

BORDÓN

Revista de Pedagogía



Volumen 72
Número, 1
2020

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA

PERFILES DOCENTES EN EL CONTEXTO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA ESCUELA

Teacher profiles in a context of digital transformation at school

MARÍA JOSÉ SOSA DÍAZ Y JESÚS VALVERDE BERROCOSO
Universidad de Extremadura (España)

DOI: 10.13042/Bordon.2020.72965

Fecha de recepción: 06/11/2019 • Fecha de aceptación: 19/01/2020

Autora de contacto / Corresponding author: María José Sosa Díaz. E-mail: mjosososa@unex.es

Fecha de publicación *online*: 20/02/2020

INTRODUCCIÓN. La figura del docente tiene un papel fundamental en la integración de las TIC en los centros educativos, y la construcción de perfiles del profesorado ha sido utilizada en la investigación educativa sobre el uso pedagógico de las tecnologías digitales. Sin embargo, no existe aún un modelo teórico explicativo que aúne todos los factores y variables que permita implementar estrategias de integración de las TIC en las aulas, centradas en las necesidades y características del profesorado. Es por tal motivo que la presente investigación identifica diferentes perfiles del profesorado y aporta evidencias sobre factores que influyen en el modo de utilización de las tecnologías en la práctica docente. **MÉTODO.** Se ha realizado una investigación longitudinal con un estudio de casos múltiples, utilizando la entrevista semiestructurada como principal método de recogida de datos y el procedimiento de comparación constante de la teoría fundamentada como técnica para el análisis de datos. En este estudio han participado cuatro centros de educación primaria e infantil y coordinadores TIC, profesorado, miembros de equipos directivos, familias y asesores TIC (n=57). **RESULTADOS.** Se concluye el estudio con un modelo teórico explicativo conformado por cuatro perfiles de profesorado respecto al uso de las tecnologías en el aula: “reacio”, “aprendiz”, “gestor” y “e-innovador”. **DISCUSIÓN.** Los factores de la implementación de las tecnologías en la práctica docente identificados y coincidentes con otros estudios son la competencia digital docente, la formación permanente, las actitudes hacia las TIC, la autoconfianza, la colaboración con personal experto en TIC y la presión percibida desde el contexto escolar.

Palabras clave: *Competencias digitales docentes, Perfiles, Tecnologías de la información y la comunicación, Tecnología educativa, Usos educativos de la tecnología, Organización escolar, Estudios de caso, Estudios longitudinales.*

Introducción

Fundamento teórico

Según el informe *TIC en educación* (European Commission, 2019), España supera la media de la Unión Europea en los indicadores relacionados con el equipamiento TIC en los centros escolares, con algunas diferencias según el nivel educativo. Sin embargo, se encuentra en la media, o por debajo de la media europea, en cuanto al uso de las TIC para actividades de aprendizaje dentro y fuera del aula. Los obstáculos percibidos por el profesorado para el uso de las tecnologías digitales son: 1) de acceso (insuficiente equipamiento); 2) pedagógicos (insuficiente nivel de competencias, falta de apoyo técnico-educativo, carencia de materiales didácticos, ausencia de modelos para la educación digital); y 3) actitudinales (resistencia del profesorado y/o familias, bajo interés del docente, ausencia de percepción de beneficios, no se identifica como una meta del centro educativo). Además, se identifican problemas con la organización temporal y espacial de las escuelas, así como la negativa influencia de la presión para preparar a los estudiantes para la evaluación. Por otra parte, el informe internacional TALIS analiza las prácticas docentes del profesorado de educación primaria con relación a tres dimensiones: 1) precisión y adecuación (claridad) de la enseñanza; 2) enriquecimiento de la enseñanza y 3) activación cognitiva. Para la segunda dimensión se indaga sobre el empleo de las TIC por parte de los estudiantes en el aula con el fin de desarrollar proyectos o realizar ejercicios (OECD, 2019). En España, un 42% de los docentes de primaria manifiestan que utilizan esta práctica de manera frecuente. Por otra parte, la inclusión del uso de las tecnologías digitales en la formación inicial de los maestros ha experimentado un aumento importante en los últimos años. Aproximadamente, el 90% del profesorado de primaria incorporado en los últimos cinco años afirma haber recibido formación sobre la utilización de las TIC para la educación en sus estudios universitarios. No

obstante, solo la mitad de los docentes de la muestra global recibieron formación inicial sobre la integración de las TIC en su práctica docente. La segunda necesidad formativa más relevante que reclama el profesorado de educación primaria tiene que ver, precisamente, con el desarrollo de la competencia docente digital (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2019). A partir de los resultados de TALIS se evidencia que, en la muestra de docentes españoles, la disponibilidad de *software* educativo incrementa la probabilidad de un uso frecuente de las TIC en las escuelas. Las características demográficas (edad, sexo, experiencia docente) son irrelevantes para explicar el uso de las TIC. Sin embargo, la necesidad percibida de formación en TIC es la variable más significativa para la integración de las tecnologías en la práctica docente. También se incrementa la probabilidad de uso de las tecnologías digitales si el docente posee un enfoque constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje o si existe una cultura de colaboración entre docentes (Gil-Flores, Rodríguez-Santero y Torres-Gordillo, 2017).

La investigación educativa ha identificado diferentes variables de estudio para comprender la influencia de estos factores sobre la integración curricular de las tecnologías digitales (tabla 1).

Con el objetivo de promover la integración curricular de las TIC y mejorar la competencia digital docente, la investigación educativa ha identificado en el profesorado diversos perfiles, que agrupan las variables o factores antes señalados, para definir diferentes modos de comprender y usar las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A través de la agrupación de docentes con características similares se visualizan las causas o factores más determinantes en el modo de utilización de cada uno de los grupos. A la hora de definir los perfiles de los docentes hacia las TIC, muchos investigadores se han centrado en características individuales, como sus actitudes hacia las

TABLA 1. Factores asociados con el uso de las TIC en la educación

Dimensiones	VARIABLES	Referencias
Contexto escolar	Disponibilidad y acceso a equipamientos	Salemink, Strijker y Bosworth (2017) Hu, Gong, Lai y Leung (2018) Naik, Chitre, Bhalla y Rajan (2020)
	Ratio estudiantes-profesor	Erdogdu y Erdogdu (2015)
	Liderazgo institucional	Christensen <i>et al.</i> (2018) Bhattacharjee y Muddgal (2019) Håkansson Lindqvist y Pettersson (2019) Wu, Yu y Hu (2019)
	Integración curricular de las TIC	Voogt (2010) Hennessy, Ruthven y Brindley (2005)
	Apertura al cambio	Tondeur, Valcke <i>et al.</i> (2008)
	Políticas educativas	Tondeur, van Keer <i>et al.</i> (2008) Vanderlinde, van Braak y Dexter (2012)
	Cultura organizativa	Demiraslan y Usluel (2008) Zhu (2015)
Profesorado	Características demográficas (edad, sexo, formación-experiencia previa)	Sánchez-Mena, Martí-Parreño y Aldás-Manzano (2017) Teo, Fan y Du (2015) Liu, Ritzhaupt, Dawson y Barron (2017)
	Nivel educativo	Dara Tafazoli, Parra y Abril (2019)
	Competencia digital	Pettersson (2018) Rolf, Knutsson y Ramberg (2019)
	Actitudes hacia las tecnologías digitales	Drossel, Eickelmann y Gerick (2017) Ursavas, Yalçın y Bakir (2019) Njiku, Maniraho y Mutarutinya (2019)
	Autoeficacia percibida	Hall y Trespalacios (2019) Birisci y Kul (2019)
	Enfoque pedagógico	Ipek y Ziatdinov (2017) Badia e Iglesias (2019)

Fuente: elaboración propia.

tecnologías, su autoeficacia percibida en el uso de las TIC o sus competencias digitales. Existen evidencias de una correlación positiva entre estas variables y el uso en la práctica docente de tecnologías digitales (Tondeur *et al.*, 2019).

Una de las variables más utilizadas para la creación de perfiles del profesorado son sus actitudes ante las tecnologías y sus reflexiones sobre las implicaciones educativas que tiene el uso de estas herramientas en la educación (Prestidge, 2012; Scherer *et al.*, 2018).

Tilve y Álvarez (2009) consideran que el profesorado se puede dividir en tres grupos diferenciados según su actitud y disposición para formarse en el uso de las TIC: “entusiastas”, “apocalípticos” y “perdidos”.

Gewerc y Montero (2013), por su parte, señalan dos tipologías de profesorado en función de sus actitudes hacia las tecnologías: “docentes entusiasmados con las TIC” y “docentes noveles en TIC”. Suárez *et al.* (2010) definen cuatro perfiles, subrayando la relevancia de las competencias

digitales: “incompetencia digital”, “iniciación”, “adopción” e “innovación”. Diversos estudios (Morales, 2006; Agvei y Voogt, 2011; Farjon, Smits y Voogt, 2019) utilizan como base el modelo WSTP de Knezek y Christensen (2003, 2008, 2016) para analizar las influencias de las actitudes y creencias hacia las tecnologías (*will*), la competencia digital docente (*skill*), el acceso a la tecnología (*tool*) y la enseñanza con tecnologías digitales (*pedagogy*) en la integración de las TIC en la práctica docente. Recientemente, Farjon *et al.* (2019) incluyen la “experiencia” en el uso de la tecnología como una cuarta variable, configurando el modelo WEST. Se trata de un modelo predictivo de la integración de las TIC en la práctica docente que ha evidenciado una explicación del 60% de la varianza sobre un conjunto de variables y medidas previamente estudiadas y validadas por la comunidad científica.

