

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Y COMPETENCIAS DIGITALES**

**De la teoría a la práctica: la implantación de
las TAC en las aulas de Educación Infantil y
Primaria. Ventajas y desventajas.**

Presentado por:

RAQUEL SUAREZ DE PEDRO

Dirigido por:

INMACULADA GARCÍA PEREIRA

CURSO ACADÉMICO 2022-2023

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivos investigar la implantación de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en las aulas de educación de infantil y primaria y analizar las ventajas y desventajas de dicha implantación. Para llevarlo a cabo se han planteado tres hipótesis: 1) Muchas de las escuelas no acaban de adaptarse a las nuevas tecnologías, 2) Implantar las TAC en la educación conlleva mucha formación por parte del equipo docente y 3) Las TAC pueden ayudar en el aprendizaje del temario pero a su vez, puede conllevar la distracción del alumnado. Para validarlas o desmentirlas, se ha hecho una recogida de datos de revistas científicas y educativas, libros, actas de congresos y se ha extraído información del Real Decreto de Educación 95/2022. Se han analizado 47 documentos, que han servido para identificar las ventajas y desventajas de incorporar las TAC en las escuelas. Así pues, se llega a la conclusión que las nuevas tecnologías ayudan a motivar al alumnado haciendo que la materia sea más interesante, y al docente le proporciona una gran cantidad de recursos educativos además de, ayudarles en el registro del desarrollo de la enseñanza-aprendizaje. En cambio, el hecho de hacer un uso inadecuado de estas puede provocar que el estudiante y el docente se descentren. Además, se ha de tener en cuenta que pueden contribuir a la creación de adicciones y conlleva una importante inversión y planificación por parte del centro escolar. Finalmente, con relación a la veracidad de las hipótesis, la primera no es del todo verídica puesto dependen de los presupuestos y tanto la segunda como la tercera son válidas, ya que la formación del docente es muy importante y a pesar de que el alumnado muestra mayor interés y motivación para aprender con las tecnologías, en ocasión se acaban distrayendo.

Palabras clave: Tecnología del Aprendizaje y Conocimiento, Tecnología de la Información y Comunicación, educación infantil, educación primaria y escuelas.

ABSTRACT

The present study aims to investigate the implementation of Learning and Knowledge Technologies (LKT) in kindergarten and primary school classrooms and to analyse the advantages and disadvantages of such implementation. Three hypotheses have been put forward: 1) Many schools have not adapted to the new technologies, 2) Implementing ICT in education requires a lot of training on the part of the teaching staff and 3) ICT can help in the learning of the syllabus but at the same time, it can lead to the distraction of the students. In order to validate or disprove them, data was collected from scientific and educational journals, books, conference proceedings and information was extracted from the Royal Decree of Education 95/2022. Forty-seven documents have been analysed, which have served to identify the advantages and disadvantages of incorporating CAT in schools. Thus, it was concluded that new technologies help to motivate students and make the subject more interesting, and that they provide teachers with many educational resources as well as helping them to record the development of teaching-learning. On the other hand, the fact of making an inadequate use of these can cause the student and the teacher to become disengaged. Moreover, it must be considered that they can contribute to the creation of addictions and entail an important immersion and planning on the part of the school centre. Finally, regarding the veracity of the hypotheses, the first one is not entirely true since they depend on the assumptions and both the second and the third are valid, since teacher training is very important and although students show greater interest and motivation to learn with technologies, they sometimes end up getting distracted.

Key words: Learning and Knowledge Technology, Information and Communication Technology, early childhood education, primary education and schools.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación	2
1.2 Problema y fiabilidad	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivos generales	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
2. MARCO TEORICO	5
2.1 ¿Qué son las TAC?	5
2.2 El plan TAC.....	5
2.3 Las escuelas y las TAC	8
2.3.1 Educación Infantil.....	8
2.3.2 Educación Primaria	9
2.3.3 Rol del docente.....	10
2.3.4 Rol del alumnado	11
3. METODOLOGIA	13
3.1 Objetivos e hipótesis.....	13
3.2 Diseño	13
4. RESULTADOS	16
5. DISCUSIÓN	31
6. CONCLUSIONES	34
7. LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN	36
7.1 Limitaciones.....	36
7.2 Futuras líneas de investigación	36
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) van más allá de aprender a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), permitiéndonos explorar las herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y la adquisición de conocimiento (Velasco Rodríguez, 2017). Como bien dicen Espuny et al. (2010), se debe hacer uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje como mejora del aprendizaje y así garantizar que el alumnado adquiera las competencias básicas.

Cuando se habla de las competencias digitales se suele pensar en las TIC, pero es en el ámbito educativo donde empieza a aparecer el término TAC. Estas tratan de orientar a las TIC hacia un uso más formativo con el objetivo de aprender más y mejor incidiendo en los métodos y en el uso que se da a la tecnología. En estos momentos, tanto las TIC como las TAC crean debate, ya que los detractores dicen que el término TIC no se adapta a todos los usos que se le puede dar a la información y a la comunicación, asegurando que es un modelo poco motivador y excesivamente informático para las necesidades de los docentes y estudiantes actuales. Así pues, se plantea cambiar el aprendizaje de la tecnología por el aprendizaje con la tecnología, orientándolo al desarrollo de competencias fundamentales como el aprender a aprender (Lozano, 2011).

Según Luque Rodríguez (2016), debemos ser conscientes de que las TIC por sí solas no crean conocimiento y como profesionales debemos transformarlas en las TAC. Además, nos resume unas pautas básicas para facilitar el camino hacia las TAC:

1. Las TAC requieren a docentes formados en el uso de herramientas tecnológicas para conseguir un aprendizaje significativo en el alumnado.
2. El alumnado se debe formar en la tecnología desde bien pequeño, para disponer de ciertas habilidades que a una edad posterior tengan mayor capacidad para usar las tecnologías favoreciendo su educación.
3. Se deben proporcionar los recursos necesarios a los centros para fomentar un buen uso de la tecnología.

4. Debemos enseñar al alumnado a tener un criterio en el momento de decir por sí mismo la buena o mala información, además, de las reglas básicas de seguridad en el uso de estas.
5. El alumnado debe ver el uso de la tecnología no solo desde un punto de vista lúdico, sino también desde el punto de vista educativo.
6. Si no hacemos el cambio de las TIC a las TAC, desaprovecharemos una gran cantidad de recursos que nos pueden ayudar a mejorar la calidad de las clases.

Las TIC han sido el primer paso para incorporar la tecnología dentro de la educación, pero se debe dar un paso hacia adelante e involucrar el uso de las TAC para que el alumnado pase de ser consumidor a creador de contenido, mejorando así la calidad del aprendizaje.

Es por ello que el presente documento trata de investigar la implantación de las TAC en las aulas de infantil y primaria y sus ventajas y desventajas.

Se estructura en 7 apartados, el primero de los cuáles es esta introducción, que sitúa al lector en el contexto de la investigación, la justificación del trabajo y sus objetivos. El segundo apartado presenta el marco teórico, donde se profundiza en los contenidos teniendo presente, las ideas de los diferentes autores. En el tercer apartado se describe la metodología que se ha seguido a lo largo del estudio, planteando las hipótesis y profundizando en los objetivos. En el cuarto apartado se exponen los resultados obtenidos, profundizando en los documentos encontrados en la búsqueda bibliográfica. En el quinto apartado se muestra la discusión de los resultados. En el sexto apartado se presentan las conclusiones obtenidas y se comprueba la veracidad de las hipótesis y el cumplimiento de los objetivos de este trabajo. Por último, en el séptimo apartado, se exponen las limitaciones y las futuras líneas de investigación del estudio.

1.1 Justificación.

Este Trabajo de Final de Máster (TFM) investiga cómo se han implantado las TAC en las aulas de educación infantil y primaria para extraer y analizar sus ventajas y desventajas.

El interés de esta investigación parte de la observación directa de cómo las escuelas incorporan las tecnologías en sus aulas y de ver que no hay mucha información sobre las ventajas y desventajas de las TAC en las escuelas. Por un lado, se han encontrado escuelas donde el uso de las tecnologías sustituye los métodos más convencionales sin aportar nuevas funcionalidades, por ejemplo en vez de tener los libros en físico, tenerlos en el portátil, o en el caso de infantil, sustituir las fichas de reseguir letras por tabletas con aplicaciones que cumplen el mismo objetivo. En cambio, también se ha podido ver que otras escuelas utilizan las nuevas tecnologías como apoyo para que el alumnado esté más motivado e interesado en los contenidos que están impartiendo, por ejemplo, grabado pódcast sobre las energías renovables o sobre el universo.

Así pues, considero que es necesario hacer un estudio que exponga como se implantan las nuevas tecnologías en las aulas, apoyándose en el Real Decreto de educación 95/2022 sobre las competencias digitales y como debería de ser el rol del alumnado y del docente con relación a las TAC. Analizar las ventajas y desventajas de éstas permite reflexionar sobre lo que realmente supone incorporarlas, teniendo en cuenta la formación del profesorado y el uso que les dan los estudiantes, entre otras variables. Como bien explica González et al. (2020), las nuevas tecnologías pueden proporcionar una buena interacción y colaboración entre la comunidad educativa para garantizar un buen aprendizaje siempre y cuando, se usen correctamente.

1.2 Problema y finalidad.

Muchas escuelas han empezado a implantar las TAC en sus aulas para mejorar el aprendizaje a partir de la motivación del alumnado. Sin embargo, el uso que dan a los dispositivos digitales es, generalmente, la sustitución de algunos métodos tradicionales, como los libros, exámenes o fichas. De tal manera que, a pesar de usar la tecnología, el aprendizaje sigue sin ser significativo. Además, existe una actitud negativa por parte de algunos docentes hacia el uso de las TAC como apoyo para impartir sus clases. Estos las ven como una clara distracción y una desventaja para mejorar la calidad del aprendizaje del

alumnado. Su uso implica tener que salir de la zona de confort, formándose para poder beneficiarse de estas y captar el interés de sus estudiantes.

