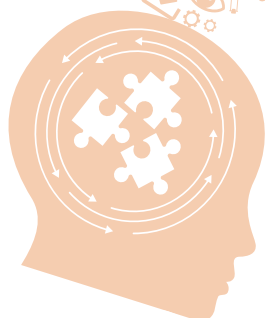


Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don Gorka J. Palazio Arko; don Antonio Bautista García-Vera; don José María de Moya Aneón; don Javier García Vilumbrales y doña Clara Eugenia Núñez Romero-Balmas.

Sonia Janeth Romero Martínez¹,
 Carlos Jesús Hernández Lorenzo² y
 Xavier Giovanni Ordóñez Camacho³



La **competencia digital** de los **docentes** en **educación primaria**: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente

Extracto:

Esta investigación tiene como objetivo analizar el grado de competencia digital (CD) de profesores de primaria y su relación con el uso que le dan a las nuevas tecnologías en la práctica docente. También se estudia la relación entre la CD y la actitud frente a la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza. Para llevar a cabo estos objetivos se analiza la competencia digital de 58 docentes de primaria pertenecientes a dos colegios públicos y dos concertados y se realizan comparaciones de acuerdo a la edad, al género, a los años de experiencia y al tipo de institución en la que trabajan. Asimismo se realiza un análisis de correlación entre la CD, el uso de las TIC en la docencia y su actitud hacia la implementación de las TIC en el aula. Los resultados muestran diferencias en la CD según la edad, el género, los años de experiencia y el tipo de colegio, pero no se encuentran diferencias en la actitud hacia la implementación de las TIC.

Sumario

1. Introducción
2. Método
3. Resultados
4. Discusión
5. Referencias bibliográficas

Fecha de entrada: 30-04-2015
 Fecha de aceptación: 30-06-2015

Palabras claves: competencia digital (CD), actitud, nuevas tecnologías, profesorado, educación primaria.

¹ S. J. Romero Martínez, profesora titular de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).
² C. J. Hernández Lorenzo, maestro de educación primaria y exalumno del Máster en Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).
³ X. G. Ordóñez Camacho, profesor ayudante doctor de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid.

Digital competence of teachers in primary education: quantitative analysis of competence, use and attitudes towards new technologies in teaching

Abstract:

The aim of the present work is to analyze the degree of digital competence (DC) of primary teachers and its relationship with the use of new technologies for teaching purposes. We also study the relationship between DC and attitude towards information and communications technology (ICT) for the teaching process. To achieve this aim, the DC of 58 teachers of public and concerted schools were analyzed and comparisons according to age, gender, experience and type of school were performed. Also, a correlation between DC, use of ICT and attitude was made. Results show significant differences in DC according to age, gender, experience and type of school, but no differences according to attitudes towards ICT.

Keywords: digital competence (DC), attitudes, technologies, teachers, primary education.



1. INTRODUCCIÓN

Estamos en una sociedad que se encuentra en continuo cambio. En este constante devenir de descubrimientos tecnológicos, la figura del maestro se encuentra obligada a reciclarse y a adoptar las nuevas competencias que la época demanda para mantener una educación en las aulas actualizada y de calidad. En los últimos años se habla con asiduidad de la competencia digital (CD) y del uso de las TIC en la vida cotidiana. Los docentes no son ajenos a esta competencia y, por ello, es importante que sepan desenvolverse con los nuevos instrumentos que pueden utilizar en la educación.

Es por ello que el objetivo principal de esta investigación es conocer la CD que poseen los maestros en educación primaria, su actitud frente a la implementación de las TIC en el aula y su uso de herramientas TIC en la práctica docente. La realización de la presente investigación se centra en dos colegios públicos y dos concertados en varias localidades españolas. Al ser colegios de diferente tipología se espera que los resultados obtenidos sobre la CD de los docentes sea diferente en función de los recursos de los centros y de la formación que tengan los maestros en cada emplazamiento. A su vez, al encuestar a maestros de diferente tipología de centros, se pretende comparar el uso didáctico que dan los maestros a las TIC en los centros públicos y concertados. Las preguntas que orientan la presente investigación son:

- ¿Cuál es el grado de CD y de uso de herramientas TIC de una muestra de maestros de educación primaria?

- ¿Existen diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la CD y la actitud frente a las TIC?
- ¿Hay diferencias en la CD y en la actitud frente a la incorporación de las TIC según el tipo de colegio (público vs. concertado)?
- ¿Cuál es la relación entre la edad y los años de experiencia con la CD y la actitud hacia la incorporación de las TIC en la docencia?

Para la resolución de las anteriores preguntas nos planteamos los siguientes objetivos específicos:

- Indagar en la CD en cuanto al uso de dispositivos digitales y aplicaciones multiplataforma.
- Describir las principales herramientas TIC que usan los profesores en el aula.
- Evaluar la actitud de los docentes frente a la incorporación de las TIC en el aula.
- Investigar si existen diferencias en la CD y en la actitud de acuerdo al género y al tipo de colegio.
- Analizar la relación entre edad y años de experiencia con la CD y la actitud hacia las TIC.

A continuación se enmarca el presente trabajo mediante la definición de la CD y la presentación de algunas investigaciones previas en el ámbito. La Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, define la CD como «el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo». Gisbert, Espuny y González (2011) entienden que una persona es competente profesionalmente cuando dispone de actitudes y destrezas que le ayudan a realizar su actividad laboral, y es capaz de resolver diversas problemáticas de forma autónoma, crítica y activa, además de saber desenvolverse en un entorno colaborativo y organizado en el trabajo. Pavié opina que «un profesional competente, e incluimos aquí al profesor, debe ser capaz de transferir y adaptar, en el marco de su desempeño laboral, uno o varios esquemas de actividad a diversas situaciones o problemas que se le presentan, ya que la competencia no es tanto una característica del trabajo en sí, sino de quienes lo ejecutan bien» (2011, pág. 78).

(...) el objetivo principal de esta investigación es conocer la CD que poseen los maestros en educación primaria, su actitud frente a la implementación de las TIC en el aula y su uso de herramientas TIC en la práctica docente

La CD es parte importante de la competencia profesional de un docente. En el Parlamento y en el Consejo Europeo de 2006 se otorgó una definición al concepto de CD como:

«El uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se basaría en la adquisición de las competencias básicas en TIC: el uso de los ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración usando internet».

Según Carrera y Coiduras (2012) hay gran cantidad de términos para referirse a la CD como conjunto de saberes, capacidades, estrategias y actitudes que, en presencia de las TIC, el docente debe conocer para así otorgar a sus alumnos conocimiento y aprendizaje en situaciones reales de la vida gracias a la innovación de las nuevas tecnologías. Algunos de los términos que también se usan para hablar de la CD son «competencia informacional», «electrónica», «tecnológica» y «competencia TIC». Con el paso de los años se llegará a un término fijo que englobe todas las características de la CD. Gisbert, Espuny y González (2011) afirman que la sociedad del conocimiento incluye tanto aparatos y herramientas tecnológicas, como los diferentes recursos, habilidades y destrezas que son fundamentales para el uso de las herramientas anteriormente citadas para una correcta transformación del conocimiento (González et ál, 2012).



En el Real Decreto de enseñanzas mínimas (1513/2006 y 1631/2006) y en el currículo de la Educación Básica del País Vasco [Boletín Oficial del País Vasco (BOPV) núm. 218, anexo III] se ofrece otra definición de competencia digital:

«Consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse».