Schibeci *et al.* (2008) sostienen que estos perfiles no deben ser considerados estáticos, puesto que describen etapas del desarrollo profesional en sus experiencias educativas con las TIC. Siguiendo este proceso evolutivo, Donnelly *et al.* (2011) distinguen cuatro tipos de docentes con relación a la integración de las TIC en su práctica de aula. Para definir cada uno de estos tipos de profesorado, identifican dos dimensiones. Por un lado, la dimensión “empoderamiento-fatalismo”, que define dos tipologías de docentes: los que creen que las TIC ofrecen la oportunidad de innovar para mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos y los que consideran que, al utilizar las TIC en el aula, se pierde el control del proceso formativo. Por otro lado, la dimensión “aprendizaje-evaluación”, que se orienta hacia las metodologías docentes y al proceso de evaluación, e identifica otra doble tipología de profesorado: aquellos que desarrollan metodologías centradas en el estudiante y el aprendizaje y los que aplican metodologías centradas en el docente y los resultados de evaluación. El cruce entre las dos dimensiones generan cuatro perfiles diferenciados de docentes: “tradicionalista centrado en el contenido” (fatalismo+evaluación); “adoptante selectivo”

(empoderamiento+evaluación); “usuario inadvertido” (fatalismo+evaluación); y “adaptadores creativos” (empoderamiento+aprendizaje). Este modelo considera estos perfiles como etapas de desarrollo profesional por las que pueden pasar los docentes sin que exista una línea de evolución predeterminada, ya que esta depende de diferentes factores internos y externos.

Hao y Lee (2015), a partir del modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006), definen siete etapas relacionadas con la innovación y la tecnología educativa, cuyo recorrido no es necesariamente lineal y excluyente: 0) “conciencia”, el profesorado muestra escasa participación en la innovación con las TIC; 1) “informativa”, los docentes están interesados en aprender sobre las características generales de las tecnologías; 2) “personal”, el profesorado se centra en su competencia digital para implementar la innovación en la práctica docente; 3) “gestión”, los docentes se interesan por el proceso correcto de implementación de la innovación TIC; 4) “consecuencia”, el centro de interés se sitúa en los resultados de aprendizaje que alcanzan los estudiantes, como el efecto del uso de las TIC en el proceso de enseñanza; 5) “colaboración”, los docentes se interesan por saber cómo colaborar y coordinarse con otros profesores para mejorar su práctica educativa con las TIC; y 6) “reenfoque”, los docentes valoran los supuestos beneficios de la innovación y se centran en explorar posibles mejoras o alternativas a la innovación realizada.

Otras investigaciones utilizan diversas variables para el establecimiento de los perfiles. Mama y Hennessy (2013) exploran la relación entre las creencias, las competencias digitales y las prácticas de los docentes con las TIC, identificando cuatro tipos o niveles de uso de la tecnología en el aula, que se relacionan con cuatro perfiles del profesorado: a) “inclusivos”, profesores con altas competencias TIC, que utilizan estas herramientas frecuentemente para uso personal. Consideran que las TIC satisfacen las necesidades de los estudiantes, fomentan el aprendizaje

autónomo y permiten aplicar diferentes enfoques de enseñanza. Creen que las TIC van a tener un importante impacto en los roles docentes y desarrollan estrategias constructivistas y centradas en el estudiante; b) “potenciales”, docentes con un nivel básico de competencia digital, que muestran interés en desarrollar sus habilidades tecnológicas e introducen, paulatinamente, prácticas educativas con las TIC, ya que consideran que las tecnologías pueden hacer más atractivas las clases e incrementar la motivación de los estudiantes; c) “accidentales”, docentes con un alto nivel de competencia digital, pero que hacen un uso ocasional de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sin introducir cambios sustanciales en su metodología didáctica. Principalmente hacen uso de las tecnologías digitales para realizar funciones de gestión académica; y d) “hostiles”, se caracterizan por una actitud negativa hacia las TIC y un bajo nivel de competencia digital docente. Son resistentes al cambio, perciben la tecnología como una amenaza, les genera ansiedad y no aceptan su introducción en la práctica docente.

Admiraal *et al.* (2017) reconocieron cinco perfiles de docentes basados en sus creencias sobre tecnología y pedagogía: 1) “profesores TIC centrados en el alumno”, mayoritariamente hombres, con una experiencia docente de entre 6 a 20 años, que pueden ser definidos como “innovadores”; 2) “profesores críticos TIC”, orientados hacia el alumno y con el mismo grado de experiencia que el tipo 1, pero con una baja identificación con las ideas preponderantes acerca de las tecnologías digitales en la educación; 3) “profesores incómodos con las TIC”, con actitud negativa y percepción baja de autoeficacia con las tecnologías, mayoritariamente mujeres, mayores de 50 años y con experiencia profesional dilatada; 4) “profesores con dificultades en la enseñanza centrada en el alumno”, se perciben con un alto grado de autoeficacia en el uso de las TIC pero con unas creencias pedagógicas que dan más protagonismo al rol docente transmisor. Es una tipología de mayoría masculina y conformada por profesorado joven

e inexperto; y 5) “profesores ultracríticos”, desfavorables a la innovación basada en el uso de las TIC dentro de un enfoque centrado en el alumno, formado mayoritariamente por hombres con más de 30 años de experiencia profesional o de muy reciente incorporación a la docencia (menos de un año), sostienen que los resultados del aprendizaje dependen de la motivación y los conocimientos previos de los estudiantes, no de la metodología de enseñanza.

Klement (2018) corrobora la tipología de Rogers (2003) para valorar el grado de interés y el nivel de uso de las TIC en la práctica docente. Se evidencia la existencia de cinco categorías de docentes: 1) “innovadores audaces”, que asumen riesgos en el uso educativo de las tecnologías digitales y son difusores de nuevas propuestas educativas; 2) “primeros adoptantes”, que son respetados como modelos y asesores por otros profesionales de la educación ya que disminuyen el grado de incertidumbre sobre las posibilidades reales de las tecnologías en la práctica docente; 3) “mayoría precoz”, conformado por los docentes con actitudes positivas hacia la innovación, pero que necesitan de un tiempo más prolongado para la implementación de la transformación digital y no adoptan el rol de líderes de estos procesos; 4) “mayoría rezagada”, que mantiene una actitud de escepticismo y cautela, exige un nivel muy reducido de incertidumbre y solo adopta las tecnologías cuando la mayoría ha iniciado estos procesos educativos innovadores; y 5) “tradicionales”, que fundamentan su práctica docente en el mantenimiento de las costumbres académicas, recelan de cualquier propuesta de cambio y poseen una visión muy conservadora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tondeur *et al.* (2019) identifican dos perfiles de docentes TIC teniendo en consideración las actitudes, la autoeficacia y la competencia digital docente: “bajo perfil TIC” y “alto perfil TIC”. Destacan la importancia de considerar un enfoque holístico a la hora de comprender los procesos de integración curricular de las tecnologías

digitales por parte del profesorado. No basta solo con la capacitación técnica en el uso de las TIC; otras habilidades como la capacidad de innovación, de colaboración entre docentes y de investigación sobre la práctica son tan relevantes como una idónea competencia para la

TABLA 2. Perfiles/etapas del profesorado en el proceso de integración de las tecnologías digitales en la práctica docente

criterio	Perfiles / etapas	Referencia
Actitud hacia la formación para el uso de las TIC	Entusiastas Apocalípticos Perdidos	Tilve y Álvarez (2009)
Competencia digital del docente	Incompetencia digital Iniciación Adopción Innovación	Suárez <i>et al.</i> (2010)
Integración de las TIC en las prácticas de aula: dimensión “empoderamiento-fatalismo” y dimensión “aprendizaje-evaluación”	Tradicionalista centrado en el contenido Adoptante selectivo Usuario inadvertido Adaptadores creativos	Donnelly <i>et al.</i> (2011)
Actitud general hacia las tecnologías	Docentes entusiasmados con las TIC Docentes noveles en TIC	Gewerc y Montero (2013)
Creencias, competencias digitales y prácticas con TIC	Inclusivos Potenciales Accidentales Hostiles	Mama y Hennessy (2013)
Innovación y tecnología educativa bajo el modelo TPACK	Conciencia Informativa Personal Gestión Consecuencia Colaboración Reenfoque	Hao y Lee (2015)
Creencias sobre tecnología y pedagogía	Profesores TIC centrados en el alumno Profesores críticos con las TIC Profesores incómodos con las TIC Profesores con dificultades en la enseñanza centrada en el alumno Profesores ultracríticos	Admiraal <i>et al.</i> (2017)
Actitud hacia la innovación	Innovadores audaces Primeros adoptantes Mayoría precoz Mayoría rezagada Tradicionales	Klement (2018)
Actitudes, autoeficacia y competencia digital docente	Bajo perfil TIC Alto perfil TIC	Tondeur <i>et al.</i> (2019)
Uso de tecnologías digitales Confianza Formación específica Acceso a recursos	Activo Seguro Apoyado	European Commission (2019)

Fuente: elaboración propia.

utilización de las tecnologías digitales. Los docentes con un perfil alto poseen una combinación de conocimientos, actitudes y competencias que son idóneas para la innovación educativa con las TIC. Para la comprensión de las diferencias entre centros educativos e integración curricular de las tecnologías digitales deberíamos comprobar si, en la composición de los equipos docentes, existe una representación adecuada de perfiles altos que puedan ofrecer modelos, experiencias y prácticas que mejoren las actitudes, la autoeficacia y las competencias digitales de los docentes con perfil bajo.