Así pues, se pretende hacer una búsqueda bibliográfica que reúna los documentos necesarios para llevar a cabo un análisis de cómo se deberían implantar las TAC en las aulas, y ver cuáles son sus ventajas y desventajas puesto que no se encuentran una gran variedad de estudios sobre este tema. Este trabajo puede ayudar a que las escuelas reflexionen y valoren sobre la función que tienen en su día a día.

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo general:

1. Investigar la implantación de las TAC en las escuelas y sus ventajas y desventajas.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Indagar en cómo se implantan las TAC en la etapa de infantil y primaria.
2. Realizar una búsqueda bibliográfica sobre la incorporación de las TAC en las escuelas.
3. Estudiar la información proporcionada por los diferentes investigadores.
4. Analizar las ventajas y desventajas de la implantación de las TAC.

2. MARCO TEORICO

2.1 ¿Qué son las TAC?

Como se ha mencionado anteriormente según Lozano (2011), las TAC son las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento que tratan que las TIC tengan un uso más formativo tanto para el alumnado como para el docente, con el objetivo de mejorar la calidad del aprendizaje explorando estas herramientas tecnológicas. Estas permiten crear una enseñanza motivadora, participativa, significativa, abierta y flexible, dando la posibilidad de hacer también una enseñanza personalizada para el alumnado con Necesidades Educativas Especiales (López et al., 2017).

Las TAC han dado un giro a la educación, ya que abren caminos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la relevancia de los contenidos educativos digitales y su integración en las aulas. Por lo tanto, también se necesita de la implicación y formación de los docentes para el buen uso de las herramientas y dispositivos digitales (Zulaica y Villagómez, 2019).

Siguiendo las palabras de González et al. (2020), el hecho de incorporar las TAC requiere un uso de metodologías activas que se usan a diario, en las aulas además de su adaptabilidad con la comunicación que nos proporciona un aprendizaje enriquecedor. A partir de las TAC se comparte, se difunde, se presentan diferentes opiniones no solo en el aula, sino también alrededor del mundo y en tiempo real.

2.2 El plan TAC.

Espuny-Vidal et al. (2011, 43) definen el plan TAC como “un proyecto que realizan los centros educativos con el objetivo de analizar el nivel de implementación de las TIC en su centro educativo y así poder planificar su inclusión de forma generalizada.” Además, requiere de una evaluación constante que permitirá ir adaptando el proyecto a las necesidades del centro.

Elaborar el plan TAC requiere de reflexión, coordinación y consenso por parte del equipo directivo, el claustro y el apoyo de la comunidad educativa (Espuny-Vidual et al., 2011).

Fornell y Vivancos (2010), indican que los centros que quieran incorporar el plan TAC deben seguir las siguientes fases para facilitar su implantación:

1. **Definición de la visión de las TAC:** es la imagen compartida por sus miembros que quieren que sea el centro. Esta debe ser a largo plazo para orientar el proceso de cambio que se quiere adquirir. Un elemento importante a tener en cuenta es la adquisición de la madurez digital, ya que la incorporación de la tecnología debe contribuir a conseguir los objetivos y aspiraciones que se planteen. Es necesario que haya una formación de todo el claustro para generar discusión, diálogo y reflexión en torno a la tecnología en el centro. Además, esta visión se encuentra escrita en un documento que concreta el compromiso del centro con la cultura tecnológica.
2. **Fase diagnóstica:** a partir de las diferentes evaluaciones que hace el centro, de la observación y del análisis de la realidad, es necesario identificar las fortalezas y debilidades del centro para implantar las tecnologías. Primero de todo, se crea la comisión responsable de desarrollar el plan TAC. Trata de reunir información sobre el estado de la tecnología del centro, su uso, la organización y los conocimientos y de las competencias digitales del personal (docentes, administrativos y alumnos) permitiendo establecer los objetivos a corto, medio y largo plazo del plan digital.
3. **Definición de los objetivos:** cuando ya se ha definido por qué, dónde, cómo, cuándo y en qué grado se van a utilizar las tecnologías en el centro, se establecen las prioridades y el ritmo de incorporación del plan TAC. Así pues, el centro ya debe tener establecidos los criterios y las principales actuaciones para aprovechar al máximo las tecnologías. El centro debe tomar decisiones sobre las siguientes cuestiones:
 - Como garantizar la inclusión digital para todo el alumnado.
 - Como evaluar la adquisición de las competencias digitales.

- Como aprovechar las tecnologías para innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Como modificar los contenidos y la metodología didáctica cuando todo el alumnado disponga de acceso a Internet.
- Como facilitan las tecnologías, una mejor comunicación con y entre la comunidad educativa.
- Como gestionar los recursos tecnológicos para aprovecharlos al máximo.
- Como organizar y gestionar la implantación de la intranet.
- Como establecer una interacción positiva entre las tecnologías y los usos lingüísticos del centro.
- Qué implicaciones metodológicas conllevan la incorporación de una plataforma virtual de centro.
- Qué usos de las tecnologías que no se hacen actualmente en el centro serían deseables.

Así pues, el centro dará respuesta a estas cuestiones dependiendo de los objetivos y decisiones que van tomando con relación a los recursos materiales y humanos y las modalidades y usos educativos de las tecnologías.

4. **Planificación:** las estrategias y actividades TAC se deben prevenir a corto, medio y largo plazo. Se deben de adoptar estrategias progresivas para implantar el proyecto y en el caso de que sea necesario, obtener una orientación y asesoramiento externo. El equipo de coordinación formula unas acciones prioritarias que han de estar consensuadas con el claustro.
5. **Asignación de tareas y responsabilidades:** la comisión responsable del plan TAC, ha de crear diferentes grupos de trabajo encargados de poner en marcha los objetivos prioritarios. Se deben generar tantos grupos de trabajo como ámbitos de actuación se quieren poner en funcionamiento.
6. **Aplicación del plan TAC:** una vez hecha la planificación, se pone en marcha el plan TAC teniendo en cuenta que todo el profesorado se haga responsable de la parte que le toca.
7. **Evaluación del proceso:** es recomendable crear un sistema para controlar el progreso en la implementación del proyecto para poder visualizar si se

desarrolla según lo previsto o le hace falta alguna modificación. Se pueden evaluar diferentes variables: el progreso de los objetivos del proyecto durante el proceso de innovación, la evolución de los niveles de interés, la actitud en relación la tecnología, etc.

2.3 Las escuelas y las TAC.

Tal y como nos explica Ibrokhimjon Rakhimovich et al. (2021), tradicionalmente la educación tenía como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos, destrezas y habilidades. Pero actualmente, las escuelas no deberían priorizar tanto el enriquecer a los estudiantes con conocimientos, sino que se les debería enseñar a adquirirlos de manera autónoma, es decir, enseñarles a aprender, ya que la rapidez en la que cambia la sociedad de hoy en día les exige que estén bien desarrolladas sus capacidades cognitivas con relación a la percepción, atención, memoria, pensamiento e imaginación. Estos autores profundizan en el hecho de que las tecnologías digitales se hayan ido extendiendo en la sociedad ha hecho que sean cada vez más accesibles, provocando así un nuevo entorno de comunicación y un campo de formación.

Según González et al. (2020), las TIC y las TAC bien usadas pueden garantizar una interacción y colaboración entre los estudiantes, como creadores de contenido en un mundo virtual, sin limitarlos a ser simples observadores. Así pues, docentes y alumnos pueden aprovechar la interacción creada a partir de la tecnología para lograr un aumento en el aprendizaje.

Incorporar las tecnologías en las escuelas como uso didáctico beneficia el aprendizaje basándose en la resolución de problemas aplicados a un trabajo colaborativo que promueve a la innovación educativa (Martínez Hernández et al., 2017).

2.3.1 Educación Infantil.

Según el Real Decreto 95/2022, p.12 de Educación Infantil, “se inicia en esta etapa el proceso de alfabetización que implica, el acceso a la información, la comunicación y la creación de contenidos a través de medios digitales, así como el uso saludable y responsable de herramientas

digitales. Además, la integración de estas herramientas en las actividades, experiencias y materiales del aula pueden contribuir a aumentar la motivación, la comprensión y el progreso en la adquisición de aprendizajes de niños y niñas.”

Incluir las tecnologías en los primeros de años de la etapa educativa, puede beneficiar en la incorporación del alumnado en el mundo de la era digital (González et al., 2020).

Siguiendo las palabras de Bustamante y De Lima (2020), la interacción con dispositivos de pantalla táctil ha dado la posibilidad de consumir contenidos educativos en formato de aplicaciones didácticas asociadas a juegos o videos que estimulan el carácter intuitivo. De esta manera, favorece una experiencia de uso que desarrolla la autonomía y a comunicación.

Por último, a partir de las tecnologías, se potencian habilidades en torno a la resolución de problemas y a la consolidación de conocimientos que apoyan de forma natural el aprendizaje del alumnado. Estas facilitan el desarrollo motor, cognitivo y de alfabetización, además de, aumentar la motivación y en la mayoría de los casos los resultados académicos, ya que se vinculan de manera activo-participativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cascales Martínez y Bernabe Gallardo, 2017).

2.3.2 Educación Primaria.

Según el Real Decreto 157/2022, p.22, “la competencia digital en Educación Primaria implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad. La digitalización, incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la ciberseguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.”