En el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) se refleja la siguiente afirmación sobre lo que deben hacer los docentes de primaria respecto a la CD:

«Conocer y aplicar en las aulas las TIC. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural» (MEC, 2007).

La adquisición y evolución de la CD de los docentes está condicionada por el papel del profesor como formador e intermediario de la obtención de la CD por parte del alumnado. La CD es una competencia básica del currículo en la educación obligatoria (MEC, 2007), además de estar incorporada como competencia transversal en los estudios superiores de grado de las universidades españolas. Por ello es indispensable que los docentes de todos los niveles educativos de la educación en España dispongan de formación continua y permanente en las TIC.



El hecho de que la CD forme parte de la educación de nuestro país refuerza la importancia que tienen los conocimientos en las TIC en la actualidad y en un futuro muy cercano, ya que estos conocimientos ayudarán a los ciudadanos del mañana a desenvolverse de forma exitosa en esta nueva sociedad de la información

Según Ontiveros (2006), el analfabetismo digital en nuestro país se está acercando al equivalente analfabetismo de los años setenta del siglo XX. El hecho de que la CD forme parte de la educación de nuestro país refuerza la importancia que tienen los conocimientos en las TIC en la actualidad y en un futuro muy cercano, ya que estos conocimientos ayudarán a los ciudadanos del mañana a desenvolverse de forma exitosa en esta nueva sociedad de la información. La CD que aparece como novedad en el currículo no es más que una adaptación del concepto de «alfabetización», adaptado a nuestro tiempo como «alfabetización digital».

Son varios los autores que han mostrado una amplia documentación teórica sobre las nuevas alfabetizaciones que se han producido durante la era de la sociedad de la información (Bawden, 2002; Gutiérrez, 2003; Monereo, 2005; Snyder, 2004). Las más destacables por varios autores son la alfabetización tecnológica o digital y la alfabetización informacional.

Aunque estos estudios sean de diferentes características, todos ellos coinciden en que la obtención de competencias respecto a las TIC debe pasar por la posesión de habilidades instrumentales de las herramientas relacionadas con el análisis, la búsqueda, la selección y la comunicación de información, con el objetivo de convertir esa recopilación de información en aprendizaje y conocimiento (Area, 2008). García y González (2012) resaltan que tener un óptimo nivel de CD ayuda a la comunicación interpersonal, sin depender de una ubicación geográfica, brinda acceso a gran cantidad de información, favorece el conocimiento a nivel personal y grupal e impulsa una actitud crítica y responsable frente a los medios de comunicación.

Por su parte, Carrera (2000) establece una serie de competencias docentes que los maestros deben tener para conseguir una buena CD. Las cuatro competencias específicas son planificación, intervención, comunicación y actualización. Aunque todas forman parte de la CD, es importante destacar que las competencias docentes en comunicación y actualización son las que definen en mayor medida la CD. En el Parlamento y en el Consejo Europeo, se han llevado a cabo una serie de recomendaciones y directrices en las que se establecen los conocimientos, las capacidades y las actitudes que se deberán adquirir con la CD. Según Vivancos (2008), son las siguientes:

- Manejo y conocimiento de las aplicaciones informáticas más importantes.
- Conocer las ventajas y oportunidades que ofrece internet en cuanto a educación, relaciones sociales, compras, investigación y ocio.
- Saber buscar y tratar la información. Poder diagnosticar y validar la diferente información que aporta la red. Sintetizar y comprender información compleja. Utilizar internet para acciones de vida cotidiana en servicios web. Colaborar grupalmente en trabajos colaborativos.
- Utilizar las TIC de manera segura, responsable, reflexiva y ética. Intentar innovar con los recursos que ofrece la web y participar en diferentes grupos y redes de interacción social con fines culturales, sociales o profesionales.

Para Marqués (2000), las competencias básicas en las TIC que configura la alfabetización digital para todos los ciudadanos, y en especial para los profesores, son:

- Conocer de forma básica el sistema informático: *hardware*, *software*, redes, etc.
- Gestionar un equipo informático: administrar carpetas, archivos, antivirus, etc.
- Utilizar los procesadores de textos.
- Saber desenvolverse en el uso de los navegadores de internet: buscar y seleccionar información.
- Gestionar el correo electrónico de manera correcta.
- Crear, capturar y seleccionar imágenes digitales.
- Elaborar documentos multimedia: presentaciones PowerPoint, páginas web, etc.
- Conocer y usar de forma básica las hojas de cálculo y bases de datos.



En el Programa Eskola 2.0 se ha estructurado la CD en tres grandes bloques o dimensiones que se presentan en forma de subcompetencias. Estas subcompetencias tienen, además, una serie de criterios de evaluación para así conocer el grado de impacto del aprendizaje y las capacidades que se pueden obtener a través de ellas. Estas dimensiones son:

- **Fluidez tecnológica.** En esta dimensión se incluye lo relacionado con el uso y la comprensión de herramientas y dispositivos tecnológicos, además de la capacidad de desenvolverse de modo exitoso en los diferentes espacios virtuales con el objeto de comunicarse y coordinarse en el trabajo de forma cooperativa y colaborativa. También se debe saber gestionar diferentes tipos de información con el fin de utilizarla en distintos contextos y situaciones.
- **Aprendizaje-conocimiento.** En la segunda dimensión de la CD se da importancia a las estrategias y a los criterios vinculados con la búsqueda y el uso de la información, así como al manejo de diferentes medios y entornos digitales con el fin de comunicarse a la hora de trabajar cooperativamente en las tareas de aprendizaje, con el objeto de desarrollar actitudes creativas, críticas e innovadoras.
- **Ciudadanía digital.** Esta tercera dimensión pretende que se comprendan los diferentes aspectos vinculados con el desarrollo de la autonomía digital en la intervención pública, junto al conocimiento de la identidad digital y la privacidad, además de la valoración de la propiedad intelectual.



Respeto a la inclusión de las TIC en el aula, es un hecho que está sucediendo desde hace un par de décadas tanto en los centros educativos de Europa como en los colegios de educación primaria de nuestro país, debido a las prioridades gubernamentales de actualizar la educación en Europa (Area, 2008; Ala-Mutka, 2011). Para Trujillo, López y Pérez (2011), la educación en las TIC debe ser promovida por el sistema educativo, ya que las nuevas tecnologías son un instrumento de mejora en la sociedad. Si en la educación actual no se forma en las TIC, nuestra sociedad se quedará atrás en cuanto a modernidad, evolución y desarrollo, aumentando de esta forma la brecha digital respecto a otros países y sociedades. Para que esto no suceda, los maestros deben ser líderes en el conocimiento y la divulgación de las TIC, contando para ello con material, infraestructuras, formación y conocimientos adecuados que les permitan promover las enseñanzas en las nuevas tecnologías a través de contenidos diseñados para facilitar el aprendizaje a los alumnos. Los mismos autores apuestan por una alfabetización digital inmediata en los centros educativos con el fin de crear un futuro próspero gracias a las nuevas herramientas innovadoras que se van utilizando en la educación.

(...) la educación en las TIC debe ser promovida por el sistema educativo, ya que las nuevas tecnologías son un instrumento de mejora en la sociedad

Uno de los objetivos plasmados en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) es la iniciación en la utilización de las TIC para el aprendizaje. Según esta ley, los profesores deberán estar en constante formación permanente:

«Las Administraciones educativas promoverán la utilización de las TIC y la formación en lenguas extranjeras de todo el profesorado, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en este ámbito. Igualmente, les corresponde fomentar programas de investigación e innovación».