Por último, el informe *TIC en educación* (European Commission, 2019) identifica tres perfiles de docentes en función del uso de las tecnologías digitales (“ser activo”), la confianza en su propia competencia digital (“estar seguro”) y haber recibido formación específica y tener acceso a recursos digitales (“ser apoyado”): a) muy activos digitalmente, seguros y con apoyos; b) muy activos digitalmente, seguros y con un bajo nivel de apoyo; y c) poco activos digitalmente, inseguros y con falta de apoyos. Los primeros (a) se caracterizan por usar ordenadores e Internet durante sus prácticas docentes con fines de enseñanza y aprendizaje; invertir más tiempo en formación continua; integrar voluntariamente las TIC en sus asignaturas; percepción de escasos obstáculos para usar las TIC en la enseñanza; alta confianza en el uso de las TIC y en el aula y una actitud muy positiva hacia el uso de las TIC; tener un mayor nivel de acceso a una amplia gama de diferentes equipos digitales y a la infraestructura TI para su propio uso a través del centro educativo.

La mayoría de los docentes aducen el atractivo y la eficacia de las tecnologías digitales como los principales argumentos para su uso educativo. Además, prefieren utilizar las TIC en modelos pedagógicos centrados en el profesor, caracterizados por metodologías didácticas de transmisión de conocimientos. Se observa una

incoherencia entre lo que los profesores piensan acerca de los usos didácticos de las tecnologías y lo que realmente practican en sus aulas. Las observaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje evidencian prácticas más tradicionales de las que los docentes dicen implementar (Heitink, Voogt, Verplanken, van Braak y Fisser, 2016). Finalmente, se puede afirmar que los modelos sobre perfiles docentes ante la incorporación de las TIC en educación son abundantes y permiten visualizar la realidad docente en los centros escolares. Sin embargo, no existe aún un modelo teórico explicativo que permita implementar estrategias de integración de las TIC en las aulas, centradas en las necesidades y características del profesorado.

Método

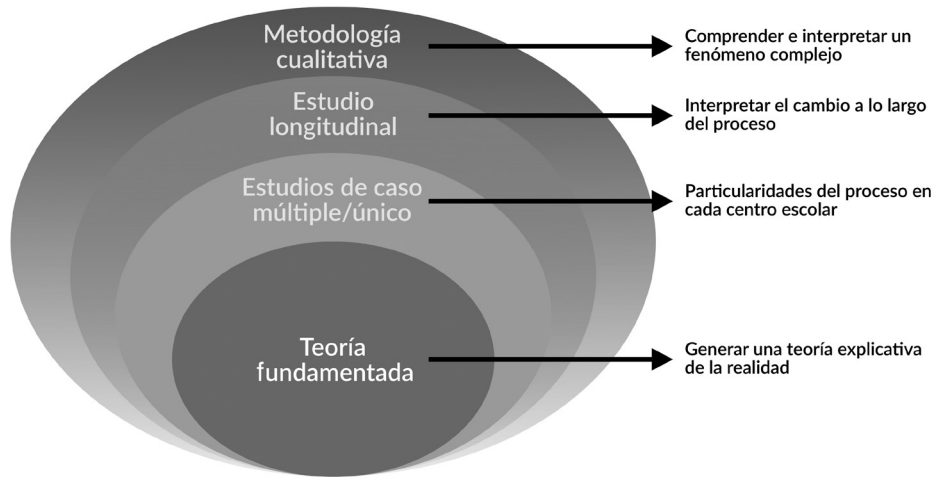
Objetivos

La finalidad de esta investigación es explorar, identificar y analizar diferentes perfiles de profesorado, y aportar de esta manera evidencias sobre factores que influyen en los procesos de integración educativa de las tecnologías digitales en la práctica docente del profesorado de educación infantil y primaria.

Diseño de la investigación y participantes

Se opta por una investigación cualitativa, multi-método, plural y longitudinal, que implica una aproximación interpretativa y naturalista del fenómeno educativo (figura 1) (Denzin y Lincoln, 2005; Flick, 2004; Hernández *et al.*, 2006). Se han estudiado cuatro centros educativos a lo largo de seis años, evaluando repetidamente el proceso de integración de las TIC en tres momentos diferentes, mediante estudios de caso múltiples (estudios 1 y 3) y estudio de caso único (estudio 2), para explorar todos los factores de manera pormenorizada (Cohen y Manion, 2002; Yin, 2009; Stake, 1998).

FIGURA 1. Decisiones del enfoque metodológico de la investigación



Fuente: elaboración propia.

Según la clasificación de Stake (1998), se han desarrollado tres tipos de estudios de caso, dependiendo del momento y la fase realizada. En la primera fase se llevó a cabo un “estudio colectivo intrínseco”, donde se analizaron cuatro centros educativos, con el objetivo de indagar sobre las especificidades y aspectos generales de la integración curricular de las TIC. En la segunda fase se desarrolló un “estudio intrínseco de caso”, para explorar los factores que estaban influyendo en la integración de las tecnologías a nivel de profesorado. En la última fase, se implementa un “estudio colectivo extrínseco” de los cuatro centros educativos, con el objetivo de formular y confirmar las generalizaciones y teorías (figura 2).

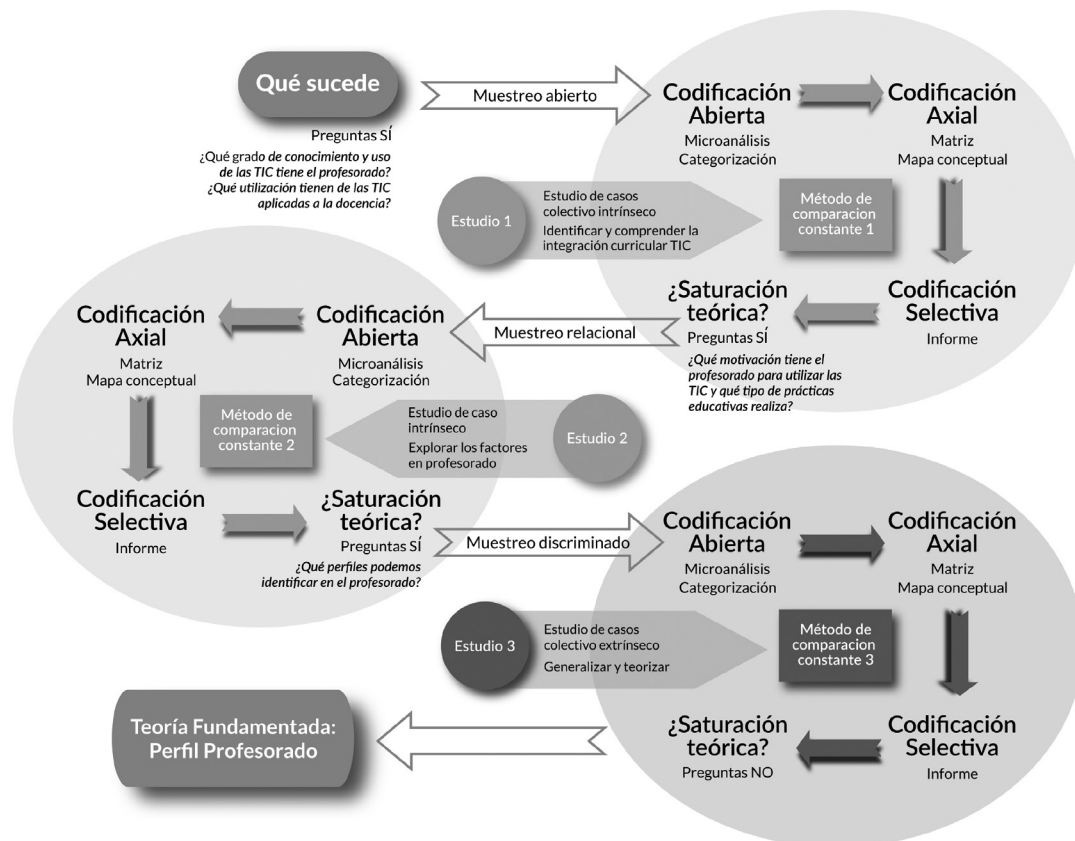
El diseño de investigación es iterativo, formulando sucesivamente preguntas de investigación que deben explorarse para lograr conformar la teoría (Trinidad, Carrero y Soriano, 2006). Este proceso ha estado pautado por el “muestreo teórico” (Strauss y Corbin, 2002), diferente en cada momento, según el objetivo que ha ido emergiendo del análisis: 1) “muestreo abierto”, para recolectar toda la información posible; 2) “muestreo relacional”, para buscar incidentes, dimensiones y relaciones de los conceptos

emergidos; 3) “muestreo discriminado”, para comprobar y saturar las categorías.