En la mayoría de los centros de Educación Primaria, se empieza a tener un mínimo de soporte tecnológico necesario para introducir al alumnado en el uso de las TAC, ya que es un recurso llamativo y manipulativo a la vez que consigue mayor motivación de los/las usuarios/as hacia el aprendizaje (Orcera Expósito et al., 2017).

Así pues, el uso de las tecnologías dentro del aula sigue la línea de las nuevas corrientes pedagógicas donde el alumnado es el centro de aprendizaje. Se busca que sean capaces de dominar, retener y aplicar los conocimientos de manera más eficaz si se ven implicados de manera activa en el proceso de aprendizaje a través de “aprender haciendo” (Roig-Vila (Ed.), 2020).

2.3.3 Rol del docente

El rol y la práctica docente se han visto afectadas con la introducción de las TAC, ya que las estrategias convencionales de enseñanza ya no son satisfactorias. El cambio de un escenario tradicional a uno tecnológico da lugar a una redefinición de las tareas docentes, donde las actitudes, la competencia y su formación muestran una gran influencia en el proceso de implementación de la tecnología en la práctica docente (Velasco Rodríguez, 2017).

Así mismo, los docentes universitarios que forman a otros profesores/as para ejercer dicha profesión, deberían implementar las tecnologías en sus aulas, así como, enseñar a usarlas (Almagro Rodríguez, 2019).

Siguiendo las palabras de Rohaan et al. (2010), el hecho de que en la mayoría de los centros se está empezando a incorporar las nuevas tecnologías, a menudo son los propios docentes los que deciden qué recurso y cómo utilizarlo en sus aulas siendo la actitud del educador hacia las nuevas tecnologías muy importante para poner en práctica este nuevo método con sus alumnos.

Hasta ahora, los docentes debían tener unos conocimientos básicos de tecnología que se acabaron convirtiendo en una de las competencias

básicas de la enseñanza. Sin embargo, esta formación básica no es suficiente para enseñar eficazmente con las nuevas tecnologías. Estos deberían tener cierto conocimiento sobre distintos tipos de *hardware* y *software* y la manera de integrarlos en sus aulas (Varol, 2013). Según Cennamo et al. (2010), para integrar la tecnología de forma eficaz, el profesorado necesita adquirir conocimientos que permitan saber las tecnologías necesarias para que le ayuden a cumplir los objetivos curriculares:

- Especificar cómo se van a utilizar estas herramientas.
- Permitir que los alumnos hagan uso de estas.
- Seleccionar y utilizar tecnologías adecuadas para cubrir las necesidades y resolver cuestiones relacionadas con la práctica educativa.

Por lo tanto, según Fernández Laguerreta y Lázaro (2008), la formación del docente es permanente y ha de abarcar ámbitos dirigidos al conocimiento de tipo instrumental y a la introducción e integración de las nuevas tecnologías en la enseñanza. El docente preparado en este tema hace uso de la tecnología en sus diferentes aspectos y categorías, dando pequeños pasos, es decir, combinándolas y adaptándolas con diferentes metodologías. De esta manera, se direccionan hacia un aprendizaje colaborativo, cooperativo y basado en problemas, integrando metodologías activas que logran la creación de conocimientos para generar un aprendizaje de calidad (González et al., 2020).

2.3.4 Rol del alumnado.

La tecnología ayuda a la innovación educativa, donde el alumno recoge, investiga y analiza la información obtenida en la red y el docente se convierte en un auxiliar cognitivo, un guía que cuestiona al alumnado para que logren un aprendizaje significativo y creativo (González et al., 2020). Según Yakovleva et al. (2016), el estudiante necesita llevar a cabo propuestas que sean motivacionales. Estos deben aprender a aprender y

desarrollar ese deseo y satisfacción por aprender más desde el primer momento que inician su etapa escolar.

El rol del alumno ha cambiado a causa de la incorporación de las nuevas herramientas tecnológicas, ya que implica una mayor motivación para aprender (Erazo, 2022). El estudiante requiere de nuevas destrezas para afrontar el cambio de recursos educativos, puesto que pasa de ser un mero reproductor de contenidos a ser un creador de contenidos. Debe llegar a ser un usuario inteligente y crítico de la información para aprender a buscar, obtener, procesar y comunicar información y convertirla en conocimiento (Segura et al., 2007).

3. METODOLOGIA

3.1 Objetivos e hipótesis.

El objetivo general que se quiere conseguir con la realización de este trabajo es investigar la implantación de las TAC en las aulas de educación infantil y primaria, analizando sus ventajas y desventajas para examinar y divulgar el uso y la implantación de las TAC en las aulas de infantil y primaria.

Con relación a los objetivos específicos, tratan de remarcar la recogida y el análisis de información con la finalidad de, hacer una revisión bibliográfica sobre los estudios que se han hecho sobre el tema.

Para ello se plantean las siguientes hipótesis:

1. Muchas de las escuelas no acaban de adaptarse a las nuevas tecnologías.
2. Implantar las TAC en la educación conlleva mucha formación por parte del equipo docente.
3. Las TAC pueden ayudar en el aprendizaje del temario, pero a su vez, puede conllevar la distracción del alumnado.

3.2 Diseño.

El estudio se ha llevado a cabo siguiendo una metodología no experimental, comparativa y cualitativa. A partir de una revisión bibliográfica, se ha realizado una tabla sobre las TAC, la implementación de estas en las aulas y la formación del docente.

La búsqueda de información se ha hecho a partir de las siguientes plataformas: Google Scholar, Dialnet y Scielo. Durante este proceso de investigación, se han recogido datos de artículos de revistas científicas y educativas, libros, actas de congresos y se ha extraído información del Real decreto de educación infantil y primaria, además de tener en cuenta datos del Departamento de Educación de Cataluña con relación a la incorporación de las nuevas tecnologías y de las competencias digitales. La información se ha ido recopilando con el objetivo de cumplir los objetivos de esta investigación, además de verificar o desmentir las

hipótesis relacionadas con la incorporación de las TAC en las aulas de infantil y primaria.

Se inició la búsqueda de información para poder cumplir con los objetivos establecidos y ver si las hipótesis planteadas son ciertas o no. Primero de todo se hace una búsqueda general de los temas que se van a tratar para captar la idea principal insertando directamente los siguientes términos: “la implementación de las TAC en las escuelas”, “las TAC y las escuelas”, “los docentes y las TAC”, “el alumnado y las TAC”, “las TAC en educación infantil”, “las TAC en educación primaria” y “ventajas y desventajas de las TAC en las escuelas”. A partir de los documentos encontrados, se hace una búsqueda más exhaustiva, introduciendo ecuaciones de búsqueda y palabras claves a través de operadores lógicos (TAC & educación) y operadores sintácticos de presencia en el mismo campo (implantación WITH de las TAC WITH escuelas). Estas ecuaciones de búsqueda se han ido combinando a lo largo de la investigación según el tema del cual se quería hacer la búsqueda y se han introducido en las diferentes plataformas mencionadas anteriormente.

Una vez hecha la búsqueda, se ha hecho un cribaje de los documentos encontrados siguiendo los siguientes criterios reuniendo un total de 47 documentos:

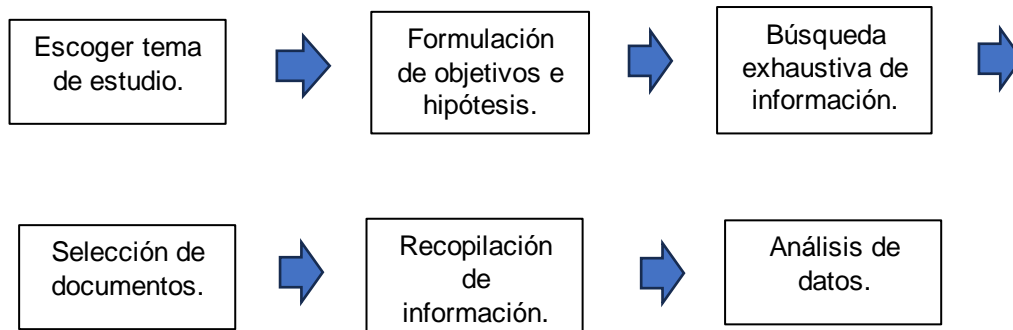
- Los documentos deben referirse al tema de investigación.
- La procedencia de los estudios es de Europa y América, ya que se busca ver como otros países incorporan las TAC en las escuelas.
- El dominio lingüístico será el español, inglés y catalán.
- El marco temporal va desde los 2000 aproximadamente hasta la actualidad para poder entender bien lo que supone introducir las nuevas tecnologías en el mundo de la educación.
- Con relación a la autoría, los estudios se centran en el ámbito educativo sin enfocarse en la edad y el sexo del autor/a.
- El tipo de documentos deben ser de revistas científicas y de educación, estudios relacionados con el tema a investigar y libros, además del

Real Decreto para conocer lo que nos dice la ley educativa con relación a las tecnologías.

La Figura 1 muestra el procedimiento que se han seguido para llevar a cabo esta investigación:

Figura 1:

Pasos que se han seguido para llevar a cabo la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

4. RESULTADOS

Se han encontrado un total de 47 estudios que nos hablan sobre la incorporación de las nuevas tecnologías en las aulas. A pesar de que, muchos de estos datan alrededor de los años 2000, se han incorporado al trabajo porque fue en estos años cuando se empezó a hablar sobre la incorporación de las tecnologías (en este caso de las TIC) en el mundo de la educación. En la Tabla 1 se puede observar la cantidad de estudios/artículos que se han encontrado relacionados con el tema de investigación según el intervalo de años.

Tabla 1:

Artículos/estudios encontrados según el intervalo años.

AÑO	NÚMERO DE ARTÍCULOS/ESTUDIOS
2000-2010	14
2011-2019	18
2020-2023	13
TOTAL	47

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que la mayoría de los estudios/artículos encontrados se encuentran en el intervalo de años de 2011-2019, el menor número ha sido en el intervalo de años de 2020-2023. Poco a poco se van complementando estudios ya hechos o creando de nuevos, sobre recursos tecnológicos que se pueden incorporar en las escuelas como, la realidad aumentada o virtual.

Muchos de estos documentos se pueden relacionar entre sí para obtener información relacionada con los apartados de esta investigación. Aunque algunos de estos documentos no solo se categorizan en un tema, ya que se puede extraer más información para otros apartados, por este motivo se han contado más de una vez. La Tabla 2 muestra el número de artículos/estudios encontrados según el tema que tratan.

Tabla 2:

Número de artículos/estudios encontrados según el tema.

TEMA	NÚMERO DE ARTÍCULOS/ESTUDIOS
TAC	9
Implantación de las TAC en las escuelas	22
Ventajas y desventajas	9
Formación docente	10

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, los artículos/estudios que más se han encontrado son sobre la implantación de las TAC en las escuelas y de los que menos se han encontrado han sido sobre las TAC en general y de sus ventajas y desventajas en las escuelas.

La Tabla 3 recopila los datos de los 47 estudios seleccionados para esta investigación. En ella se incluye la siguiente información: autor/a, año, biblioteca de referencia (se refiere a de donde proviene el documento, por ejemplo, revistas científicas o educativas, libros, actas, etc.), el nombre del estudio, objetivos/hipótesis/preguntas y las ideas principales.

Tabla 3

Revisión de estudios centrados en la investigación: “De la teoría a la práctica: la implantación de las TAC en las aulas de infantil y primaria. Ventajas y desventajas.”

Autor/a	Año	Biblioteca de referencias	Nombre del estudio	Objetivos/ Hipótesis/ Preguntas	Ideas Principales
Almagro Rodríguez	2019	<i>Enseñanza & Teaching</i>	Análisis del uso de la robótica en un Centro de Infantil y Primaria	-Desarrollar prácticas innovadoras para el acercamiento de las TIC y la robótica en Educación Primaria, con los recursos del centro. -Investigar acerca del uso de las tecnologías entre docentes de diferentes etapas	Se basa en la investigación del estado de las herramientas digitales en los centros educativos andaluces, con una experiencia real de robótica y la indagación entre los docentes del estado de las herramientas digitales en las instituciones educativas.
Ballesta Pagán y Cerezo Máiquez	2011	<i>Educación XX1</i>	Familia y escuela ante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación	-Conocer la opinión que tienen los progenitores sobre el uso y la interacción comunicativa con las TIC.	El estudio pretende indagar acerca de la opinión de las familias sobre el uso y la interacción con las nuevas tecnologías.
Bitner y Bitner	2002	<i>Jl. of Techonology and Teacher Education</i>	Integrating Technology into de Classroom: Eight Keys to Success	-Los docentes necesitan de habilidades digitales para integrar de manera eficaz las tecnologías.	Da importancia no solo a la elección del <i>software</i> y <i>hardware</i> sino también a las actitudes del profesorado, ya que determinan la eficacia de la integración de la tecnología en el plan de estudio.
Boonmoh, Thidaporn y Karpklon	2021	<i>Computer-Assisted Language Learning Electronic Journal</i>	Teacher's Perceptions and Experience in Using Technology for the Classroom	- ¿Incorporan los profesores tailandeses de EFL el uso de tecnologías educativas en red en sus aulas de educación secundaria? En caso afirmativo, ¿cómo las utilizan? En caso negativo, ¿por qué no? - ¿Cuál es la percepción de los profesores de secundaria sobre las tecnologías educativas en red en las aulas tailandesas de EFL?	Cómo los docentes de secundaria tailandeses incorporan las tecnologías en sus clases, ya que según el uso que les proporcionen tendrán un valor educativo o no.

Bustamante Meza y De Lima Rodríguez	2015	<i>Infancias Imágenes</i>	Nivel de competencias TIC de docentes en preescolar	-Identificar el nivel de habilidades tecnológicas de los docentes de preescolar para el uso de tabletas	Se pretende ver el nivel de habilidades de los/las docentes en las tecnologías para promover el uso de dispositivos tecnológicos con los que cuenta el centro con el fin de incentivar la creación de espacios que favorezcan el aprendizaje significativo desde las primeras etapas educativas.
Cascales Martínez y Bernabe Gallardo	2017	<i>DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia</i>	Tablets en Educación infantil: una cuestión metodológica	¿Cómo integrar las Tablet as en nuestra aula de educación infantil?	Estudio sobre la integración de las tabletas en educación infantil para que se vuelvan más autónomos y se fomente el desarrollo de su capacidad creativa y en el manejo de las tecnologías.
Christopoulos, Kajasilta, Salakoski y Laakso	2020	<i>Journal of Educational Technology Systems</i>	Limits and Virtues of Educational Technology in Elementary School - mathematics	-Presentan una herramienta de práctica digital basada en el currículo que se adapta a diversos estilos de aprendizaje y necesidades educativas.	El estudio se basa en el aprendizaje de las matemáticas a partir de las nuevas tecnologías.
Dance	2010	<i>Procedia Social and Behavioral Sciences</i>	The influence of using the information and communications technology in primary education	-El uso de las aplicaciones TIC Microsoft Word, Microsoft Excel y Microsoft PowerPoint por parte de los profesores en la enseñanza primaria tiene una influencia positiva en la progresión de los alumnos.	La investigación trata de las áreas de influencia mediante el uso de las aplicaciones TIC en la enseñanza dentro de la educación primaria acentuando en la participación de los/las alumnos/as en la educación primaria, el interés de los/las alumnos/as sobre el plan de estudios.
Espuny, Gisbert, González y Coiduras	2010	<i>Revista electrónica de Tecnología Educativa</i>	Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las Tac en las escuelas	-Se analizan los seminarios de formación TIC destinados a los coordinadores TIC de centro y se aportan unas consideraciones necesarias para dinamizar la formación.	Presenta los principales datos obtenidos a partir del Plan de explotación de los recursos TIC en los centros de primaria del Baix Ebre, referentes a las demandas de los/las CTIC de los centros y de la formación de los seminarios TAC que se ofertan y de las necesidades y demandas expresadas de diferentes agentes implicados.
Espuny-Vidal, Ibeas, González-Martínez y Gisbert-Cervera	2011	<i>Revista de Ciències de l'Educació</i>	El plan TAC de centro: cómo afrontar la gestión de las TIC. Reflexiones a partir de una experiencia en el instituto	-Estimular la participación de todo el profesorado del centro en el proceso de implementación de las TAC. -Identificar los problemas y jerarquizarlos.	El estudio se basa en el proceso de diseñar un Plan TAC siguiendo sus fases e implicaciones en el Instituto Joaquín Bau.

				<p>-Secuenciar las tareas en función de su importancia y necesidad.</p> <p>-Analizar de forma cuidadosa el impacto de las TAC.</p> <p>-Determinar las necesidades del alumnado.</p> <p>-Establecer unos objetivos de cambio posibles.</p> <p>-Establecer un plan de formación conjunto para el profesorado.</p>	
Erazo Erazo	2022	<i>Revista informática, Educación y Pedagogía</i>	Hablemos de las TAC	-Cambiar el aprendizaje de la tecnología por el aprendizaje con la tecnología.	El presente artículos hace un repaso de las TAC y las TAC pasando por lo que supone Internet, el rol del alumno/a y el del docente.
Fernández-Cruz y Fernández-Díaz	2016	<i>Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación</i>	Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales	-Analizar el nivel de competencias en TIC de los profesores de Primaria y Secundaria de la Comunidad de Madrid para identificar las necesidades de formación docente.	Este estudio trata sobre analizar el nivel de competencias en TIC de los profesores de Primaria y Secundaria, ya que la clave fundamental viene determinada por las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes.
Fernández Larragueta y Lázaro	2008	<i>Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa</i>	Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas	-Estudio de caso para el análisis de la acción del Coordinador TIC.	Reflexión sobre la labor de un/a coordinador/a TIC lleva a cabo en el centro escolar analizando tanto el uso de la tecnología como la concepción que impregna toda la acción que desarrolla la escuela.
Fornell y Vivancos	2010	<i>Departament d'Educació III</i>	El plan TAC del centre	-Pretende ayudar a la reflexionar y planificar el desarrollo del Plan TAC en un centro educativo a partir de orientaciones básicas.	El presente documento habla sobre la importancia y la creación de un plan TAC según el Departamento de Educación de Catalunya.
Giavrimis, Papanis y Papanis	2011	<i>International Education Studies</i>	Information and Communication Technologies and Development of Learners'	- Identificar y registrar las creencias de los/las profesores/as de Educación Primaria sobre el impacto de las Tecnologías de la Información	Expone parte de los resultados de una investigación más amplia que explora la aplicación de las TIC en las escuelas de primaria y su impacto en la enseñanza, el

			Critical Thinking: Primary School Teachers' Attitudes	y la Comunicación en la mejora del pensamiento crítico.	aprendizaje y los procesos cognitivos, así como el comportamiento del alumnado.
González González, Ojeda Chimborazo y Pinos Coronel	2020	<i>Revista Scientific</i>	Desafío del Siglo XXI en la educación: dando saltos del TIC-TAC al TEP	-Se enfoca en el rol del docente, el alumno y en implantar las tecnologías en edades tempranas.	Destaca la importancia de implementar las nuevas tecnologías haciendo un repaso de las TIC y pasando por las TAC y las TEP. Además de remarcar el cambio del rol del alumnado y del docente.
Gros	2004	<i>Jornada Spiral</i>	De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que... cambie la escuela	-Pretende reflexionar y analizar no solamente cómo mejorar la educación y el uso de las tecnologías, sino que también, en como avanzar en la difusión de experiencias y prácticas exitosas que puedan canalizar e impulsar nuevos esfuerzos.	El artículo presenta la necesidad de no permitir que el sistema educativo se distancie de las necesidades formativas y educativas del alumnado.
Hernández y Lliana	2021	<i>Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva</i>	Desafíos de las TICs, TAC, TEP: impacto de una propuesta educativa virtual en escuelas secundarias vulnerables	-Evaluar una propuesta didáctica pensada a partir de uso de un entorno virtual en las escuelas vulnerables de la provincia de Buenos Aires y el uso del método de aprendizaje basado en retos (ABR), para determinar diferencias en los aprendizajes logrados por el alumnado.	El estudio presenta una propuesta de inserción educativa desde las TIC, las TAC y las TEP presentada por Dolores Reig (2019) y adaptada a un entorno con menos recursos.
Higgins y Moseley	2001	<i>Teacher Devopment</i>	Teachers' Thinking about Information and Communications Technology and Learning: beliefs and outcomes	-La investigación se desarrolló a partir de una investigación sobre el pensamiento de los docentes realizada en el marco de un proyecto financiado por la Agencia de Formación del Profesorado.	Explica las actitudes de los docentes hacia las TIC y las formas de utilizarlas.
Ibrokhimjon Rakhimovich y Jakhongir Ibrokhimovich	2021	<i>Texas Journal of Multidisciplinary Studies</i>	The Uses of Information Technology in Primary Schools	-Aborda los requisitos previos para la necesidad de utilizar herramientas y tecnologías en la enseñanza primaria que contribuye a la búsqueda autónoma de la información. Además de explicar las ventajas que puede tener incorporar la tecnología en las aulas.	Este artículo expone la influencia de la tecnología de la información y las ventajas de su utilización en el aula como una herramienta para la creación de contenido.
Liu y Kleinsasser	2015	<i>Language Learning & Technology</i>	Exploring EFL teachers' call knowledge and	- ¿Cómo perciben los profesores de EFL en activo el desarrollo de sus conocimientos y competencias CALL?	El presente artículo aporta perspectivas de seis docentes de secundaria de inglés perciben conocimientos y competencias de CALL en un

			competencias: in-service program perspectives	<p>competencias CALL; ¿cómo perciben los profesionales universitarios y los alumnos de estos profesores de EFL el desarrollo profesional de los profesores?</p> <p>- ¿Qué beneficios perciben los profesores de EFL en activo al participar en actividades de desarrollo profesional en línea?</p> <p>- ¿Qué factores facilitan u obstaculizan el aprendizaje profesional y la aplicación de la tecnología en el aula de estos profesores de EFL?</p> <p>en el aula?</p>	programa de desarrollo profesional enriquecido con la tecnología.
López Mari, Vidal Esteve, Peirats Chacón y San Martín Alonso	2017	<i>Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación</i>	La gamificación: enseñanza de la lectoescritura en dificultades de aprendizaje	-Analizar la gamificación como estrategia educativa en un aula de Pedagogía Terapéutica. Para investigar si esta estrategia consigue motivar al alumnado con diagnóstico de trastorno lecto-escritor o dislexia y les ayuda en la realización de las actividades de lectura y escritura.	El estudio se basa en comprobar si el uso de la gamificación y las TIC consigue incrementar la motivación de los alumnos con dislexia y retraso lectoescritor.
Lozano	2011	<i>Anuario ThinkEPI</i>	De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento	-Las TAC en el mundo educativo.	En el siguiente artículo se expone la perspectiva de las TIC y las TAC.
Luque Rodríguez	2016	<i>TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC</i>	Las TIC en educación caminando hacia las TAC	-Demostrar que las TIC aún se usan solo como tales, y no como TAC.	Pretende demostrar que, en muchas ocasiones en las aulas, se usan las TIC como meros instrumentos tecnológicos y no como herramientas de conocimiento que sirvan para la adquisición de nuevos aprendizajes.
Marquès Graells	2000	DiM	Las TIC y sus aportaciones a la sociedad	-Analizar las principales aportaciones que proporcionan las TIC en las actividades humanas.	Este artículo contextualiza las aportaciones que proporcionaban las TIC en las actividades humanas.

Martínez Hernández, Cascales-Martínez y Gomariz-Vicente	2017	<i>Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa</i>	Grupos de WhatsApp en familias de Educación infantil y primaria	<p>-Conocer la opinión de las familias de los niños y las niñas de Educación Infantil y Primaria de la Región de Murcia sobre el uso de los grupos de <i>WhatsApp</i> creados entre familias y docentes del centro.</p> <p>-Analizar sus opiniones en función de las siguientes variables sociodemográficas: parentesco, edad, nivel de estudios, titularidad del centro educativo, situación laboral y número de hijos en el centro.</p> <p>- ¿Cuáles son las tendencias actuales en cuanto a su uso? ¿Qué beneficios y posibilidades se nos presentan con la irrupción de <i>WhatsApp</i> en los colegios? ¿Qué opinan las familias, como participantes en dichos grupos?</p>	En el presente estudio se habla sobre la cantidad de factores implicados en el alcance de los beneficios y/o perjuicios derivados del uso del <i>WhatsApp</i> y de las consecuencias de su uso en el ámbito educativo.
Moltudal, Hoydal y Krumsvik	2020	<i>Designs for Learning</i>	Glimpses Into Real-Life Introduction of Adaptive Learning Technology: A Mixed Methods Research Approach to Personalised Pupil Learning	<p>-Obtener una comprensión global de cómo una aplicación sistemática de ALT influye en los resultados del aprendizaje y la motivación de los alumnos de 10 a 12 años en matemáticas.</p> <p>- ¿Cómo influye el uso sistemático de la tecnología de aprendizaje adaptativo de los alumnos?</p>	El estudio se basa en la contribución de la personalización del aprendizaje del alumnado basándose en sus niveles de habilidad y competencia a partir de las Tecnologías de Aprendizaje Adaptativo y la Analítica del Aprendizaje.
Monsalve Lorente y Bueno Escamilla	2021	<i>Revista internacional de Humanidades</i>	De las TIC a las TAC: innovación y tecnología en las escuelas	-Analizar la evolución de las TIC a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC).	El siguiente estudio expone la importancia de las tecnologías en las escuelas como herramienta pedagógica para el profesorado y en una motivación para el alumnado.
Mumtaz	2000	<i>Journal of Information Technology for Teacher Education</i>	Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications	-Se analiza la bibliografía relacionada con la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los profesores en activo.	Se revelan una serie de factores que influyen en la decisión de los/las docentes en utilizar las tecnologías en las aulas.

			Technology: a review of the literature		
Olofsson, Lindberg, Fransson y Hauge	2015	<i>Nordic Journal of Digital Literacy</i>	Uptake and Use of Digital Technologies in Primary and Secondary Schools	-Ofrecer una imagen creíble y clara de la investigación actual, junto con algunas sugerencias bien fundamentadas sobre cómo podría desarrollarse la investigación futura.	Revisión de una investigación internacional sobre la adopción y el uso de las tecnologías digitales en las escuelas primaria y secundarias.
Ojeda-Chimborazo, García-Herrera, Erazo-Álvarez y Narváez-Zurita	2020	<i>Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA</i>	Tecnologías emergentes: Una experiencia de formación docente	-Determinar el efecto de un plan formativo en tecnologías emergentes dirigido a los docentes como instrumento de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela de educación básica Héroes de Verdeloma.	La investigación se basa en crear un plan formativo en tecnologías emergentes, conociéndose así, las perspectivas cognitivas de los participantes.
Orcera Expósito, Moreno Fuentes y Risueño Martínez	2017	<i>Aula de Encuentro</i>	Aplicación de las TAC en un entorno AICLE: una experiencia de innovación en educación primaria	-Pretende fomentar las relaciones positivas entre el alumnado y las tecnologías.	La investigación pretender mejorar las habilidades comunicativas en la lengua extranjera del alumnado de sexto de Educación Primaria, teniendo en cuenta la motivación que genera las nuevas tecnologías.
Pedró	2011	<i>XXVI Semana Monográfica de la Educación. La educación en la sociedad digital. Fundación Santillana</i>	Tecnología y escuela. Lo que funciona y porqué	-Ofrecer una visión de conjunto sobre qué es lo que funciona en materia de tecnología y educación escolar.	Interpreta por qué determinados planes, estrategias y actividades que funcionan y otros no.
Quiroga Socha, Vanegas Alfonso y Pardo Jaramillo	2019	<i>Revista de Educación & Pensamiento</i>	Ventajas y desventajas de las TIC en la educación: "Desde la primera infancia hasta la educación superior"	-Conocer las ventajas de las TAC para prevenir sus desventajas.	Se pretender estudiar las ventajas y desventajas que ofrecen las tecnologías en el mundo de la educación.
Real Decreto 95/2022	1 de febrero 2022	<i>BOE núm 28</i>	Por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil	-Establecer la ordenación y las enseñanzas mínimas de la etapa de Educación Infantil.	Normativa educativa de Educación Primaria.
Real Decreto 157/2022	1 de marzo 2022	<i>BOE núm 52</i>	Por el que se establecen la ordenación y las	-Establecer la ordenación y las enseñanzas mínimas de la etapa de Educación Primaria.	Normativa educativa de Educación Infantil.

			enseñanzas mínimas de la Educación Primaria		
Ricoy, Felix y Sevillano	2010	<i>Educación XX1</i>	Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información	-Sopesar las inquietudes que presentan los ciudadanos sobre la adquisición de competencias para el empleo de las herramientas digitales. -Descubrir la percepción que tiene la ciudadanía sobre las competencias básicas y de tipo específico que consideran relevantes para el uso de las herramientas digitales como entornos de trabajo, comunicación y ocio.	El presente artículo prende conocer la percepción que tienen los ciudadanos sobre las competencias que consideran necesarias para la utilización de las herramientas digitales.
Rodríguez Tenjo y Gallardo Pérez.	2020	<i>Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería</i>	Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes	-Presentar una propuesta educativa innovadora en la que el uso e incorporación de las TIC-TAC-TEP en el aula ayuden a superar las barreras de aprendizaje del estudiante y sirvan de apoyo al docente.	El siguiente estudio presenta una propuesta educativa e innovadora con el uso de las TIC-TAC-TEP que describen las competencias y habilidades docentes necesarias.
Rohaam, Taconis y Jochems	2010	<i>Eindhoven School of Education</i>	Analysing teacher knowledge for technology education in primary schools	-Las relaciones hipotéticas entre los distintos ámbitos del conocimiento tecnología en la enseñanza primaria.	Se analizan los conocimientos del docente en la tecnología.
Roig-Vila	2020	<i>Octaedro Editorial</i>	La docencia en la enseñanza superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas	Recopilación de investigaciones.	El presente libro recoge aportaciones sobre investigación e innovación educativa.
San Martín	2009	<i>Barcelona: Gedisa</i>	La escuela enredada. Formas de participación escolar en la Sociedad de la información	-Afrontar las formas que tienen las escuelas de aprovechar los recursos tecnológicos.	Plantea interrogantes en torno a cómo se incorpora las TIC en el ámbito escolar.
Segura, Candiotti & Medina	2007	<i>XXII Semana Monográfica de la Educación</i>	Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española	-Presentar el panorama educativo de las TIC en España, enmarcando dentro del contexto mundial, principalmente europeo y latinoamericano.	Habla sobre los resultados en España y diferentes países europeos y latinoamericanos, acerca de la penetración y el uso de los ordenadores y de Internet.

Varol	2013	<i>The Turkish Online Journal of Educational Technology</i>	Elementary school teachers and teaching with technology	<ul style="list-style-type: none"> - ¿En qué nivel se encuentran los conocimientos de los profesores sobre las TIC y qué TIC prefieren utilizar con fines educativos? - ¿Cuáles son las actitudes de los profesores hacia los ordenadores e Internet? - ¿Cuál es el nivel de autoconfianza que perciben los profesores hacia el aprendizaje con tecnología? - ¿Cuál es la relación entre las variables dependientes indicadas anteriormente y las variables de agrupación siguientes? 	Pretende identificar la relación entre el compromiso de los profesores de primaria con las TIC y sus actitudes hacia la tecnología.
Velasco Rodríguez	2017	<i>Infancia, Educación y Aprendizaje</i>	Las TAC y los recursos para generar aprendizaje	-Pretende centrarse en los aspectos necesarios para introducir de forma efectiva las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	El presente artículo explora estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento.
Webb y Cox	2004	<i>Technology, Pedagogy and Education</i>	A Review of Pedagogy Related to Information and Communications Technology	-Se propone un marco para examinar las prácticas pedagógicas basado en un análisis de la naturaleza de la pedagogía.	Se analizan las pruebas empíricas del uso de distintos tipos de TIC en diferentes asignaturas y fases de la educación
Yakovleva y Goltsova	2016	<i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i>	Information and communication technologies as a means of developing pupils' learning motivation in elementary school	<ul style="list-style-type: none"> -Definir las condiciones pedagógicas y psicológicas del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio de motivación para el aprendizaje. -Examinar las condiciones durante el trabajo experimental complejo en la escuela primaria. 	Investiga el problema de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar la motivación por el aprendizaje en alumnos de primaria.
Zulaica y Villagomez	2019	<i>RILCO: Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional</i>	La innovación tecnológica (tic y tac) en una escuela de educación primaria	-Fortalecer la práctica docente a través del uso de las TIC y las TAC, en las escuelas de nivel básico del Estado de México.	Incide en la importancia de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

				<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo acrecentar la práctica docente a través del uso de las TIC y las TAC en las escuelas de nivel básico del Estado de México? - ¿Por qué es importante identificar las problemáticas existentes en los diversos contextos, en cuanto al aprovechamiento de las TIC y las TAC? - ¿Cómo descubrir el uso que le otorgan los docentes a las TIC y TAC? - ¿Cuál será el fundamento teórico y epistemológico para las TIC y TAC y su aprovechamiento en las escuelas de nivel básico? - ¿Cómo y de qué manera se desarrollarán las sesiones de trabajo para acrecentar la práctica docente en TIC y TAC? - ¿Cómo se evaluarán los resultados obtenidos en la implementación de las sesiones de trabajo de las TIC y TAC? 	
--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se han llevado a cabo un análisis sobre las ventajas y desventajas de la implantación de las TAC. Se ha observado que el hecho de incluirlas en las aulas es beneficioso para que el alumnado aprenda a aprender y así, a construir su propio aprendizaje. Sin embargo, también pueden generar distracciones o un mal uso de los dispositivos digitales por parte de los/las estudiantes. Así pues, la inclusión de las TAC conlleva una serie de ventajas e inconvenientes inevitables (Monsalve Lorente et al., 2021).

Según Olofsson et al. (2015), las nuevas tecnologías pueden tener un efecto positivo en la mejora de la organización del centro y del aprendizaje del alumnado. Menciona que los resultados de aprendizaje pueden mejorar a partir del uso de las nuevas tecnologías.

Marquès (2000), indica en el estudio de Monsalve Lorente et. al (2021) las siguientes ventajas con relación a la incorporación de las TAC:

- Con relación al alumnado, las herramientas tecnológicas son importantes para su aprendizaje, ya que favorece la motivación y el interés para aprender, haciendo que la materia a trabajar sea más interesante y distinta. Estas herramientas hacen que el alumnado pueda evolucionar aportando propuestas y haciendo que no solo formen parte de aprendizaje sino también de la enseñanza. “Las TAC hacen posible una interdisciplinariedad, la cual es un rasgo en el desarrollo del aprendizaje, mediante la alfabetización digital, donde su pilar fundamental se encuentra en las capacidades que tiene el alumno en buscar y seleccionar información, fomentando así la creatividad” (Marquès, 2000 como se cito en Monsalve Lorente et. al, 2021 p. 35-36).
- Con relación a los docentes, las herramientas tecnológicas proporcionan una gran cantidad de recursos educativos que ayudan a los docentes a impartir sus clases y a llamar la atención del alumnado, satisfaciendo así, la relación que debe existir entre el profesorado y el aprendizaje. Usar las TAC en el ámbito educativo y en el registro del desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.

Así pues, como menciona Quiroga Socha et al., (2019), los beneficios que proporcionan las nuevas tecnologías en los alumnos de infantil y primaria varían

según el tipo de experiencia informática que se les ofrecen y la frecuencia de uso. Pueden potenciar habilidades motoras, el pensamiento matemático, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

A pesar de que las TAC tienen sus ventajas, también tiene sus inconvenientes. Si estas se utilizan de una manera inadecuada puede provocar que el estudiante y el docente se descentren y se alejen de su función primordial. Es fundamental que se tenga en cuenta que las herramientas tecnológicas puedan contribuir a que se creen adicciones en el alumnado provocando así el abandono del ámbito social (Marquès, 2000, como se citó en Monsalve Lorente et. al, 2021).

Con relación a la administración, integrar un equipamiento actualizado en todas las escuelas implica un gran gasto. (Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016). Esto conlleva importantes inversiones económicas en formar al equipo docente en competencias TAC, para que los recursos tecnológicos se utilicen de forma adecuada en los centros (Monsalve Lorente et al., 2021).

A pesar de los inconvenientes formulados, se tiene constancia que introducir las nuevas tecnologías en la educación permite un rápido acceso al aprendizaje y fomenta la motivación del alumnado además de, promover el desarrollo de conductas positivas con respecto al propio aprendizaje (Pedró, 2011, como se citó en Monsalve Lorente et al., 2021).

Según Gros (2004), uno de los aspectos más interesantes del uso de las nuevas tecnologías en la educación, ha sido poner en discusión las teorías educativas a partir de crear materiales con la tecnología. Las nuevas tecnologías han contribuido a desarrollar nuevas metodologías. Cada vez es más importante determinar los resultados de aprendizaje que se quieren obtener. Hay que diseñar propuestas y reflexionar sobre lo que implican las actividades específicas que desempeñan los alumnos. Esto les ayuda a tener claro qué están haciendo y por qué, es decir: se les da más autonomía en su aprendizaje. Esto se puede llevar a cabo con facilidad gracias a las TAC (Moltudal et al., 2020).

La ciencia sostiene que las nuevas tecnologías pueden proporcionar una formación individualizada, adaptada a las capacidades e intereses del alumnado, así pues, pueden desarrollar su independencia y creatividad, proporcionar nuevas fuentes de información, entre muchas más posibilidades. Señalan que

es importante crear unas condiciones psicológicas y pedagógicas especiales para incorporar estos nuevos recursos y que, de esta forma, actúen como un medio para desarrollar la motivación del alumnado hacia el aprendizaje (Yakovleva et al., 2016).

Debemos tener presente la existencia de las brechas digitales en el acceso y consumo de las tecnologías en los diferentes segmentos sociales (Ballesta Pagán, J et al., 2011). Así pues, según Ricoy et al. (2010), se debería aprovechar el papel que ejerce la educación para reducir las distancias que se producen y el uso de las nuevas tecnologías sabiendo que hay que facilitar el acceso y su integración en la vida social. Teniendo presente que a la escuela se le exige que se implique en la socialización con los nuevos medios tecnológicos (San Martín, 2009).

Teniendo en cuenta las palabras de Dance (2010), el hecho de incluir las tecnologías en las aulas implica mucho más que solo utilizar ordenadores y asignar una asignatura para mejorar este proceso de enseñanza. Las TAC van mucho más allá, los docentes deben al menos tener una formación básica sobre el uso de los dispositivos digitales para poder aplicarlos de forma correcta en el aula (Bitner y Bitner, 2002). Según Boonmoh et al. (2021), la percepción de los/las docentes es el principal factor que afecta al uso de las nuevas tecnologías en las aulas, ya que pueden tener una influencia u otra en el alumnado según el modo en que se emplean.

La formación del docente es vital para empezar a usar las tecnologías en las aulas, y así enseñar al alumnado a aprender y a utilizar las TAC de forma responsable. Así pues, el profesorado debe empezar a utilizar este recurso en sus prácticas pedagógicas y así empoderar a los estudiantes en el uso de estas para potenciar su creatividad, incrementar habilidades multitarea y fomentar la interacción entre docente y alumno/a (Rodríguez Tenjo et al., 2020).

5. DISCUSIÓN.

Teniendo presente los resultados obtenidos de esta investigación, se puede observar que hay un gran avance en cuanto a los estudios realizados para incorporar las nuevas tecnologías en aula a pesar de que, en concreto de las TAC hay menos, ya que se está iniciando el cambio de las TIC a las TAC.

Se observa en la Tabla 1 que en la franja de años de 2011-2019 se encuentran más estudios en comparación con el resto de las franjas, ya que son los años donde las tecnologías se han empezado a adentrar aún más en el mundo de la educación como un recurso para aprender docente y alumno más que como una simple herramienta para facilitar el trabajo al docente. Así pues, en 2010 con Fornell y Vivancos del Departamento de Cataluña, elaboran una serie de fases (expuestas anteriormente) para elaborar el plan TAC en las escuelas. Aunque en el año 2020 las nuevas tecnologías tuvieron más repercusión en el mundo de la educación a causa de la pandemia producida por el COVID-19.

Siguiendo las palabras de González et al. (2020) y de varios estudios encontrados para este trabajo, incorporar las TAC en el proyecto educativo de centro, permite a los docentes generar un espacio motivador, participativo, abierto y flexible en el aula donde el alumnado no se siente juzgado, sino que tenga esa libertad y comodidad para construir poco a poco su aprendizaje. Así pues, observando la Tabla 2, vemos que se ha podido extraer más información sobre la implantación de las TAC en las escuelas y que hay una falta de documentos que muestren las ventajas y las desventajas de incorporar las tecnologías en las escuelas.

Se puede observar un gran interés por parte de los centros educativos, ya que se han visto los beneficios que tienen y las habilidades que pueden potenciar (Quiroga et al., 2019). Según Marquès (2000), se ha podido encontrar que en diversas escuelas alumnado muestra mucho interés y motivación en el momento que el docente indica que van a utilizar los dispositivos digitales, ya que para ellos sale de lo común. Para los docentes la tecnología es una gran herramienta con una gran cantidad de material educativo tanto para reforzar contenidos de la materia a impartir como para digitalizar su trabajo y volver más fácil y cómodo.

Con relación a las desventajas, el hecho de tener que mantener no solo los dispositivos digitales, sino también una base de datos de todo el centro supone un gran esfuerzo por parte del centro que muchos no pueden asumir. Como bien nos remarca Monsalve Lorente et al. (2021), estas tienen un gran coste que muchos centros educativos no pueden asumir, ya que no disponen del presupuesto necesario para poder integrar este nuevo recurso de la manera más adecuada posible y acaban obteniendo recursos más baratos que a su vez están a punto de ser obsoletos o no tienen la capacidad suficiente para poder llevar a cabo las actividades que el docente necesita. Además, durante el curso, hay alumnos que hacen un uso inadecuado de los dispositivos digitales, ya que en mitad de una clase se han metido en páginas que no debían como, por ejemplo, en las redes sociales o en páginas de minijuegos de tal manera que acaban perdiendo el ritmo de la clase (Monsalve Lorente et al, 2021).

Así pues, incidiendo en las palabras de Marqués (2000), el hecho de que los alumnos cometan este tipo de faltas puede llegar a ser una gran oportunidad que el docente puede llegar a aprovechar para poder enseñarles a hacer un buen uso de estas, es decir, mostrarles tanto la parte buena como la parte mala de Internet para que en un futuro puedan ser capaces de detectar cualquier anomalía y tener estrategias para enfrentarse a ellas. Además de poder evitar posibles adicciones.

Según los documentos que se han recogido en la Tabla 3, muchas escuelas se han visto con la necesidad o iniciativa de incorporar las nuevas tecnologías en el proyecto educativo de centro teniendo que crear así, un plan TAC para incorporarlas dentro de su rutina educativa. Se ha observado que algunas escuelas tienen ciertas dificultades para incorporar este recurso en el aula, ya que la formación hecha previamente o es nula o es escasa, así pues, estos recursos acaban siendo meros sustitutos de los libros o fichas.

En educación infantil, se ha visto que los dispositivos digitales más utilizados son las tabletas o iPads y las pantallas interactivas puesto que el objetivo es introducir al alumnado a este mundo a partir de practicar el trazo en una pantalla digita a pesar de que, las aplicaciones que suelen usar se basan en reseguir letras o contar objetos, es decir, actividades que se podrían hacer más sensoriales. Además, la mayor parte del tiempo, la pantalla interactiva no deja de un mero reproductor de vídeos o de música (Cascales Martínez y Bernabe Gallardo, 2017).

En educación primaria, se dan más usos a los dispositivos digitales en el ciclo superior, ya que en algunos centros estos cuentan cada uno/a con su propio ordenador cedido por el centro. Estos lo usan como vía de comunicación entre el grupo-clase y el/la docente, para realizar proyectos en grupo o individuales con plataformas como Drive o Canva, búsqueda de información, creación de podcasts y juegos de ciberseguridad. Aunque en ocasiones, su uso es mero sustituto de libros, ya que acaban completando ejercicios a ordenador que también podrían hacerse en papel. Aunque, diversas escuelas utilizan plataformas como el Kahoot o el Quizizz para no solamente reforzar los contenidos de la materia, sino que también para evaluarlos y que el/la docente tenga una idea de cómo va el alumnado tanto a nivel grupal como individual (Almagro Rodríguez, 2019).

También se encuentran bastantes escuelas que buscan empezar a incorporar la robótica y la programación desde infantil hasta primaria. De esta manera, se introduce al alumnado en este mundo generando un pensamiento computacional, un razonamiento lógico-matemático y además de fomentar la creatividad.

Por lo tanto, incorporar las TAC no es una tarea fácil. Cada escuela busca sus recursos para poder proporcionar al alumnado la mejor experiencia tecnológica posible rompiendo así las brechas digitales. Es fundamental, darle importancia a la formación del docente para no quedarnos en la parte superficial y para sacar el máximo provecho a los dispositivos digitales y enriquecer el aprendizaje como bien indica Rodríguez Tenjo et al. (2020).

6. CONCLUSIONES.

Para concluir esta investigación se dará respuesta al cumplimiento de los objetivos y sobre la veracidad de las hipótesis planteadas.

Con relación al objetivo general, investigar la implantación de las TAC en las escuelas y sus ventajas y desventajas, se podría decir que se ha cumplido con satisfacción, ya que gran parte del proyecto se ha basado en investigar este punto viendo que se han generado muchos estudios sobre la implantación de las tecnologías en el mundo educativo desde hace bastantes años hasta la actualidad. De esta forma, se han analizado diferentes puntos de vista y cómo distintos centros han incorporado este nuevo recurso, a pesar de que se han encontrado pocos estudios que muestren las ventajas y desventajas de las TAC.

Tanto el primer objetivo específico, indagar en cómo se implantan las TAC en la etapa de infantil y primaria, como el segundo, realizar una búsqueda bibliográfica sobre la incorporación de las TAC en las escuelas, se han logrado alcanzar puesto que, a partir de la búsqueda bibliográfica realizada, se ha podido estudiar cómo las escuelas implantan las TAC y se ha llevado a cabo una tabla donde se han recogido todos los documentos encontrados.

A partir de revisión bibliográfica, se ha cumplido el tercer objetivo, estudiar la información proporcionada por los diferentes investigadores, ya que se han analizados todos los estudios y se han extraído los datos más relevantes para la investigación.

De acuerdo con el último objetivo, analizar las ventajas y desventajas de la implantación de las TAC, se ha logrado alcanzar. Remarcar que unas de las ventajas que ha tenido más relevancia es la gran cantidad de recursos que proporcionan para ayudar al docente a impartir el contenido de su materia, además de fomentar la motivación, el interés y la autonomía del alumnado en torno al aprendizaje. En cuanto a las desventajas, hay que destacar la formación del docente para poder usar las tecnologías en las aulas para sacarles el mayor provecho posible. Se ha visto que gran parte del profesorado se muestra reacio a formarse en este ámbito.

A continuación, se exponen la veracidad de las hipótesis planteadas. Acerca de la primera, muchas de las escuelas no acaban de adaptarse a las nuevas tecnologías. Esta afirmación no es del todo verídica, ya que como dice Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016), incorporar las nuevas tecnologías supone un gran gasto que muchos centros no pueden asumir o acaban invirtiendo en tecnologías que no se adaptan al centro y que al poco tiempo deben cambiar con lo cual acaba siendo un doble gasto.

La segunda hipótesis, implantar las TAC en el mundo de la educación conlleva mucha formación por parte del equipo docente. Como se ha mencionado en diferentes puntos de la investigación, la formación del docente tiene gran importancia para poder aplicar y sacar el máximo provecho a los recursos que proporcionan las nuevas tecnologías en el aprendizaje.

Finalmente, la tercera hipótesis las TAC pueden ayudar en el aprendizaje del temario, pero a su vez, puede conllevar la distracción del alumnado. Se puede considerar una afirmación verídica, ya que se ha observado que el alumnado muestra mayor interés y motivación en el momento de aprender el contenido mejorado así sus resultados académicos a pesar de que en ocasiones, los alumnos acaben entrando en páginas de videojuegos o en las redes sociales.

Así pues, como docentes debemos reflexionar sobre el uso de estas en el ámbito educativo, ya que no solo supone enseñarles a cómo hacer funcionar los dispositivos digitales, sino también, mostrarles los beneficios e inconvenientes que tienen para poder hacer un uso responsable.

7. LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

7.1 Limitaciones.

Una de las principales limitaciones que ha sufrido este trabajo es, que los resultados obtenidos no contemplan a la situación real actual en su totalidad, ya que se han analizado estudios científicos, pero no escuelas reales que puedan estar haciendo uso de las TAC por no haber nada publicado sobre ellas.

Otra posible laguna es la muestra de artículos y estudios encontrados para este proyecto porque muchos de estos son de hace 15 años aproximadamente. Al estar haciendo un cambio en la visión que se tiene sobre la tecnología en el mundo educativo, se encuentran menos documentos actuales.

Finalmente, el hecho de llevar a cabo una metodología completamente teórica ha sido realmente complejo puesto que en mi opinión requiere de una planificación mucho más rigurosa. Además, que me costó entender el proceso de este tipo de investigación provocando que su redacción fuese más lenta.

7.2 Futuras líneas de investigación.

Considero que el estudio que se ha llevado a cabo es un recurso interesante para los centros escolares que quieran implantar las TAC desde cero. Esta investigación les proporciona una gran cantidad de estudios que pueden revisar y, un análisis exhaustivo de estos viendo cómo nos dicen que se deben implantar y las ventajas y desventajas de estas. Así pues, podrán reflexionar y evaluar sobre la utilización que darán a las TAC.

Este proyecto permite abrir diferentes líneas de investigación. Para empezar, este proyecto se puede completar con una investigación de campo donde se puedan hacer tablas de observación, encuestas y/o entrevistas a los centros educativos para comprobar si aquello que nos explican los estudios se cumple en la realidad de las escuelas.

Otra posibilidad es llevar a cabo dinámicas de grupo en los diferentes niveles educativos y así poder observar que tipo de interacción tienen tanto los docentes como el alumnado con las TAC para mejorar su implantación en las aulas, ya que como se ha mencionado anteriormente, requieren de metodologías activas y así proporcionar un aprendizaje enriquecedor tanto para los estudiantes como para el docente y crecer en una enseñanza conjunta (González et al., 2020). Finalmente, se podría hacer un estudio más exhaustivo llevando la investigación no solo a todas las etapas educativas sino también a nivel de población en general y así comprobar el punto de vista de la población acerca de la implantación de las TAC en las escuelas para adaptarlas de la mejor forma posible. De esta manera, el sistema educativo se puede plantear incorporar las nuevas tecnologías como una nueva forma de enriquecer el aprendizaje (Ibrokhimjon Rakhimovich et al., 2021).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Almagro Rodríguez, A.E. (2019). Análisis del uso de la robótica en un Centro de Infantil y Primaria. *Enseñanza & Teaching*, 37, 113-134.
- Ballesta Pagán, J., y Cerezo Máiquez, Ma. C. (2011). Familia y escuela ante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación. *Educación XX1*, 14 (2), 133-156.
- Bitner, N., y Bitner, J. (2002). Integrating Technology into de Classroom: Eight Keys to Success. *Jl. of Techonology and Teacher Education*, 10 (1), 95-100.
- Boonmoh, A., Thidaporn, J., y Karpklon, S. (2021). Teacher's Perceptions and Experience in Using Technology for the Classroom. *Computer-Assisted Language Learning Electronic Journal*, 22 (1), 1-24.
- Bustamante Meza, L.Y., y De Lima Rodríguez, K.J. (2015). Nivel de competencias TIC de docentes de preescolar. *Infancias Imágenes*, 19(1), 83-90.
- Cascales Martínez, A. y Bernabe Gallardo, R. (2017). Tablets en Educación infantil: una cuestión metodológica. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia.
- Cennamo, K.S, Ross, J.D., y Ertmer, P.A. (2010). Technology integration for meaningful classroom use: A standards-based approach. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.

- Dance, S. (2010). The influence of using the information and communications technology in primary education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4270-4273.
- Espuny, C., Gisbert, M., González, J., y Coiduras, J. (2010). Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*, (34), 1-20.
- Espuny-Vidal, C., Ibeas, J.C., González-Martínez, J., y Gisbert-Cervera, M. (2011). El plan TAC de centro: cómo afrontar la gestión de las TIC. Reflexiones a partir de una experiencia en el instituto. *UT. Revista de Ciències de l'Educació*, 41-57.
- Erazo Erazo, B.A. (2022). Hablemos de las TAC. *Revista Informática, Educación y Pedagogía*, 14, 46-50.
- Fernández-Cruz, F.J., y Fernández-Díaz, M^a.J (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 46, 97-105.
- Fernández Larragueta, S., y Lázaro M.N. (2008). Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 177-187.
- Fornell, R., y Vivancos, J. (2010). El pla TAC del centre. *Departament d'Educació III*.
- González González, M.G., Ojeda Chimborazo, MC., y Pinos Coronel, P. (2020). Desafío del Siglo XXI en la educación: dando saltos del TIC-TAC al TEP. *Revista Scientific*, 5 (18), 323-344.

- Gros, B. (2004). De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que...cambie la escuela. *Jornada Spiral 2004*.
- Ibrokhimjon Rakhimovich, F., y Jakhongir Ibrokhimovich, F. (2021). *The Use of Information Technology in Primary Schools*, (2), 7-10.
- López Mari, M., Vidal Esteve, M^a.I., Peirats Chacón, J., y San Martín Alonso, A. (2017). La gamificación: enseñanza de la lectoescritura en dificultades de aprendizaje. *Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación*.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47.
- Luque Rodríguez, F.J. (2016). Las TIC en educación caminando hacia las TAC. *TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 5 (4), 55-62.
- Marquès Graells, P. (2000). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. *DiM*
- Martínez Hernández, I., Cascales-Martínez, A., y Gomariz-Vicente, M.A. (2017). Grupos de WhatsApp en familias de Educación infantil y Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16 (2), 239-255.
- Moltudal, S., Hoydal, K., y Krumsvik, R.J. (2020). Glimpses Into Real-Life Introduction of Adaptive Learning Technology: A Mixed Methods Research Approach to Personalised Pupil Learning. *Designs for Learning*, 12 (1), 13-28.
- Monsalve Lorente, L., y Bueno Escamilla, J. (2021). De las TIC a las TAC: innovación y tecnología en las escuelas. *Revista Internacional de Humanidades*, 9 (1), 31-46.

Olofsson, A.D., Lindberg, O., y Hauge T.E. (2015). Uptake and Use of Digital Technologies in Primary and Secondary Schools. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (10), 103-121.

Orcera Expósito, E., Moreno Fuentes, E., y Risueño Martínez, J.J. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno AICLE: una experiencia de innovación en educación primaria. *Aula de Encuentro*, 1 (19), 143-162.

Pedró, F. (2011). Tecnología y escuela. Lo que funciona y por qué. *XXVI Semana Monográfica de la Educación. La Educación en la sociedad digital*. Fundación Santillana.

Quiroga Socha, L.P., Vanegas Alfonso, O.L., y Pardo Jaramillo, S. (2019). Ventajas y desventajas de las TIC en la educación: “Desde la primera infancia hasta la educación superior.” *Revista de Educación & Pensamiento*, 77-85.

Real Decreto 95/2022 de 1 de febrero por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. 3 de febrero de 2022. BOE núm. 28.

Real Decreto 157/2022 de 1 de marzo por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. 3 de marzo de 2022. BOE núm. 52.

Ricoy, M., Felix, T., y Sevillano, M.L. (2010). Competencias para utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XX1*, 13 (1), 199-219.

- Rodríguez Tenjo, J.P., y Gallardo Pérez, O.A. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. *Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería*.
- Rohaam, E.J., Taconis, R., y Jochems, W.M.G. (2010). Analysing teacher knowledge for technology education in primary schools. *Eindhoven School of Education*, 271-280.
- Roig-Vila, R. (2020). *La docencia en la enseñanza superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*. (1ª ed.). Octaedro Editorial.
- San Martín, A. (2009). *La escuela enredada. Formas de participación escolar en la Sociedad de la información*. Barcelona: Gedisa.
- Segura, M., Candiotti, C., & Medina, C. (2007). Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. XXII Semana Monográfica de la Educación, Fundación Santillana.
- Varol, F. (2013). Elementary school teachers and teaching with technology. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12 (3), 85-90.
- Velasco Rodríguez, M.A. (2017). Las TAC y los recursos para generar aprendizaje. *Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3 (2), 771-777.
- Yakovleva, Y.V., y Goltsova, N.V. (2016) Information and communication technologies as a means of developing pupils' learning motivation in elementary school. *Procedia-Social and Behaviour Sciences*, 223, 428-432.

Zulaica, H., y Villagómez, A. (2019). La innovación tecnológica (tic y tac) en una escuela de educación primaria. *RILCO: Revista de Investigación en Competitividad Organizacional*, 1 (2), 323-241.