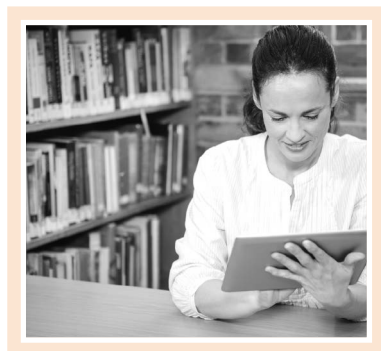
Según Balanskat, Blamire y Kefala (2006) y Ala-Mutka (2011), en la Unión Europea, la inversión en tecnología en el campo de la educación ha aumentado de forma notoria, al igual que los equipos tecnológicos, la conexión a la red, las formaciones al profesorado y la producción de contenidos digitales con objeto educativo en los centros escolares. Aun así, llegan a la conclusión de que los maestros de primaria usan estas tecnologías únicamente para apoyar la pedagogía ya existente, es decir, utilizan las TIC con la metodología tradicional y en pocas ocasiones se innova metodológicamente. En el estudio anterior se obtuvieron importantes resultados sobre la frecuencia temporal del uso de las TIC por parte del profesorado de primaria en las aulas. Un 28,5% admitieron que no las usan, el 30% hacen un uso ocasional escaso de ellas (siempre menos de una vez al mes), el 15,1% dan uso mensual a las nuevas tecnologías y el 26,4% restante utilizan las nuevas tecnologías para la educación semanalmente y con asiduidad.

Son varias las razones por las que los docentes no utilizan las TIC:

- Un 42,1% admite que no utiliza las TIC debido a que no disponen de las tecnologías adecuadas en las aulas.
- El 38,5% porque creen que no disponen de la CD suficiente para diseñar lecciones de aprendizaje donde se tengan que utilizar los recursos digitales.
- El 21,1% creen que el uso de las TIC no es útil en los contenidos de las asignaturas que imparten.
- Un 11,5% considera que el uso de las TIC no es una prioridad educativa en la actualidad.

A pesar de estas razones, según Area (2008), la disponibilidad de las tecnologías digitales en las aulas ha aumentado notablemente en sus diferentes versiones [ordenadores, internet, proyectores, pizarras digitales (PDI), etc.] tanto en los centros educativos europeos como en los colegios españoles en particular. Esto es una evidencia palpable que genera varias preguntas: ¿hasta qué punto se utilizan estas tecnologías como recurso didáctico?, ¿el uso de estas tecnologías beneficia al aprendizaje del alumnado?, ¿las lecciones impartidas por los docentes son más atractivas y novedosas para los alumnos? Por otra parte, genera la pregunta fundamental que orienta esta investigación: ¿la CD docente aumenta cuanto más uso de las TIC hacen los profesores tanto dentro como fuera de las aulas?

Según Sigalés y Mominó (2009), las tecnologías que se utilizan más por profesores y alumnos son los ordenadores (97,2%), y, en su gran mayoría, estos ordenadores se encuentran conectados a la red. La segunda tecnología más utilizada en el aula es el proyector (42%), con el que los docentes explican sus lecciones. En tercer lugar, encontramos las PDI (15,4%), que son utilizadas en menor medida debido a su coste económico. Domingo y Marqués (2011) coinciden en que las tecnologías más utilizadas por los docentes en clase son las PDI y los ordenadores.



(...) ¿la CD docente aumenta cuanto más uso de las TIC hacen los profesores tanto dentro como fuera de las aulas?

Las actividades más habituales con las TIC son las que están centradas en la actividad del profesor y que se desarrollan con la PDI, como, por ejemplo:

- Exposiciones magistrales (95 %).
- Ejercicios colaborativos (82 %).
- Comentarios sobre recursos en internet (80 %).
- Corrección pública de ejercicios (68 %).

Además de usar la PDI, los docentes procuran que el alumnado utilice los ordenadores para realizar actividades con otro tipo de recursos, como realización de ejercicios autocorrectivos (52 %) y desarrollo de proyectos (41 %). Estas actividades se realizan con plataformas y recursos como Moodle, blogs, wikis, webQuest y videoconferencias. En general, los recursos más utilizados por los profesores son páginas web o recursos de internet y el programa PowerPoint para la presentación de lecciones en el aula (Trujillo, López y Pérez, 2011).

Terminamos esta introducción comentando algunos cambios y transformaciones en las TIC que se espera que tengan efectos en la CD de los profesores a corto, medio y largo plazo. Según el informe Horizon –el más reciente ha sido elaborado por Johnson, et ál. (2014)–, en el que se muestran las tecnologías que van a incorporarse a la educación en un periodo de tiempo cercano, en el plazo de un año encontramos **Flipped Classroom**, un modelo de aprendizaje que se basa en proyectos, donde los estudiantes trabajan para superar desafíos a través de vídeos, *podcasts*, *tablets* y colaboración en línea. En un plazo de dos a tres años, los nuevos recursos tecnológicos que encontraremos son las **impresoras 3D**, que permiten la creación de objetos y maquetas promulgando la creatividad, y los **juegos de gamificación**, donde se fomenta el pensamiento crítico y resolución de problemas. Para finalizar, encontramos el periodo de cuatro a cinco años, donde destacan los asistentes **Quantified Self**, herramientas que permiten registrar datos relevantes de nuestra vida diaria en la tecnología con el objetivo de compartílos con otros usuarios y formar equipos. La integración de dichas herramientas en la docencia y su efecto en la CD es un reto del futuro próximo.

Para llevar a cabo esta investigación hemos diseñado un cuestionario con el objetivo de analizar la CD. El instrumento cuenta con cuatro bloques para medir diferentes habilidades y manejos de las TIC

Partiendo de los objetivos y del marco teórico anteriormente expuesto, en este estudio se plantean las siguientes hipótesis:

- Los docentes de primaria son competentes en el manejo de las TIC.
- Los maestros de educación primaria son capaces de manejar de manera competente y exitosa los dispositivos digitales.
- Los educadores de primaria no tienen la suficiente competencia y formación para hacer uso de las aplicaciones multiplataforma.
- Los docentes de primaria utilizan las TIC durante su práctica docente en el aula.
- Los maestros de primaria mantienen una actitud positiva frente a las nuevas tecnologías y las nuevas metodologías de la enseñanza mediante las TIC.
- Existen diferencias significativas en la CD de los docentes según el tipo de institución en la que trabajan (pública o concertada).
- Existen diferencias significativas en la CD según la edad, el género y los años de experiencia.



2. MÉTODO

Para cumplir con los objetivos de la presente investigación y someter a prueba las hipótesis anteriormente planteadas se ha utilizado la encuesta transversal como técnica de recolección de datos y la estadística paramétrica como herramienta de análisis. El diseño se puede definir como no-experimental, descriptivo y correlacional (León y Montero, 2002). Se ha escogido este método porque permite recoger gran cantidad de información de manera rápida y sencilla. La plantilla de cuestionario es simple y fácil de entender y la aplicación se ha realizado bajo consentimiento informado de los participantes y de manera controlada por parte de los investigadores.

2.1. Instrumento

Para llevar a cabo esta investigación hemos diseñado un cuestionario con el objetivo de analizar la CD. El instrumento cuenta con cuatro bloques para medir diferentes habilidades y manejos de las TIC. El **primer bloque**, sobre la CD respecto al uso de dispositivos digitales (CD-DD), consta de 20 preguntas que los docentes deben valorar con una escala del 1 al 4, donde cada número tiene el siguiente significado:

- (1) No soy capaz de hacerlo.
- (2) Lo puedo hacer con ayuda.
- (3) Lo puedo hacer siempre.
- (4) Lo puedo hacer siempre y podría explicárselo a otros.

Este bloque consta de tres apartados específicos donde se abarcan diferentes situaciones de uso con los dispositivos digitales, que incluyen:

- Acciones con dispositivos digitales.
- Acciones con el ordenador.
- Acciones con el móvil/tableta.

El rango posible de puntuación en este bloque está entre 20 y 80 puntos.

El **segundo bloque** investiga la CD en el uso de aplicaciones multiplataforma (CD-AM). Tiene 31 cuestiones que los enseñantes valoraron de la misma forma que en el bloque anterior (del 1 al 4). El bloque CD-AM también está estructurado en distintos apartados específicos que tratan de investigar las capacidades de los docentes a la hora de manejar las diferentes aplicaciones de forma exitosa. Los apartados que encontramos son los siguientes:

- Acciones con aplicaciones multiplataforma.
- Acciones con internet.
- Acciones con programas para escribir texto.
- Acciones con programas de cálculo.
- Acciones con programas de presentaciones.
- Acciones con programas de edición de vídeos, fotos y música.

El rango posible de puntuación en este bloque es entre 31 y 124 puntos.

El **tercer bloque** trata de analizar el uso de las herramientas TIC en la práctica docente. Cuenta con 27 casillas en las que el maestro debe responder a si conoce o no la aplicación o herramienta y si la utiliza o no en la práctica docente. Está dividido, al igual que los otros bloques, en diferentes apartados para organizar las herramientas. Son los siguientes:

- Dispositivos.
- Herramientas web.
- Aplicaciones Web 2.0.
- Intercambio de archivos y almacenamiento.
- Plataforma de gestión.
- Aulas virtuales.
- Otros recursos (redes sociales, realidad aumentada, webQuest, etc.).

Bloques del cuestionario:

- 1.º Abarca diferentes situaciones de uso con los dispositivos digitales**
- 2.º Investiga la CD en el uso de aplicaciones multiplataforma (CD-AM)**
- 3.º Analiza el uso de las herramientas TIC en la práctica docente**
- 4.º Evalúa la actitud de los docentes respecto a la inclusión de las TIC en la práctica docente (ACD)**

El **cuarto y último bloque** evalúa la actitud de los docentes respecto a la inclusión de las TIC en la práctica docente (ACD). Esta parte ha sido adaptada de un instrumento propuesto por Tejedor, García-Varcárcel y Prada (2009) que mide la actitud en tres factores:

- Afectivo.
- Cognitivo.
- Conductual.

Se le exponen a los docentes 16 frases para valorar su actitud y se valora con un rango del 1 al 5, donde:

- (1) Está totalmente en desacuerdo con la afirmación planteada.
- (5) Está totalmente de acuerdo.

El rango posible de puntuación en este bloque está entre 16 y 80 puntos. Las puntuaciones bajas indican actitud desfavorable, y las puntuaciones altas, actitudes favorables. El coeficiente α de Cronbach, calculado en nuestra muestra, ha sido 0,87, indicando una alta fiabilidad de este instrumento. Una copia del cuestionario completo se puede solicitar al primer autor del presente estudio.



2.2. Participantes

Los centros que se han escogido para la ejecución de las encuestas son el Colegio Santa María Maristas (Toledo, línea 3), Colegio Santa María del Prado (Talavera de la Reina, línea 2), Colegio Público Miguel de Cervantes (Cazalegas, línea 1) y Colegio Público García Bellido (Villanueva de los Infantes, línea 2). La muestra está compuesta por 58 docentes: 38 maestras y 20 maestros. Las encuestas se han realizado con variedad en cuanto a sexo, edad y años de experiencia, con el objetivo de abarcar más variables en el estudio.

2.3. Análisis de datos

En primer lugar, se han realizado análisis descriptivos en cada una de las variables. En segundo lugar, se ha realizado la prueba t de Student y el análisis de varianza (ANOVA), con una comprobación previa de los supuestos del modelo con el fin de analizar si existen diferencias significativas entre los docentes de diferente género e institución y según la edad y los años de experiencia. Posteriormente, se han realizado pruebas Post-Hoc para determinar entre qué grupos existían diferencias significativas. Para cumplir con los objetivos de relación entre variables se han ejecutado correlaciones de Pearson. Para analizar los datos se ha utilizado el programa SPSS 20.



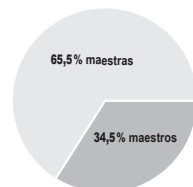
3. RESULTADOS

3.1. Caracterización general de los participantes

Como ya se ha afirmado, han participado un total de 58 educadores de primaria, entre los que un 66,5% eran maestras y un 34,5% maestros. Los enseñantes encuestados son pertenecientes a diferentes instituciones; por un lado, los colegios concertados, con 26 representantes (44,8%) y, por otro lado, las escuelas públicas, con 32 docentes encuestados (55,2%). La edad más frecuente oscila entre los 31-40 años (36,2%), seguido de los que tienen 51 o más años (27,6%). En tercer lugar, se encuentran los docentes de 41-50 años (20,7%) y, para finalizar, los más jóvenes (15,5%). La edad promedio es de 41 años, con un mínimo de 25 y un máximo de 62 años. Respecto a los años de experiencia, los docentes encuestados que más abundan son los que cuenta entre 1-9 años de experiencia (34,5%), seguido de los que tienen más experiencia docente (26 o más años, con un 31%). Por detrás de ellos están los de 10-17 años de experiencia (20,7%) y los de 18-25 años de experiencia (13,8%). La media de años de experiencia es de 17,38, con un mínimo de 1 año y un máximo de 37 años.

Respecto a los resultados de la CD y actitud se puede destacar un elevado nivel medio de CD entre los profesores y una actitud media favorable hacia la incorporación de las TIC (véase tabla 1).

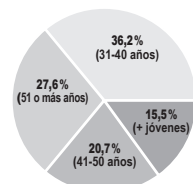
58 educadores de primaria



Instituciones



Edad



Experiencia

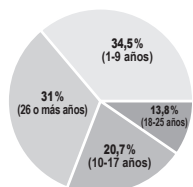


Tabla 1. Estadísticos descriptivos

Escala	Número de profesores	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
CD-DD	58	44	80	69,12	9,383
CD- AM	58	52	124	96,36	17,955
ACD	58	45	75	62,34	7,188

Fuente: elaboración propia.

3.2. Uso de herramientas TIC en la práctica docente

En la tabla 2 podemos observar los resultados globales en cuanto a las herramientas que los maestros han utilizado en su práctica docente. Dividimos las herramientas en seis clases, que son: dispositivos, herramientas web, aplicaciones de la Web 2.0, intercambio de archivos y almacenamiento, plataformas de gestión y aulas virtuales y otros recursos. De los dispositivos se puede destacar que el 100% de los docentes conocen y usan el ordenador, los proyectores y los reproductores de música y vídeo. Además, las tabletas y las PDI son conocidas y usadas por la mayor parte de la comunidad docente (79% y 81%, respectivamente). Si hablamos de las herramientas web, el 93% de los enseñantes usan el correo electrónico y también usan en gran medida los motores de búsqueda y exploradores (90%). Sin embargo, aunque las redes sociales son conocidas por la mayoría de los maestros, solo son utilizadas por un 62%. Ante toda la variedad de aplicaciones de la Web 2.0, destacamos como los más utilizados los recursos didácticos multimedia, usados por un 73% de los docentes, y los foros, que son conocidos por prácticamente todos los docentes de la muestra, pero utilizados por un 59%. La aplicación web menos conocida y utilizada es la WebQuest, que solo es requerida por un 38%.

Respecto a las herramientas de intercambio de archivos y almacenamiento, se destaca Dropbox e iCloud, conocidas por un 86% de los educadores y usadas por un 57%. Los códigos QR son los más desconocidos en este bloque y no se usan prácticamente, con un 78%. En cuanto a las plataformas de gestión y aulas virtuales se puede llegar a la conclusión de que son desconocidas para gran parte de los docentes, siendo Moodle la más conocida, con un 57%, seguida de Blackboard, con un 26%, y WebCT, con un 20%. Finalizando con otros recursos, destacamos la popular aplicación de WhatsApp, con un 84% de uso; en la parte negativa mencionamos a las MOOC, con solo un 7% de conocimiento y un 2% de uso.

Tabla 2. Porcentaje de conocimiento y uso de herramientas TIC en la práctica docente

	La conoce		La ha utilizado	
	Sí	No	Sí	No
Dispositivos				
PDI	97%	3%	81%	19%
Ordenador	100%	0%	100%	0%
Tabletas	98%	2%	79%	0%
Proyectores	100%	0%	100%	0%
Reproductores de música y vídeo	100%	0%	100%	0%
Herramientas web				
Correo electrónico y listas de distribución	100%	0%	93%	7%
Motores de búsqueda y exploradores	97%	3%	90%	10%
Redes sociales	90%	10%	62%	38%
Aplicaciones de la Web 2.0				
Blogs-Videoblogs-Edublogs	83%	17%	43%	57%
Wikis	84%	16%	53%	47%
Foros	95%	5%	59%	41%
Recursos multimedia (vídeo, podcast, juegos, etc.)	100%	0%	73%	26%
WebQuest	76%	24%	38%	62%
Presentaciones en línea	79%	24%	41%	59%
Intercambio de archivos y almacenamiento				
Dropbox-iCloud	86%	14%	57%	43%
Google Drive/SkyDrive	62%	38%	38%	62%
Códigos QR	36%	64%	22%	78%
Plataformas de gestión y aulas virtuales				
Moodle	57%	43%	31%	69%
WebCT	20%	79%	14%	86%
Blackboard Collaborate	26%	91%	7%	93%
Otros recursos				
Realidad aumentada (Second Life, SpiRa, etc.)	12%	88%	2%	98%
e-portafolio	14%	86%	2%	98%
MOOC	7%	93%	2%	98%
Simuladores virtuales y videojuegos	50%	50%	31%	69%
Videoconferencia con expertos en el aula	50%	50%	16%	84%
Tutorías y acción tutorial virtual (mensajería)	74%	26%	33%	67%
WhatsApp	100%	0%	84%	16%

Fuente: elaboración propia.

3.3. Análisis según el género y el tipo de institución

Se ha utilizado la prueba t de Student para analizar si hay diferencias de acuerdo al género (varón-mujer) y tipo de institución (privada-pública). Previamente se han verificado los supuestos para la utilización de esta técnica estadística. El test de Levene nos ha permitido comprobar la homogeneidad de varianzas en todas las escalas: CD-DD ($F = ,001$; $p = ,975$), CD-AM ($F = ,443$; $p = ,509$) y actitud ($F = ,188$; $p = ,666$), y la prueba Kolmogorov-Smirnov nos ha permitido comprobar la normalidad en las distribuciones de los grupos.

- En el caso de las mujeres, estos son los resultados: escala CD-DD ($KS = ,114$; $gl = 38$; $p = ,200$), escala CD-AM ($KS = ,067$; $gl = 38$; $p = ,200$) y actitud ($KS = ,089$; $gl = 38$; $p = ,200$).
- En el caso de los varones los resultados son los siguientes: escala CD-DD ($KS = ,180$; $gl = 20$; $p = ,080$), escala CD-AM ($KS = ,182$; $gl = 20$; $p = ,080$) y actitud ($KS = ,139$; $gl = 20$; $p = ,200$).
- En el caso de los profesores de colegios concertados, los resultados han sido: escala CD-DD ($KS = ,109$; $gl = 26$; $p = ,190$), escala CD-AM ($KS = ,102$; $gl = 26$; $p = ,200$) y actitud ($KS = ,088$; $gl = 26$; $p = ,200$).
- Y, finalmente, para la distribución de profesores de colegios públicos, estos son los resultados: escala CD-DD ($KS = ,122$; $gl = 32$; $p = ,200$), escala CD-AM ($KS = ,111$; $gl = 32$; $p = ,200$) y actitud ($KS = ,127$; $gl = 38$; $p = ,200$).

En la tabla 3 se analizan los estadísticos descriptivos según el género.

Observando la tabla 3, se puede decir que los hombres tienen una mayor CD media que las mujeres tanto en DD (72,65) como en AM (104,70). No ocurre lo mismo con la actitud, pues se observa una mayor igualdad en las medias (62,05 y 62,50), respectivamente. Los resultados de la prueba t de Student muestran que, efectivamente, estas diferencias resultan estadísticamente significativas en el caso de las escalas CD-DD ($t = -2,143$; $gl = 56$; $p = ,036$) y CD-AM ($t = -2,704$; $gl = 56$; $p = ,009$), pero no en el caso de la actitud (ACD) ($t = ,231$; $gl = 56$; $p = ,819$).

En la tabla 4, se analizan los estadísticos de grupo de acuerdo al tipo de institución. Se puede decir que los profesores de colegios concertados tienen una media más alta que los de la escuela pública tanto en la escala CD-DD (72,92), como en la escala CD-AM (102,50); sin embargo, respecto a la actitud, los valores de las medias son muy similares (62,08 y 64,25, respectivamente). Los resultados de la prueba t de Student muestran que estas diferencias resultan estadísticamente significativas en el caso de las escalas CD-DD ($t = -2,966$; $gl = 56$; $p = ,004$), pero no son significativas para CD-AM ($t = -1,357$; $gl = 56$; $p = ,180$) ni en la escala de actitud ($t = ,254$; $gl = 56$; $p = ,801$).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos según el género

Escala	Género	Número	Media	Desviación típica	Error típico
CD-DD	Femenino	38	67,26	9,311	1,510
	Masculino	20	72,65	8,677	1,940
CD-AM	Femenino	38	91,97	17,996	2,919
	Masculino	20	104,70	14,992	3,352
ACD	Femenino	38	62,50	7,450	1,209
	Masculino	20	62,05	6,840	1,529

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos según el tipo de institución

Escala	Institución	Número	Media	Desviación típica	Error típico
CD-DD	Pública	32	66,03	8,844	1,563
	Concertada	26	72,92	8,745	1,715
CD-AM	Pública	32	94,13	18,028	3,187
	Concertada	26	102,50	19,795	3,882
ACD	Pública	32	64,25	10,978	1,941
	Concertada	26	62,08	7,843	1,538

Fuente: elaboración propia.

3.4. Análisis según la edad y los años de experiencia docente

Para analizar si hay diferencias entre grupos de edad y experiencia docente se ha procedido a realizar la técnica de análisis de varianza (ANOVA), tras llevar a cabo comprobación de los supuestos estadísticos. En la tabla 5 se puede verificar que se cumple el supuesto de normalidad para cada uno de los grupos estudiados (excepto en la escala CD-DD en los de menor edad). Los resultados de la experiencia docente son prácticamente idénticos, por lo que solo se presenta una tabla que subsume las dos variables.

Según el ANOVA hay diferencias significativas según la edad en las siguientes escalas:

- CD-DD [F (3, 57) = 3,971; p = ,012; η^2 parcial = ,270; potencia = ,874].
- CD-AM [F (3, 57) = 3,993; p = ,012; η^2 parcial = ,182; potencia = ,810].

Aunque se pueden vislumbrar diferencias significativas, con un tamaño del efecto medio y con una alta potencia observada, no podemos especificar a qué grupo de edad pertenecen estas diferencias, por eso realizamos las pruebas Post-Hoc. En las mencionadas pruebas podemos ver desigualdad (señaladas con un asterisco en la tabla 6) entre los profesores más jóvenes (20-30 años y los mayores de 51 años), demostrando más CD los jóvenes en las dos escalas. En cuanto a la actitud en el uso pedagógico de las TIC, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de edad [F = 1,435 (3, 57); p = ,243].

Tabla 5. Prueba de Smirnov-Kolmogorov y Shapiro-Wilk (SK) para comprobación de normalidad

Escala	Edad	SK	gl	Sig.	SW	gl	Sig.
CD-DD	20-30 años	,229	20	,007	,846	20	,004
	31-40 años	,112	12	,200 (*)	,960	12	,783
	41-50 años	,160	8	,200 (*)	,927	8	,489
	51 o más años	,194	18	,071	,900	18	,057
CD-AM	20-30 años	,102	20	,200 (*)	,955	20	,455
	31-40 años	,130	12	,200 (*)	,980	12	,985
	41-50 años	,148	8	,200 (*)	,924	8	,464
	51 o más años	,157	18	,200 (*)	,956	18	,529
ACD	20-30 años	,128	20	,200 (*)	,960	20	,545
	31-40 años	,188	12	,200 (*)	,956	12	,722
	41-50 años	,163	8	,200 (*)	,972	8	,911
	51 o más años	,176	18	,147	,840	18	,006

(*) Límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Pruebas Post-Hoc para las diferencias de medias por edad

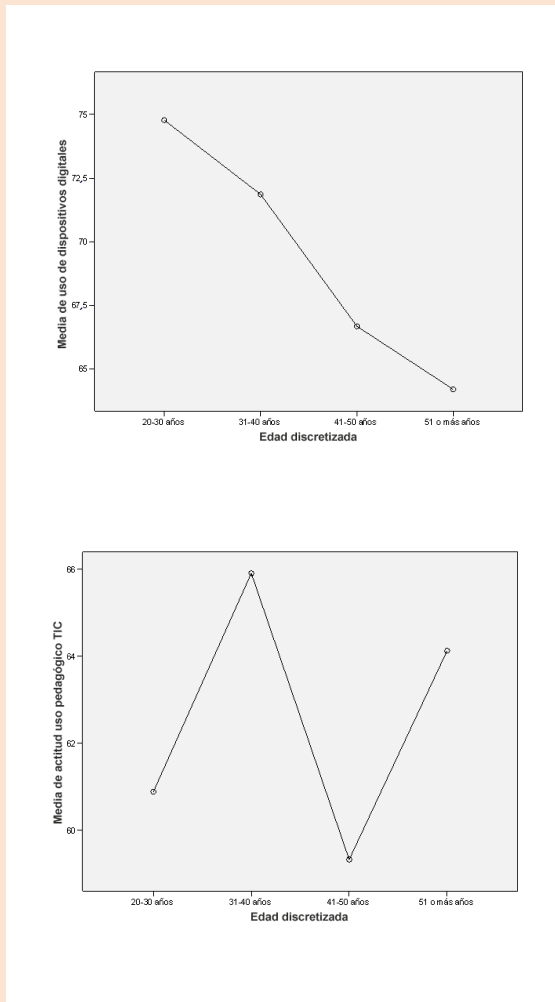
Escala	Edad (I)	Edad (J)	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Significación	Intervalo de confianza al 95 %	
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
CD-DD	20-30	31-40	8,217	3,135	,068	-,37	16,80
		41-50	3,425	3,592	1,000	-6,41	13,26
		51 +	9,689 (*)	2,789	,006	2,05	17,33
	31-40	20-30	-8,217	3,135	,068	-16,80	,37
		41-50	-4,792	3,919	1,000	-15,52	5,94
		51 +	1,472	3,200	1,000	-7,29	10,24
	41-50	20-30	-3,425	3,592	1,000	-13,26	6,41
		31-40	4,792	3,919	1,000	-5,94	15,52
		51 +	6,264	3,648	,550	-3,73	16,26
	51 +	20-30	-9,689 (*)	2,789	,006	-17,33	-2,05
		31-40	-1,472	3,200	1,000	-10,24	7,29
		41-50	-6,264	3,648	,550	-16,26	3,73
CD-AM	20-30	31-40	15,083	6,093	,099	-1,61	31,77
		41-50	11,500	6,981	,632	-7,62	30,62
		51 +	17,500 (*)	5,421	,013	2,65	32,35
	31-40	20-30	-15,083	6,093	,099	-31,77	1,61
		41-50	-3,583	7,616	1,000	-24,44	17,28
		51 +	2,417	6,219	1,000	-14,62	19,45
	41-50	20-30	-11,500	6,981	,632	-30,62	7,62
		31-40	3,583	7,616	1,000	-17,28	24,44
		51 +	6,000	7,090	1,000	-13,42	25,42
	51 +	20-30	-17,500 (*)	5,421	,013	-32,35	-2,65
		31-40	-2,417	6,219	1,000	-19,45	14,62
		41-50	-6,000	7,090	1,000	-25,42	13,42

(*) Límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en el gráfico 1, la CD de los docentes es superior en los enseñantes más jóvenes, disminuyendo según se va avanzando en la edad. Sin embargo, en la actitud respecto al uso pedagógico de las TIC las medias son bien diferentes. Se puede observar una actitud menos favorable en los docentes más jóvenes y en los que están entre los 41-50 años, y una actitud más favorable en los enseñantes entre 31-40 años y en los de más avanzada edad.

Gráfico 1. Medias en la escala CD-DD (superior) y actitudes hacia las TIC (inferior) de acuerdo a los rangos de edad



Fuente: elaboración propia.

(...) la CD de los docentes es superior en los enseñantes más jóvenes, disminuyendo según se va avanzando en la edad

Para el análisis según la experiencia docente, se han realizado los mismos pasos que en el análisis por edad. Primero se ha realizado la prueba ANOVA, donde pueden observarse diferencias significativas en las escalas:

- CD-DD [F (3, 57) = 4,694; $p = ,006$; η^2 parcial = ,207; potencia = ,873].
- CD-AM [F (3, 57) = 3,998; $p = ,012$; η^2 parcial = ,182; potencia = ,810].

Las pruebas Post-Hoc de la tabla 7 muestran diferencias entre el grupo de menor experiencia (1-9 años) y el de mayor experiencia (más de 26 años). Nuevamente no hay diferencias significativas en la actitud hacia las TIC [F (3, 57) = ,292; $p = ,831$].

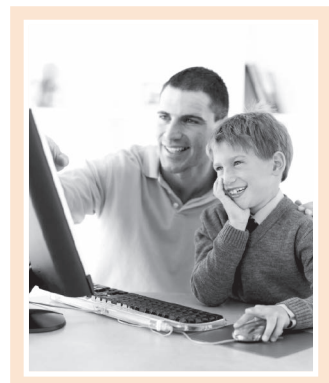


Tabla 7. Pruebas Post-Hoc para las diferencias de medias por experiencia

Escala	Experiencia (I)	Experiencia (J)	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Significación	Intervalo de confianza al 95 %	
			Límite inferior	Límite superior		Límite inferior	Límite superior
CD-DD	1-9	10-17	8,217	3,135	,068	-,37	16,80
		18-26	3,425	3,592	1,000	-6,41	13,26
		26 +	9,689 (*)	2,789	,006	2,05	17,33
	1-9	10-17	-8,217	3,135	,068	-16,80	,37
		18-26	-4,792	3,919	1,000	-15,52	5,94
		26 +	1,472	3,200	1,000	-7,29	10,24
	1-9	10-17	-3,425	3,592	1,000	-13,26	6,41
		18-26	4,792	3,919	1,000	-5,94	15,52
		26 +	6,264	3,648	,550	-3,73	16,26
	1-9	10-17	-9,689 (*)	2,789	,006	-17,33	-2,05
		18-26	-1,472	3,200	1,000	-10,24	7,29
		26 +	-6,264	3,648	,550	-16,26	3,73
CD-AM	1-9	10-17	15,083	6,093	,099	-1,61	31,77
		18-26	11,500	6,981	,632	-7,62	30,62
		26 +	17,500 (*)	5,421	,013	2,65	32,35
	1-9	10-17	-15,083	6,093	,099	-31,77	1,61
		18-26	-3,583	7,616	1,000	-24,44	17,28
		26 +	2,417	6,219	1,000	-14,62	19,45
	1-9	10-17	-11,500	6,981	,632	-30,62	7,62
		18-26	3,583	7,616	1,000	-17,28	24,44
		26 +	6,000	7,090	1,000	-13,42	25,42
	1-9	10-17	-17,500 (*)	5,421	,013	-32,35	-2,65
		18-26	-2,417	6,219	1,000	-19,45	14,62
		26 +	-6,000	7,090	1,000	-25,42	13,42

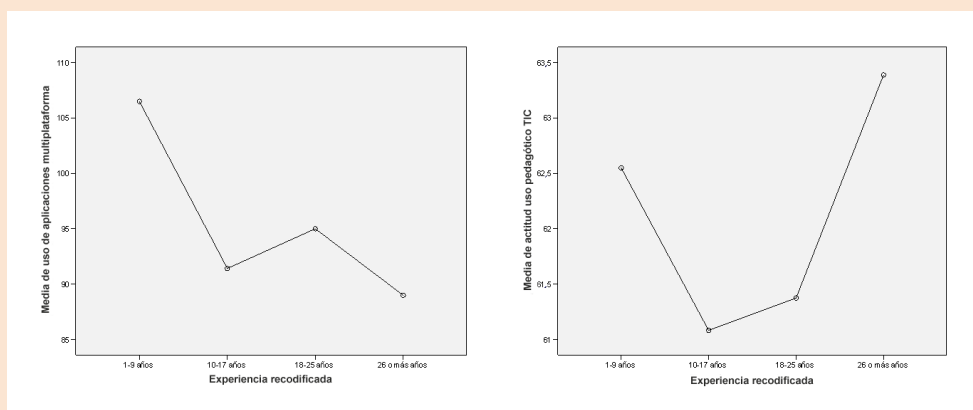
(*) Límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: elaboración propia.

(...) la CD-AM es mucho mayor en los docentes que tienen entre 1-9 años de experiencia. Sin embargo, respecto a la actitud, se puede observar que esta es menos favorable en los docentes de experiencia intermedia (entre 10-25 años de experiencia)

Como se observa en el gráfico 2, la CD-AM es mucho mayor en los docentes que tienen entre 1-9 años de experiencia. Sin embargo, respecto a la actitud, se puede observar que esta es menos favorable en los docentes de experiencia intermedia (entre 10-25 años de experiencia).

Gráfico 2. Medias en la escala CD-AM (izda.) y actitudes hacia las TIC (dcha.) de acuerdo a los años de experiencia docente



Fuente: elaboración propia.

3.5. Análisis correlacional

Finalmente, se ha realizado un análisis correlacional en el que se puede observar, como se esperaba, que hay una alta correlación (véase tabla 8) entre las dimensiones de la CD-DD y de la CD-AM, es decir, el profesor con alta competencia en los dispositivos digitales también tiene alta competencia con aplicaciones multiplataforma, pero, contrario a lo esperado, no hay una correlación entre la CD y la actitud de los profesores ante la incorporación de las TIC en el aula, sugiriendo que son variables independientes.

Tabla 8. Correlación de Pearson entre las escalas de CD y la actitud hacia el uso pedagógico de las TIC

Escala	CD-DD	CD-AM	ACD
CD-DD	1	,781 (*)	,164
CD- AM		1	,196
ACD			1

(*) $p < ,05$

Fuente: elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

El fin de esta investigación ha sido conocer el grado de CD, el uso de la tecnología en el aula y la actitud frente a las TIC de los docentes de primaria tanto de manera global, como de manera específica, en distintos aspectos. Para conseguir estos objetivos se ha utilizado como instrumento la encuesta, obteniendo de esa forma los diferentes resultados cuantitativos mostrados con anterioridad, que nos servirán de guía para establecer las conclusiones que a continuación se mostrarán.

Es destacable mencionar el éxito de la investigación a la hora de cumplir los objetivos marcados al principio. El objetivo global se ha conseguido, ya que la investigación nos ha permitido conocer la competencia digital de los docentes de primaria pertenecientes a esta muestra. Los objetivos secundarios también se han logrado, permitiendo este estudio investigar la CD frente a dispositivos digitales, aplicaciones multiplataforma y actitud frente a las TIC, además de conocer el uso que le dan los docentes a las herramientas TIC en la práctica cotidiana en el aula. También se han alcanzado los objetivos de analizar diferentes variables, como la desigualdad de competencia según el género, la institución, la edad o la experiencia docente.

Gracias a estos objetivos fue posible la creación de diferentes hipótesis, que se han sometido a prueba. Entre los resultados más significativos se ha encontrado que los docentes de primaria se consideran competentes en el manejo de las TIC y en el uso de la mayoría de los dispositivos digitales. También se ha observado que los maestros de primaria conocen varias herramientas TIC, y aquellas que conocen son usadas en su trabajo como docentes. Sin embargo, también hay un alto desconocimiento (y, por tanto, desuso en el aula) de herramientas importantes, por ejemplo, dentro de las aplicaciones de la Web 2.0, más de la mitad de los docentes desconocen y no usan en el aula herramientas con muchas posibilidades desde el punto de vista pedagógico, como los edublogs, los videoblogs, los webQuest y las presentaciones en línea. Más de un 70 % de los docentes no usan herramientas de intercambio de archivos y plataformas educativas y casi el 100 % no ha usado nunca el e-portafolio.