Para la recolección de información, en cada una de las fases de la investigación se usó la entrevista semiestructurada acompañada de un guion de preguntas abiertas, que responden a la necesidad de indagación que los investigadores determinaron al obtener los resultados de las fases anteriores. A lo largo de la investigación han participado coordinadores TIC (n=9), profesorado (n=20), miembros de equipos directivos (n=11), estudiantes (n=5), familias (n=9) y asesores TIC (n=3). Se realizaron un total de 57 entrevistas a lo largo de los tres estudios de investigación. Los centros educativos de educación infantil y primaria pertenecen al ámbito rural y urbano (ver anexo).

En el análisis de los datos recogidos, ha sido clave el procedimiento de “comparación constante” de la teoría fundamentada, pues interesaba conocer e interpretar este fenómeno desde una perspectiva comprensiva, holística y profunda (Strauss y Corbin, 2002). Por ello el análisis se ha llevado a cabo en cuatro fases (Abela *et al.*, 2007: 53): 1) “codificación abierta”, microanálisis de los datos e identificación de

FIGURA 2. Diseño de la investigación: estudios y fases



Fuente: elaboración propia.

categorías; 2) "codificación axial", construcción de la estructura de las categorías y desarrollo de sus propiedades a través de la elaboración de matrices y mapas conceptuales; 3) "codificación selectiva", escritura teórica de un informe para delimitar la teoría que comienza a desarrollarse; y 4) "saturación teórica", en la cual se evidencia si emergen nuevas preguntas o ideas que amplíen la investigación para tomar decisiones al respecto (figura 2). Después de la depuración de las categorías a lo largo de la investigación, en la dimensión de "profesorado y TIC" se identificaron nueve categorías (tabla 3).

En la descripción de los resultados, las ideas de análisis se apoyan en citas literales y referencias

que aluden a las intervenciones de los participantes en la investigación. Las referencias se componen de tres códigos que indican quién, qué y cuándo se ha realizado tal afirmación. De manera que, en primer lugar, se establece el código del participante, en segundo lugar, el código de la categoría y, por último, el código del estudio de investigación realizado (ver anexo).

Resultados

El profesorado es uno de los principales agentes en la integración educativa de las TIC ya que es el responsable de su uso en el aula (Coor_cp02, RESPROF, E3; Dir_cp03, RESPROF, E3; Dir_cp01,

TABLA 3. Sistema de categorías “profesorado y TIC”

Código	Categoría
EXPETIC	Experiencia educativa con las TIC
PRACAULA	Prácticas educativas con apoyo de las TIC en el aula
RESPROF	Responsabilidades del profesorado en la introducción de las TIC en los centros
FORMATIC	Formación para el uso educativo de las TIC
MOTIC	Razones y motivos por los que utiliza las TIC
TICPROFES	Percepción global de las relaciones TIC profesorado
PROCLAU	Propuestas al claustro de profesores para mejorar la integración educativa de las TIC
PROINNO	Identificación como profesor innovador y criterios para su definición
CONPROY	Conocimiento de convocatorias de proyectos de innovación autonómicos y estatales

Fuente: elaboración propia.

RESPROF, E3). No obstante, en los centros se puede encontrar gran diversidad de uso de las TIC por parte de los docentes, que se pueden agrupar en cuatro tipologías o perfiles de profesorado según su utilización y características personales (ED02, TICPROFES, E1).

Hay gente que sí las usa, gente que no las usa, gente que no las va a usar nunca, gente que poco a poco van entrando (C02, TICPROFES, E1).

Tanto las actitudes hacia las TIC como las competencias docentes digitales son las variables que la investigación ha evidenciado como determinantes en la integración de las tecnologías digitales en la práctica docente. Como se muestra en la figura 3, las actitudes positivas y negativas del docente influyen en cómo se aproxima a las TIC. En este caso, los perfiles de “aprendiz” y “e-innovador” muestran actitudes positivas, considerando y viendo las posibilidades educativas que tienen las tecnologías en el aula (MP01, TICPROFES, E1). Y los perfiles de “reacio” y “gestor” evidencian actitudes negativas hacia el uso de las TIC, que incluyen emociones como el miedo o la aversión hacia lo tecnológico (P05-P06, TICPROFES, E1).

Yo creo que esencialmente son factores, es decir, que si tú en tu vida personal tienes integrada las

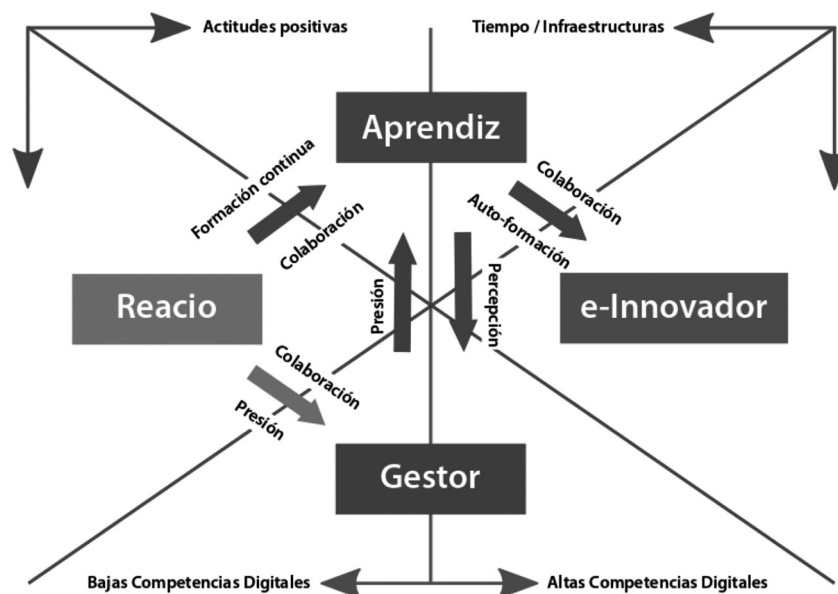
nuevas tecnologías y tienes curiosidad y te gusta buscar, te gusta hacer eso, luego lo llevas al trabajo ¿sabes? no tienen el interés [...], ¿de qué depende que un profesor utilice más las nuevas tecnologías o no?, pues básicamente de eso, ¿sabes? (Coor_cp02, TICPROFES, E3).

Por otro lado, las competencias digitales de los docentes también influyen en el uso de las TIC en el aula. El profesorado “reacio” tiene un nivel de competencia digital muy bajo (AsCPRI, PROCLAU, E2), el perfil de “e-innovador” se caracteriza por un elevado desarrollo competencial (Dir_cp01, TICPROFES, E3), y por último, los perfiles “aprendiz” y “gestor” se caracterizan por un nivel medio en su competencia digital (P11, MOTIC, E1). No obstante, estos perfiles no son cerrados, y un mismo docente puede evolucionar de uno a otro, o no progresar debido a diferentes factores como la formación, el tiempo (disponible y dedicado), las infraestructuras, la colaboración entre docentes o la presión que ejerce la administración educativa y las familias sobre los docentes para que incorporen las TIC en el aula.

Profesorado “reacio”

Este perfil permite identificar a aquellos docentes que no usan las tecnologías y que se

FIGURA 3. Perfiles de docentes hacia la integración curricular de las tecnologías digitales



oponen a aplicarlas en su práctica docente. Se trata, con frecuencia, de profesionales con una larga trayectoria docente, pero con escasos conocimientos tecnológicos, por lo que las TIC a menudo les provocan temor, inseguridad o indiferencia (P05-P06, TICPROFES, E1). Estos docentes perciben que el uso de las tecnologías en el aula conlleva mucho tiempo de formación y un aumento significativo de su carga de trabajo, especialmente la preparación de las clases, así como la necesidad de aplicar nuevas metodologías (Coor_cp02, MOTIC, E3; Coor_cp01, TICPROFES, E3). De manera que, anclados en su “zona de confort” y con una carrera profesional en sus últimas fases, se sienten desmotivados hacia el desarrollo de competencias digitales docentes (Dir_cp03, TICPROFES, E3).

La mentalidad de algunos compañeros, ¿no? Que vienen y dicen “bueno, ah, los ordenadores”. [...] Es que te da miedo. No has cogido nunca una cosa de estas y entonces dices, a ver si me lo cargo, a ver si hago algo. [...] ya te decía que en algunas edades sobre todo en

edades más avanzadas pues ellos dicen: “yo ya a que voy a...”, “yo no me voy a romper ahora la cabeza en tal y cual...” (P05-P06, TICPROFES, E1).

Se observa que las causas del rechazo hacia las TIC se deben, principalmente, a la inseguridad que les provoca en su desempeño profesional. Estos profesores evitan utilizar las tecnologías digitales en su práctica docente para no evidenciar sus carencias (AsCPR1, PROCLAU, E2; ProfINF3, MOTIC). Sobre todo, manifiestan temor al fracaso debido a un funcionamiento incorrecto de los equipamientos, su incapacidad para resolver problemas técnicos o dudas por parte de los estudiantes (Coor_cp03, TICPROFES, E3).

A lo largo de los tres estudios de investigación se aprecia una evolución de las actitudes del profesorado ante el uso de las tecnologías y el nivel de competencia para su manejo (ProfPR11, MOTIC, E2; Dir_cp01, TICPROFES, E3). Se evidencia cómo los docentes están cada vez más concienciados con la necesidad

de aprender y utilizar las TIC en el aula (JefeEQD, TICPROFES, E2), pese a que finalmente esta intención no se vea traducida en el uso real de las tecnologías digitales (profINF2, MOTIC, E2).

Profesorado “aprendiz”

Estos docentes manifiestan una predisposición positiva hacia el uso de las TIC en el aula, pero aún carecen de competencias digitales en un nivel avanzado. Debido a su limitada habilidad y conocimiento, el uso de las tecnologías en la práctica docente es esporádico y se utiliza, fundamentalmente, como apoyo a una metodología didáctica centrada en el docente y basada en la clase expositiva (Coor_cp04, TICPROFES, E3). Los recursos tecnológicos más utilizados por este perfil de profesorado poseen un carácter transmitivo y unidireccional: páginas web docentes (blogs) y la pizarra digital interactiva, que es una herramienta mejorada de la tecnología educativa convencional y que se integra, sin dificultad, en el aula clásica (Dir_cp04, TICPROFES, E3).

No obstante, conocedores de sus carencias en el desarrollo de prácticas de aula con TIC solicitan y desarrollan una formación didáctica específica (Coor_cp02, TICPROFES, E3). Los motivos que llevan a los docentes a introducirse en el mundo de las tecnologías y realizar los cursos de formación son diversos. Los más señalados son: a) de carácter personal, una motivación por desarrollar su competencia digital independiente de su práctica docente (P02, EXPETIC, E1; C02, MOTIC, E1); y b) de carácter profesional, que surge de la necesidad de actualizar sus competencias docentes para ofrecer una enseñanza adaptada a las nuevas generaciones de estudiantes (P11, MOTIC, E1; P05-P06, EXPETIC, E1). Por tanto, el profesorado que tiene creencias y actitudes positivas hacia las TIC, es más probable que acabe utilizándolas en su práctica educativa (P11, MOTIC, E1; Coor_cp02, TICPROFES, E3).

Profesorado “gestor”

Existen profesores que solo utilizan las TIC para funciones de gestión académica. Este tipo de profesorado en algún caso también puede utilizar las TIC dentro de la docencia, pero siempre como una práctica esporádica y basada en la realización de actividades digitales sin objetivo educativo (Coor_cp02, TICPROFES, E3).

Este tipo de profesorado tiene una actitud y creencias negativas hacia las tecnologías en la educación y solo las utiliza con fines de gestión, como comunicación de calificaciones, información sobre evaluaciones o control de la asistencia, que son actividades obligatorias establecidas por la inspección y administración educativa (Dir_cp03, TICPROFES, E3; CoorTIC, TICPROFES, E2).

Pero me ha sorprendido, de verdad, hay que darle la oportunidad, no hay que tener esa etiqueta de que la gente no entra en las TIC porque la gente mayor... utiliza por ejemplo Rayuela, a mí me ha sorprendido todo el claustro (DirEQD, TICPROFES, E2).

Muchos profesores afirman que han debido afrontar el rechazo que les causan las TIC y aprender a utilizar herramientas digitales (CoorTIC, TICPROFES, E2) principalmente por la “presión” que ha ejercido la administración y otros miembros de la comunidad educativa. Así, por ejemplo, la administración a través de la obligación de uso de distintas herramientas de gestión (Dir_cp03, TICPROFES, E3), el alumnado con su interés por el uso de una determinada herramienta (Dir_cp01, TICPROFES, E3) o las familias por exigir la posibilidad de comunicarse *online* (Coor_cp03, RESFA, E3).

Profesorado con liderazgo “e-innovador”

Una característica del profesorado con liderazgo “e-innovador” es la realización de prácticas educativas “disruptivas”, basadas en metodologías

didácticas activas que desarrollan las competencias digitales en el alumnado. Aunque también integran las herramientas tecnológicas para uso de la gestión de la docencia, para la comunicación con la comunidad educativa y la evaluación de los estudiantes (Dir_cp01, PROINNO, E3). Además, encontramos que este profesorado combina la realización de cursos de formación con la autoformación, considerándose muchos de ellos como autodidactas (P08, FORMATIC, E1).

Normalmente, este tipo de profesorado se caracteriza por mostrar un interés especial por el uso de las TIC y también por sus elevadas competencias digitales docentes (Dir_cp01, TIC-PROFES, E3). Los casos analizados muestran que la actitud de estos docentes hacia la tecnología es muy positiva, pero a la vez crítica. El profesor líder “e-innovador” considera que las tecnologías ofrecen múltiples ventajas y destacan las potencialidades para motivar al alumnado hacia el aprendizaje (AsCPRI, PROCLAU, E2), pero siempre desde una visión crítica de las TIC, considerando también las limitaciones y problemas que generan en su práctica (Coor_cp04, PROINNO, E3). Por ello, este profesorado líder “e-innovador” no utiliza las tecnologías sin una reflexión anticipada sobre las necesidades, la herramienta digital, el contexto, el objetivo o la metodología que debe seguir (Coor_cp04, PROINNO, E3). Busca información y crea sus propios recursos didácticos (P05-P06, PROINNO, E1), por lo que las actividades educativas con TIC se adaptan a las necesidades del estudiante y del contexto (Coor_cp04, PROINNO, E3).

La primera propuesta que puse fue esa, de hacer algo distinto a lo que ya había hecho, ¿no? Y algo que partiera sobre, de nuestra necesidad. Yo la verdad que mi programación si tú la ves... El cambio, me gusta modificar sobre lo que no nos ha venido bien o lo que nos ha venido, o sea desde ese punto de vista de innovación, sí, y desde luego utilizado mucho los recursos informáticos (P05-P06, PROINNO, E1).

Un profesor con liderazgo “e-innovador” se preocupa por transmitir y compartir con sus compañeros todo aquello que aprende y trabaja con las nuevas herramientas y materiales para el desarrollo de contenidos curriculares (P13, PROINNO, E1). Según evidencian los casos estudiados, este grupo es reducido en número y solo llegan a esta etapa aquellos profesores más motivados por aprender nuevos conocimientos y formas de trabajar (P11, PROINNO, E1; P07, PROINNO, E1).

Sobre todo, ganas de entrar en el aula, y ganas de hacer, de eso de hacer cosas nuevas, tener siempre inquietudes por hacer cosas nuevas (P08, PROINNO, E1).

Desarrollo de los perfiles del profesorado según factores externos

La formación inicial y permanente del profesorado es una variable muy relevante para la integración curricular de las tecnologías digitales (figura 3). En primer lugar, la formación continua puede hacer que un docente que sea “reactivo” a utilizar las tecnologías cambie de actitud y comience a formarse, de manera que aumentará sus competencias digitales y se convertirá en un docente “aprendiz”. La participación en estas actividades de desarrollo profesional aporta una mayor seguridad a estos docentes que acuden a la formación con unas competencias digitales insuficientes para utilizar las tecnologías en sus clases (ProfINF3, MOTIC, E2).

Tú puedes hacer un curso como el que hicimos en CPR el año pasado, creo que fue utilizar el Google, ¿no? Para hacer páginas web y tal. A lo mejor eso no te resulta útil, pero bueno, sí que te abre la posibilidad de saber que existe esa herramienta ahí y que la puedes utilizar para hacer una página web. [...] En el momento que estás aprendiendo un programa, ya te está dando pistas, ¿no? Para abrirte un poco la mente, informáticamente hablando (ProfINF3, EXPETIC, E2).

La participación en un proyecto de innovación también se evidencia como un motivo habitual en el inicio del aprendizaje de las TIC. Estas experiencias de formación son de especial relevancia pues permiten el desarrollo de competencias digitales y descubrir posibilidades reales de uso de las TIC en la práctica docente, así como sus utilidades didácticas en un contexto cercano y significativo para el profesorado (P09, EXPETIC, E1).

No obstante, el hecho de realizar cursos de formación o participar en proyectos de innovación no implica que el profesorado realmente llegue a utilizar las tecnologías digitales en sus clases. Para que los docentes lleguen a emplear de manera integrada las tecnologías en sus clases es imprescindible que los docentes tengan la posibilidad de poner en práctica los conceptos y procesos aprendidos.

Exactamente, simplemente una aplicación práctica con los problemas con los alumnos. Porque si tú vas a un curso, lo aprendes y lo dejas ahí apalancado no aprovechas nada. Entonces si luego tú eso te lo aplazas de alguna manera, de inyectado en la clase, pues entonces es cuando ya lo asientas ¿no? [...] Y acabas realmente controlando (ProfPRI3, FORMATIC, E2).

Solo aquel profesorado que completa la formación recibida con el aprendizaje autónomo llega a utilizar las herramientas TIC dentro del aula (P08, FORMATIC, E1). Se reafirma la idea de que el desarrollo de cursos de formación continua no garantiza la introducción de las TIC en la docencia por sí solo, puesto que debe ir acompañada de la actitud del docente por seguir aprendiendo de forma autodidacta (CoorTIC, FORMATIC, E2; ProfINF2, FORMATIC, E2).

En segundo lugar, la presión de la administración y de las familias sobre los docentes puede hacer que los grupos con actitudes negativas utilicen las TIC. Puede ser una oportunidad para que los docentes con perfiles “reactivo” y

“gestor” perciban las ventajas y potencialidades de las tecnologías para la enseñanza y el detonante para fomentar su aprendizaje, evolucionando a un perfil de “aprendiz” (P01, EXPETIC, E1). No obstante, la presión no garantiza que el profesorado se vea motivado a conocer otras herramientas TIC e intentar usar las tecnologías dentro de su práctica docente. En algunos casos ha generado una mayor actitud negativa hacia las tecnologías (JefeEQD, MOTIC, E2). Por tanto, se corre el riesgo de que el profesorado “aprendiz”, que se ha visto presionado por parte de la administración educativa, tras una mala experiencia cambie su percepción y acabe desmotivándose. Con lo cual solo utilizará aquellos aspectos o herramientas establecidas como obligatorias, pasando a un perfil “gestor” (Dir_cp03, TICPROFES, E3).

Disponer de suficiente tiempo para la planificación docente y la adquisición de competencias digitales básicas también son elementos clave. Por un lado, el claustro que no dispone de suficiente tiempo en su horario laboral tiene que ocupar su espacio de ocio para la planificación docente y la formación, por lo que necesita una mayor motivación intrínseca por las tecnologías (Coor_cp03, TICPROFES, E3; Coor_cp04, TICPROFES, E3). Por otro lado, los docentes reclaman que los recursos tecnológicos en un centro deben estar operativos y accesibles para garantizar su empleo por la totalidad del claustro (ProfINF1, MOTIC, E2). Disponer de malas infraestructuras tecnológicas en los centros puede mermar la autoconfianza en el uso de la TIC y cuentan con un mejor pretexto para no realizar el esfuerzo de utilizarlas (Coor_cp01, TICPROFES). Estos dos factores son transversales a todos los perfiles, impiden que los perfiles de profesorado “reactivo” o “gestor” pierdan el miedo a que haya una incidencia técnica, el “aprendiz” dedique tiempo a formarse adecuadamente y el “e-innovador” desarrolle su práctica educativa como le gustaría.

No te asustes, cacharrea y prueba a mandar archivos adjuntos, que no te sale, ya te diremos,

[...] Eso le falta todavía a la gente, ¿sabes? Te enreda tu miedo, tener confianza, saber que estos son solo aparatos (CoorTIC, TICPROFES, E2).

No obstante, la colaboración, ayuda y el aprendizaje conjunto con iguales suele ser el factor más importante para que los profesores pierdan el temor y la inseguridad que mostraban al comienzo (DirEQD, MOTIC, E2). De manera que aquellos que eran más reacios a la incorporación de las TIC comienzan a interesarse por su uso, desarrollando competencias digitales básicas y aumentando su autoconfianza de forma paulatina (ProfPRII, EXPETIC, E2). En este sentido, el perfil de docente “e-innovador”, con liderazgo entre sus compañeros y capacidad para compartir sus propias experiencias y conocimientos, es un elemento clave y motivador del claustro.

En el momento que hay colaboración, que hay conocimiento de lo que se está haciendo en el otro, por favor, hacer contagio y favorecer la innovación educativa porque al final, oye, vas convenciendo, se exponen las experiencias: “mira, yo he hecho esto y a mí me va bien” y cada uno así en normal, más personas que se van atreviendo a presentar las cosas que van haciendo (DirEQD, EXPETIC, E2).

En este sentido, es muy relevante la labor de los coordinadores TIC, que desarrollan funciones de difusión de la utilidad educativa de las TIC, y son agentes responsables de la dinamización para la participación en proyectos de innovación o en cursos de formación. Pero, sobre todo, destacan por su labor como *coach*. Se subraya que el profesorado con liderazgo “e-innovador” conoce muy bien cuáles son las dificultades y las necesidades de sus compañeros, y entienden cuáles son sus carencias, percepciones y miedos, por lo que es el más adecuado para, desde una relación de igual a igual, asesorar y ayudar a otros docentes.

En el día a día estás viendo quién te está reclamando “oye, mira, que es que estoy utilizando

esto y es que ya que yo no sé qué hacer y por dónde buscar y tal”, está teniendo el interés, ¿no?, está teniendo ese cosquilleo, ¿no?, pues, ese sí está en el perfil (Coor_cp02, TICPROFES, E3).

Por ejemplo, es habitual que el profesorado “aprendiz” recurra a la ayuda y colaboración del coordinador TIC como líder “e-innovador”. Así pues, la ayuda y promoción de los coordinadores TIC es la mejor manera de “enganchar” a otros compañeros que están descubriendo las posibilidades de las tecnologías (P14-P15, PROCLAU, E1).

Bueno, concretamente hablo de “x” (coordinador TIC, E1), y porque en fin, ha trabajado así, y está bastante metido en el tema, ¿no? Él ha enganchado a más gente (ED4, TICPROFES, E1).

Por tanto, en contextos educativos con climas de colaboración y comunicación entre el profesorado es más probable que perfiles como “reacio”, “aprendiz” y “gestor” se encuentren con la ayuda de otros compañeros que les hagan cambiar de actitud hacia las tecnologías, que les ayuden a desarrollar sus competencias digitales, a participar en proyectos de innovación y autoformarse, en definitiva a promover la cultura digital y un modelo educativo innovador en los centros.

Yo creo que nosotros mismos entre los compañeros debíamos, me parece a mí, hacer eso o ayudarnos unos a otros. Nos ponemos por grupo y lo que uno sabe se lo enseña a otro. Lo que tú has trabajado con los niños, yo he trabajado esto, me ha venido muy bien, como una puesta en común de lo que hacemos y yo creo que haciendo una puesta en común de lo que hacemos se haría mucho más, se trabajaríamos mucho más con las TIC (ProfINF3, PROCLAU, E2).

Conclusiones

El desarrollo de integración de las TIC en la docencia es un proceso complejo y prolongado en

el tiempo. Según los factores evidenciados en esta investigación, se pueden distinguir cuatro perfiles de profesorado respecto al uso educativo de las tecnologías digitales, según características individuales como sus actitudes hacia las tecnologías y sus competencias digitales (Tondeur *et al.*, 2019): 1) “reacio” representa a docentes que no usan las tecnologías en las aulas, debido principalmente a sus bajas competencias digitales y actitudes negativas hacia las TIC (Admiraal *et al.*, 2017; Suárez *et al.*, 2010); 2) “aprendiz” destaca por su motivación a formarse en el uso de las TIC en el aula, sin embargo no tiene las competencias necesarias y suele integrar las tecnologías de forma esporádica, como apoyo a sus prácticas educativas tradicionales (Gewerc y Montero, 2013; Klement, 2018; Mama y Hennessy, 2013); 3) “gestor” muestra unas actitudes y creencias negativas hacia las tecnologías y las utiliza principalmente para tareas administrativas de carácter académico (Tilve y Álvarez, 2009); y 4) “e-innovador” son docentes autodidactas con una actitud positiva hacia las TIC y altas competencias digitales (Klement, 2018; Tondeur *et al.*, 2019). Realiza un uso didáctico de las tecnologías digitales en las materias que imparte de forma habitual tras una reflexión previa de las necesidades del alumnado y la metodología más adecuada (Badia e Iglesias, 2019; Donnelly *et al.*, 2011; Mama y Hennessy, 2013).

Estos perfiles no son estáticos. Un mismo docente puede, a lo largo de su carrera profesional, desarrollar distintas experiencias profesionales que le lleven a adoptar diferentes perfiles (Donnelly *et al.*, 2011; Hao y Lee, 2015). Entre los factores más determinantes se encuentran la competencia digital docente, las actitudes hacia las TIC, la formación permanente, la autopercepción y autoconfianza, la presión percibida en el contexto escolar o la colaboración con personal experto en TIC.

Las *competencias docentes digitales* son un aspecto muy importante en el hecho de utilizar las tecnologías o no en el aula, influirá en la confianza

para utilizar las herramientas digitales en la práctica educativa y la capacidad de reflexión para decidir el modelo didáctico a implementar (Suárez *et al.*, 2010; Mama y Hennessy, 2013; Pettersson, 2018; Rolf *et al.*, 2019; Tondeur *et al.*, 2019). En este sentido, una *adecuada formación inicial y continua* del profesorado en el uso de las TIC es fundamental, ya que favorece la adquisición de las competencias y determinará en gran medida de qué manera realizará el uso de las TIC en el aula (Prestidge, 2012; Scherer *et al.*, 2018).

La *actitud del docente hacia las TIC* también es un factor primordial a la hora de utilizar las herramientas tecnológicas en la práctica educativa (Ursavas *et al.*, 2019; Njiku *et al.*, 2019). Si a un docente le resulta atractivo el mundo tecnológico tenderá a desarrollar las competencias digitales necesarias para utilizar las tecnologías en el aula, se preocupará por estar continuamente actualizado y tendrá una motivación intrínseca mayor para aplicarlas en su práctica docente (Gewerc y Montero, 2013; Klement, 2018). Sin embargo, las actitudes y creencias sobre las TIC pueden cambiar respecto a distintos factores extrínsecos como:

- a) Una adecuada o mala infraestructura y el mantenimiento de las TIC influye en la percepción de seguridad o temor ante la posibilidad de tener un problema técnico (Salemink *et al.*, 2017; Hu *et al.*, 2018; Naik *et al.*, 2020).
- b) La disponibilidad de tiempo dentro del horario laboral puede aumentar o disminuir la posibilidad de adquirir formación y de realizar labores para la planificación de las actividades TIC (Wachira y Keengwe, 2010).
- c) La presión moderada de la comunidad educativa, así como de familia, alumnos y administración fuerza a percibir las ventajas y potencialidades de las tecnologías para el aprendizaje.

Pero, sin duda, el factor externo más importante que influye en el profesorado es el clima escolar

de colaboración docente, que promoverá el aprendizaje colectivo y la solidaridad con aquellos profesores con menos competencias digitales (Gil-Flores *et al.*, 2017; Zhu, 2015). La ayuda del profesorado “e-innovador” a aquellos menos expertos, en la que destaca la labor del coordinador TIC, promueve el desarrollo de competencias digitales básicas y actitudes más positivas hacia las tecnologías, ganando en autoconfianza de manera paulatina. Así pues, el perfil de docente “e-innovador” con liderazgo entre sus compañeros y capacidad para compartir sus propias experiencias y conocimientos es un elemento clave y motivador del claustro. Por tanto, como puede verse en el modelo teórico que muestra los distintos tipos de profesorado en relación con el uso de las tecnologías, se puede

concluir que la colaboración docente es la mejor oportunidad de formación y desarrollo profesional del profesorado (Gil-Flores *et al.*, 2017).

Agradecimientos

Plan Integral de Educación Digital (PIED) para la mejora de los resultados de aprendizaje en educación primaria y secundaria. Ayudas destinadas a la realización de proyectos de investigación en los centros públicos de I+D+i de la comunidad autónoma de Extremadura. Junta de Extremadura. Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital. Unión Europea. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Una manera de hacer Europa. Ref: IB18088.

Referencias bibliográficas

- Abela, J. A., García-Nieto, A. y Pérez, A. M. (2007). *Evolución de la teoría fundamentada como técnica de análisis cualitativo*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Admiraal, W., Louws, M., Lockhorst, D., Paas, T., Buynsters, M., Cviko, A., Janssen, C., de Jonge, M., Nouwens, S., Post, L., van der Ven, F. y Kester, L. (2017). Teachers in school-based technology innovations: a typology of their beliefs on teaching and technology. *Computers & Education*, 114, 57-68. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.013>
- Badia, A. e Iglesias, S. (2019). The Science teacher identity and the use of technology in the classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 28(5), 532-541. doi: <http://doi.org/10.1007/s10956-019-09784-w>
- Bhattacharjee, J. y Muddgal, A. (2019). School leadership for sustaining pedagogical innovation such as inquiry based learning in ICT implementation: an experimental evaluation of a high school in India. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3), Special issue, 435-437. doi: <http://doi.org/10.35940/ijrte.C1091.1083S19>
- Birisci, S. y Kul, U. (2019). Predictors of technology integration self-efficacy beliefs of preservice teachers. *Contemporary Educational Technology*, 10(1), 75-93.
- Christensen, R., Eichhorn, K., Prestridge, S., Petko, D., Sligte, H., Baker, R., Alayyar, G. y Knezek, G. (2018). Supporting learning leaders for the effective integration of technology into schools. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 457-472. doi: <http://doi.org/10.1007/s10758-018-9385-9>
- Cohen, L. y Manion, L. (2002). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Dara Tafazoli, M., Parra, E. G. y Abril, C. A. H. (2019). Attitude towards computer-assisted language learning: do gender, age and educational level matter? *Teaching English with Technology*, 19(3), 22-39.
- Demiraslan, Y. y Usluel, Y. K. (2008). ICT integration processes in Turkish schools: using Activity Theory to study issues and contradictions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 458-474.
- Denzin, N. K. y Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage handbook of qualitative research*. Londres: SAGE Publications.

- Donnelly, D., MacGarr, O. y O'Reilly, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57, 1469-1483. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.02.014>
- Drossel, K., Eickelmann, B. y Gerick, J. (2017). Predictors of teachers' use of ICT in school – the relevance of school characteristics, teachers' attitudes and teacher collaboration. *Education and Information Technologies*, 22(2), 551-573. doi: <http://doi.org/10.1007/s10639-016-9476-y>
- Erdogdu, F. y Erdogdu, E. (2015). The impact of access to ICT, student background and school/home environment on academic success of students in Turkey: an international comparative analysis. *Computers & Education*, 82, 26-49. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.023>
- European Commission (2019). *2nd survey of schools: ICT in education : objective 1 : benchmark progress in ICT in schools, final report*. Recuperado de http://publications.europa.eu/publication/manifestation_identifier/PUB_KK0119079ENN
- Farjon, D., Smits, A. y Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, 130, 81-93. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la metodología cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2013). Cultura, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, 362. doi: <http://doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-362-163>
- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J. y Torres-Gordillo, J. J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: the role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, 68, 441-449. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057>
- Håkansson Lindqvist, M. y Pettersson, F. (2019). Digitalization and school leadership: on the complexity of leading for digitalization in school. *International Journal of Information and Learning Technology*, 36(3), 218-230. doi: <http://doi.org/10.1108/IJILT-11-2018-0126>
- Hall, A. B. y Trespalacios, J. (2019). Personalized professional learning and teacher self-efficacy for integrating technology in K-12 classrooms. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 221-235. doi: <http://doi.org/10.1080/21532974.2019.1647579>
- Hao, Y. y Lee, K. S. (2015). Teachers' concern about integrating web 2.0 technologies and its relationship with teacher characteristics. *Computers in Human Behavior*, 48, 1-8. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.028>
- Heitink, M., Voogt, J., Verplanken, L., van Braak, J. y Fisser, P. (2016). Teachers' professional reasoning about their pedagogical use of technology. *Computers & Education*, 101, 70-83. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.009>
- Hennessy, S., Ruthven, K. y Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155-192. doi: <http://doi.org/10.1080/0022027032000276961>
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hu, X., Gong, Y., Lai, C. y Leung, F. K. S. (2018). The relationship between ICT and student literacy in Mathematics, Reading, and Science across 44 countries: a multilevel analysis. *Computers & Education*, 125, 1-13. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.021>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2019). *TALIS 2018. Estudio internacional de la enseñanza y del aprendizaje. Informe español*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:047dfc41-acf6-444a-8e4e-4e5916343a88/talis2018-online-20190807.pdf>

- Ipek, I. y Ziatdinov, R. (2017). New approaches and trends in the Philosophy of Educational Technology for learning and teaching environments. *European Journal of Contemporary Education*, 6(3), 381-389.
- Klement, M. (2018). Teachers and ICT tools: typology of teachers in terms of their approaches to and views on modern technologies. *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research*, 8(1), 127-132.
- Knezek, G. y Christensen, R. (2008). The importance of information technology attitudes and competencies in Primary and Secondary Education. En J. Voogt y G. Knezek (eds.), *International handbook of information technology in Primary and Secondary Education* (pp. 321-331). Boston, Massachusetts: Springer US. doi: http://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_19
- Knezek, G. y Christensen, R. (2016). Extending the will, skill, tool model of technology integration: adding pedagogy as a new model construct. *Journal of Computing in Higher Education*, 28(3), 307-325. doi: <http://doi.org/10.1007/s12528-016-9120-2>
- Knezek, G., Christensen, R. y Fluke, R. (2003). Testing a will, skill, tool model of technology integration. Presentado en Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA), Chicago, Illinois. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED475762>
- Liu, F., Ritzhaupt, A. D., Dawson, K. y Barron, A. E. (2017). Explaining technology integration in K-12 classrooms: a multilevel path analysis model. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 795-813. doi: <http://doi.org/10.1007/s11423-016-9487-9>
- Mama, M. y Hennessy, S. (2013). Developing a typology of teacher beliefs and practices concerning classroom use of ICT. *Computers & Education*, 68, 3-38780. doi: <http://doi.org/dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.022>
- Morales, C. (2006). *Cross-cultural validation of the will, skill, tool model of technology integration*. University of North Texas. Recuperado de https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc5256/m2/1/high_res_d/dissertation.pdf
- Naik, G., Chitre, C., Bhalla, M. y Rajan, J. (2020). Impact of use of technology on student learning outcomes: evidence from a large-scale experiment in India. *World Development*, 127. doi: <http://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104736>
- Njiku, J., Maniraho, J. F. y Mutarutinya, V. (2019). Understanding teachers' attitude towards computer technology integration in education: a review of literature. *Education and Information Technologies*, 24(5), 3041-3052. doi: <http://doi.org/10.1007/s10639-019-09917-z>
- OECD (2019). *TALIS 2018. Results (volume I): teachers and school leaders as lifelong learners*. Paris: OECD Publishing.
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts - a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005-1021. doi: <http://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58(1), 449-458. doi: [10.1016/j.compedu.2011.08.028](http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.028)
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Nueva York: Free Press.
- Rolf, E., Knutsson, O. y Ramberg, R. (2019). An analysis of digital competence as expressed in design patterns for technology use in teaching. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3361-3375. doi: <http://doi.org/10.1111/bjet.12739>
- Salemink, K., Strijker, D. y Bosworth, G. (2017). Rural development in the digital age: a systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 54, 360-371. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.09.001>
- Sánchez-Mena, A., Martí-Parreño, J. y Aldás-Manzano, J. (2017). The effect of age on teachers' intention to use educational video games: a TAM approach. *Electronic Journal of E-Learning*, 15(4), 355-366.

- Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F. y Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*, 80, 67-80. doi: 10.1016/j.chb.2017.11.003
- Schibeci, R., MacCallum, J., Cumming-Potvin, W., Durrant, C., Kissane, B. y Miller, E. J. (2008). Teachers' journey towards critical use of ICT. *Learning Media and Technology*, 33(4), 313-327. doi: 10.1080/17439880802497065
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. M. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18(10), 1-33.
- Teo, T., Fan, X. y Du, J. (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: does gender matter? *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(3), 235-251.
- Tilve, M. D. y Álvarez, Q. (2009). Un estudio de caso sobre un proyecto de innovación con TIC en un centro educativo de Galicia: ¿acción o reflexión? *Bordón*, 61(1), 95-108.
- Tondeur, J., Valcke, M. y Braak, J. V. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in Primary Education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 494-506. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00285.x>
- Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J. y Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212-223. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.003>
- Tondeur, J., Scherer, R., Baran, E., Siddiq, F., Valtonen, T. y Sointu, E. (2019). Teacher educators as gatekeepers: preparing the next generation of teachers for technology integration in education. *British Journal of Educational Technology*, 50(3). doi: 10.1111/bjet.12748
- Trinidad, A., Carrero, V. y Soriano, R. M. (2006). *Teoría fundamentada "Grounded Theory". La construcción de la teoría a través del análisis interpretacional*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Ursavas, Ö. F., Yalçın, Y. y Bakir, E. (2019). The effect of subjective norms on preservice and in-service teachers' behavioural intentions to use technology: a multigroup multimodel study. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2501-2519. doi: <http://doi.org/10.1111/bjet.12834>
- Vanderlinde, R., van Braak, J. y Dexter, S. (2012). ICT policy planning in a context of curriculum reform: disentanglement of ICT policy domains and artifacts. *Computers & Education*, 58(4), 1339-1350. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.007>
- Voogt, J. (2010). Teacher factors associated with innovative curriculum goals and pedagogical practices: differences between extensive and non-extensive ICT-using Science teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(6), 453-464. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00373.x>
- Wachira, P. y Keengwe, J. (2010). Technology integration barriers: urban school Mathematics teachers perspectives. *Journal of Science Education and Technology*, 20(1), 17-25. doi: 10.1007/s10956-010-9230-y
- Wu, B., Yu, X. y Hu, Y. (2019). How does principal e-leadership affect ICT transformation across different school stages in K-12 education: perspectives from teachers in Shanghai. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1210-1225. doi: <http://doi.org/10.1111/bjet.12766>
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Zhu, C. (2015). Organisational culture and technology-enhanced innovation in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 65-79. doi: <http://doi.org/10.1080/1475939X.2013.822414>

Anexo

ESTUDIO	Centros		AMPA		Coord. TIC		Equipo directivo		Estudiantes		Profesorado		Asesor/a TIC												
	Código	Tipo	Contexto	Código	Código	Etapas	Código	Etapas	Código	Etapas	Código	Etapas													
E1	1. ^{er} Estudio	CEIP	Urbano	MP01	C01	Primaria	ED01	ES01_1C ES01_3C	1. ^{er} ciclo primaria 3. ^{er} ciclo primaria	P01 P02	Infantil Primaria														
														CRA	Rural	MP02	C02	Primaria	ED02	ES02_2C	2. ^o ciclo primaria	P03 P04	Primaria Primaria		
	CP	Urbano	MP04	CO4	Primaria	ED04	ES04_2C	2. ^o ciclo primaria	P09 P10 P11 P12 P13 P14 P15	Primaria AL-PT Primaria Infantil Primaria Infantil Infantil															
													PreAMPA SecAMPA	Urbano	AMP01 AMP02 AMP03	CoorTIC	Primaria	DirEQD JefeEQD SecEQD	ProfINF1 ProfINF2 ProfINF3	Infantil Infantil Infantil	TecCPR AsCPR1 AsCPR2				
																						CEIP	Urbano	Coor_cp01 Coor_cp02 Coor_cp03	Primaria
	CP_01	CEIP	Urbano	MP04	CO4	Primaria	ED04	ES04_2C	2. ^o ciclo primaria	P09 P10 P11 P12 P13 P14 P15	Primaria AL-PT Primaria Infantil Primaria Infantil Infantil														
	E2	2. ^o Estudio	CEIP	Urbano	PreAMPA SecAMPA AMP01 AMP02 AMP03	CoorTIC	Primaria	DirEQD JefeEQD SecEQD	ProfINF1 ProfINF2 ProfINF3	Infantil Infantil Infantil	TecCPR AsCPR1 AsCPR2														
CP												Urbano	Coor_cp04	Infantil	Dir_cp04	ProfPR1 ProfPR2 ProfPR3	Primaria Primaria Primaria								
																				CRA	Rural	Coor_cp01 Coor_cp02	Primaria	Dir_cp01 Dir_cp02	
CP_02												CRA	Rural	Coor_cp01 Coor_cp02	Primaria	Dir_cp01 Dir_cp02									
CP_03	CEIP	Rural	Coor_cp03	Primaria	Dir_cp03																				
E3	3. ^{er} Estudio	CP	Urbano	Coor_cp04	Infantil	Dir_cp04	ProfPR1 ProfPR2 ProfPR3	Primaria Primaria Primaria																	
											CP_04	CP	Urbano	Coor_cp04	Infantil	Dir_cp04									
Total:		4		9	9	11	4	20	3																

Abstract

Teacher profiles in a context of digital transformation at school

INTRODUCTION. The figure of the teacher has a fundamental role in the integration of ICT in schools. The elaboration of teaching profiles has been used in educational research on the pedagogical use of digital technologies. However, there is not yet an explanatory theoretical model that unites all the factors and variables. A model that allows the implementation of ICT integration strategies in the classrooms and which is focused on the needs and characteristics of the teaching staff. This research identifies the different teacher profiles and provides evidence on factors that influence the way in which the different technologies are used in the teaching practice. **METHOD.** A longitudinal investigation was carried out with a multiple case study using the semi-structured interview as the main method of data collection and the constant comparison procedure of the Grounded Theory as a technique for data analysis. In this study, four Pre-Primary and Primary Education schools have participated together with a team of ICT coordinators, teachers, management staff, families and ICT advisors (n=57). **RESULTS.** The study concludes with an explanatory theoretical model composed of four profiles of teachers, regarding their use of technologies in the classroom: reluctant, apprentices, managers and e-innovators. **DISCUSSION.** The most important factors in the implementation of technologies in the teaching practice are identified –which also coincide with other studies. These are the following: digital teaching competence, inservice teacher education, attitudes towards ICT, self-perception and self-confidence, collaboration with expert ITC staff or the perceived pressure in the school context.

Keywords: *Teacher competencies, Profiles, Information technology, Educational technology, Technology uses in education, School administration, Case studies, Longitudinal studies.*

Résumé

Profils des enseignants dans le cadre de la transformation numérique de l'école

INTRODUCTION. L'enseignant a un rôle très important dans l'implémentation des TIC dans les établissements scolaires. La construction de profils d'enseignants a été employée dans la recherche éducative à propos de l'utilisation pédagogique des technologies numériques. Néanmoins, il n'existe encore un modèle théorique explicative intégrant tous les facteurs et les variables qui permet l'implémentation de stratégies pour l'introduction des TIC dans les salles de classe basses sur les besoins et les caractéristiques des enseignants. Il est pour cela que cette recherche identifie différents profils d'enseignants au même temps qui apporte des évidences sur facteurs qui exercent une influence importante dans la façon d'employer les technologies dans les pratiques d'enseignement. **MÉTHODE.** Il a été mis en œuvre une recherche longitudinale au moyen d'un étude de cas multiples basée sur des entretiens semi-structurées, en tant que méthode principale pour l'obtention de données, et la comparaisons permanente de la théorie ancrée (Grounded Theory pour les anglophones) pour l'analyse de données. Dans cette étude ont participé quatre établissements d'enseignement maternel et primaire, ainsi que coordinateurs TIC, enseignants, membres de l'équipe de direction, familles et experts-conseillers TIC (n=57). **RÉSULTATS.** L'étude conclut par un modèle théorique explicative façonné par quatre profils d'enseignants par rapport à l'application des technologies dans la salle de classe: "réticent", "apprenti", "gestionnaire"

et “e-innovateur”. **DISCUSSION.** Les facteurs d’implémentation des technologies dans la pratique d’enseignement identifiés et coïncidant avec ceux des autres études sont la compétence numérique des enseignants, la formation permanente, les attitudes ver les TIC, l’auto confiance, la collaboration avec des experts en TIC et la pression perçue dans le cadre scolaire.

Mots-clés: *Compétences numériques des enseignants, Profils, Technologies de l’information et la communication, Technologie éducative, Applications éducatives de la technologies, Organisation scolaire, Etudes de cas, Etudes longitudinales.*

Perfil profesional de los autores

María José Sosa Díaz (autora de contacto)

Doctora en Pedagogía por la Universidad de Extremadura. Profesora contratada doctor en el Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Extremadura. Miembro del grupo de investigación Nodo Educativo (SEJ035) y directora del máster título propio en Pedagogías Activas y Emergentes de la Universidad de Extremadura. