnologías para explicar en clase.				
Me motiva cuando trabajo con el ordenador.				

Me distraigo cuando uso el ordenador para trabajar.				
Me gustaría				
Que hubiera ordenadores en clase.				
Que el profesorado2 diera clases con una pizarra digital.				
Realizar actividades con el ordenador.				
Aprender a utilizar mejor el ordenador.				
Ver videos explicativos en clase.				
Buscar información de los temas en clase.				
Usar el ordenador tanto en casa como en clase.				
Hacer mis trabajos del colegio en el ordenador.				

XX: ANEXO 20: CUESTIONARIO PARA EL PROFESORADO

DATOS PERSONALES

Sexo: Hombre

Edad:

Mujer

Años de experiencia docente:

1. USO, CONOCIMIENTOS, COMPETENCIAS DIGITALES Y FORMACIÓN

		1	2	3	4
		Nada	Poco	Bastante	Mucho
USO DE INFORMÁTICA E INTERNET					
Usa internet:					
1	En casa.				
2	En el centro educativo.				
3	En puntos públicos.				
Utiliza el ordenador para la:					
1	Elaboración de documentos.				
2	Orientación en el aula.				
3	Comunicación con otras personas.				
4	Búsqueda de Información.				
5	Otros:				
Usa y utiliza:					
1	Blog personal o de otros blogueros.				
2	Páginas web.				
3	Dispositivos móviles.				
4	Tablet.				
CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS DIGITALES					
Es capaz de:					
1	Realizar instalaciones de software (programas).				
2	Utilizar y crear foros de discusión.				
3	Utilizar el retroproyector.				
4	Buscar en diferentes bases de datos.				

5	Diseñar actividades para plataformas virtuales.				
6	Realizar presentaciones colectivas.				
7	Aplicar programas informáticos con fines educativos.				
8	Utilizar plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje.				
9	Utilizar internet como medio didáctico.				
10	Utilizar internet como fuente de información.				
11	Usar materiales educativos digitales.				
12	Utilizar las TIC como herramientas para la evaluación.				
13	Localizar vídeos (Youtube, Mediva...) sobre los contenidos de la materia.				
14	Compartir materiales con otros docentes por medio de Dropbox, Google+, etc.				

Tiene el conocimiento de:					
1	Reproductores de video y música.				
2	Navegadores por internet.				
3	Medios de mensajería instantánea.				
4	Procesadores de textos y hojas de cálculo.				
5	Redes sociales.				
6	Dispositivos móviles.				
7	Elementos básicos del ordenador y sus funciones.				

Utiliza aplicaciones como:					
1	Internet.				
2	Correo electrónico.				
3	Redes sociales.				
4	Plataformas educativas.				
5	Buscadores de información.				
6	Sistemas de mensajería (Whatsapp, Hangouts, etc.)				

FORMACIÓN DEL PROFESORADO					
1	Los docentes de los centros en general están suficientemente preparados para utilizar las TIC en el aula.				
2	Los docentes necesitan formación TIC para aplicarlas a su docencia.				
3	Existe una buena oferta formativa para aplicar las TIC en el aula.				
4	Ha recibido alguna vez formación TIC.				
5	La formación TIC le ha servido para mejorar sus competencias.				
6	Los cursos de formación TIC ayudan al docente.				
7	La formación del profesorado en TIC es una asignatura pendiente.				

2. LAS TIC EN EDUCACIÓN

		1	2	3	4
		Nada	Poco	Bastante	Mucho
EXPECTATIVAS Y VALORACIÓN					
1	¿Es útil para la educación el uso De las TIC?				
2	¿Los docentes deben incorporar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje?				
3	¿Facilitan el aprendizaje activo y autónomo del alumnado?				
4	¿Favorecen un estilo docente más flexible y personalizado?				
5	¿Mejora el rendimiento de los estudiantes con el uso de las TIC?				
6	¿Fomentan el trabajo en equipo y colaborativo?				
7	¿Le interesa las TIC para aplicarlas en su docencia?				
8	¿Se distraen los estudiantes con el uso del ordenador?				

XXI: ANEXO 21: ENTREVISTA AL EQUIPO DIRECTIVO

1. ¿Qué opina usted sobre la integración de las TIC en los centros educativos?
2. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de su experiencia en cuanto a las TIC?
3. ¿Ha participado en algún proyecto de Integración curricular de las TIC? <ul style="list-style-type: none">▪ En caso afirmativo, ¿Cómo fue su experiencia?▪ Y en caso negativo, ¿Por qué?
4. ¿Qué recursos tecnológicos dispone este centro?
5. ¿Qué cambios generaría en la organización del centro? (en cuanto a la estructura, relaciones, clima, infraestructuras, etc.)
6. ¿Por qué sería interesante las TIC como recurso didáctico para aplicarlas en este centro?
7. ¿Qué ventajas supondrían una adecuada implantación de las TIC en este centro? ¿Y qué inconvenientes?

8. ¿Cree que las TIC fomentan el trabajo colaborativo? ¿Por qué?

9. ¿Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado que la docencia tradicional? Razone la respuesta.

10. ¿Percibe usted que los docentes de este centro están generalmente preparados para utilizar las TIC en el aula? ¿Qué tipo de formación necesitarían?

11. ¿Cómo cree que afecta la integración de las TIC al rendimiento del alumnado?

12. ¿Cree que creará autonomía y facilitará un aprendizaje más activo en los estudiantes?
¿Por qué?