Entre los resultados más significativos se ha encontrado que los docentes de primaria se consideran competentes en el manejo de las TIC y en el uso de la mayoría de los dispositivos digitales. También se ha observado que los maestros de primaria conocen varias herramientas TIC, y aquellas que conocen son usadas en su trabajo como docentes



Uno de los resultados más interesantes del presente trabajo es que una gran mayoría de los enseñantes mantiene una actitud positiva frente a las nuevas tecnologías y su uso educativo en las aulas, hecho que es fundamental aprovechar para fortalecer y promocionar el uso de las tecnologías en las aulas de primaria. Por otra parte, se han encontrado diferencias significativas entre la percepción de los docentes de escuelas públicas y concertadas; los docentes de colegios concertados presentan más competencia frente al uso de dispositivos digitales y las aplicaciones multiplataforma, sin embargo, en la actitud hacia las TIC hay una igualdad respecto a los colegios públicos. También se han encontrado diferencias significativas según edad, género y años de experiencia, pero con matices: los docentes con menos edad son más competentes digitalmente que el resto de enseñantes. Entre géneros también se destaca mayor competencia por parte del género masculino en el uso de dispositivos digitales y en el uso de aplicaciones multiplataforma.

Se ha demostrado que según la experiencia docente hay dos grupos que destacan en competencia frente al resto, estos son los que tienen entre 1-9 años de experiencia y los que tienen entre 18-25 años de experiencia docente. Sin embargo, no se evidenciaron diferencias en las actitudes hacia la incorporación de las TIC en la enseñanza en ninguno de los grupos analizados, presentando actitudes igualmente favorables.

Si hablamos de hipótesis no verificadas, la tercera hipótesis, que habla del uso de aplicaciones multiplataforma, nos da un resultado distinto al esperado, demostrando que en la actualidad los docentes son competentes en el uso de este tipo de aplicaciones al contrario de lo que se exponía en las hipótesis anteriormente citadas. Es importante mencionar que una limitación de estos resultados es su generalización, pues la muestra no ha sido seleccionada de forma probabilística, lo que limita el grado de generalización de los resultados a la muestra de la que han sido extraídos, sin poder hacer inferencia alguna respecto a los demás docentes de educación primaria.

Como futuras líneas de investigación en esta temática, se puede profundizar obteniendo una muestra representativa de las zonas geográficas españolas y ampliando la investigación con más centros y docentes, consiguiendo de esta forma unos resultados más generalizables. Además, se puede complementar la investigación con un estudio cualitativo, usando como instrumento la entrevista y la observación directa de la competencia digital y del uso de las herramientas TIC en el aula. De esta forma se conseguirían datos más detallados y precisos, pues el autoinforme puede implicar una sobrevaloración de la competencia debida a la deseabilidad social al responder al cuestionario.

En resumen, de este estudio podemos concluir que los docentes de primaria pertenecientes a la muestra trabajada son competentes digitalmente y conocen diferentes herramientas TIC, aunque solo utilizan algunas en el aula. Los maestros de los colegios concertados consideran que poseen una mayor competencia digital que los de la escuela pública. Los profesores afirman tener una mayor competencia en el uso de dispositivos digitales y aplicaciones multiplataforma que las profesoras. Y los enseñantes más jóvenes y con menos experiencia, como nativos digitales, poseen una mejor competencia frente al resto de educadores en cuanto al uso de dispositivos y aplicaciones multiplataforma en la práctica docente.

Como futuras líneas de investigación en esta temática, se puede profundizar obteniendo una muestra representativa de las zonas geográficas españolas y ampliando la investigación con más centros y docentes, consiguiendo de esta forma unos resultados más generalizables

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ala-Mutka, K. [2011]: *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding*, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Disponible en: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf.
- Area, M. [2008]: «Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales», *Investigación en la Escuela*, 64, págs. 5-18. Disponible en: http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf.
- Balanskat, A.; Blamire, R. y Kefala, S. [2006]: *The ICT impact report*, European Schoolnet.
- Bawden, D. [2002]: «Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital», *Anales de Documentación*, 5, págs. 361-408.
- Carrera, X. [2000]: «El profesorado de educación tecnológica: una aproximación a su perfil profesional», *Pensamiento Educativo*, 35, págs. 241-264.
- Carrera, F. X. y Coiduras, J. L. [2012]: «Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales», *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (2), págs. 273-298.
- Decreto 175/2007, de 16 de octubre, por el que se establece el currículo de la educación básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV núm. 218, de 13 de noviembre de 2007, págs. 26.035-26.074).
- Domingo, M. y Marqués, P. [2011]: «Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente», *Comunicar*, 18 (37), págs. 169-175. Doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>.
- Eskola 2.0: Mapas competencias para docentes y alumnos.
- García, A. y González, L. [2012]: *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula*, Universidad de Salamanca. Disponible en: http://www.eygfere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf.
- Gisbert, M.; Espuny, C. y González, J. [2011]: «INCOTIC. Una herramienta para la @autoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad», *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15 (1), págs. 76-90. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/15327/1/rev151ART5.pdf>.
- González, J.; Espuny, C.; Cid, M. J. de y Gisbert, M. [2012]: «INCOTICESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la escuela 2.0», *Revista de Investigación Educativa*, 30 (2), págs. 287-302.
- Gutiérrez, A. [2003]: *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*, Barcelona: Gedisa.
- Johnson, L.; Adams-Becker, S.; Estrada, V. y Freeman, A. [2014]: *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*, Austin (Texas): The New Media Consortium.
- León, O. y Montero, I. [2002]: *Métodos de investigación en psicología y educación*, 3.ª ed., Madrid: McGraw Hill.
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006, págs. 17.158-17.207).
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional (BOE núm. 147, de 20 de junio de 2002, págs. 22.437-22.442).
- Marqués, P. [2000]: *Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy*, DIM.
- Ministerio de Educación y Ciencia [2007]: Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de maestro en educación primaria (BOE núm. 312, de 29 de diciembre de 2007, págs. 53.747-53.750). Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53747-53750.pdf>.
- Monereo, C. (coord.) [2005]: *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*, Barcelona: Grao.
- Ontiveros, E. [2006]: «La economía del conocimiento», en R. Casado (coord.), *Claves de la alfabetización digital*, Madrid: Fundación Telefónica.

- Pavié, A. [2011]: «Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente», *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 36 (14), págs. 67-80. Disponible en: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1301587967.pdf.
- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la educación primaria (BOE núm. 293, de 8 de diciembre de 2006, págs. 43.053-43.102).
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 5, de 5 de enero de 2007, págs. 677-773).
- Sigalés, C. y Mominó, J. M. [2009]: *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*, Madrid: Editorial Planeta.
- Snyder, I. [2004]: *Alfabetismos digitales: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*, Málaga: Ediciones Aljibe.
- Tejedor, F. G.; García-Valcárcel, A. y Prada, S. [2009]: «Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC», *Comunicar*, 33 (17), págs. 115-124. Doi: 10.3916/c33-2009-03-002.
- Trujillo, J. M.; López, J. A. y Pérez, E. [2011]. «Caracterización de la alfabetización digital desde la perspectiva del profesorado: la competencia docente digital», *Revista Iberoamericana de Educación*, 55 (4), págs. 3-16.
- Vivancos, J. [2008]: *Tratamiento de la información y competencia digital*, Madrid: Alianza Editorial.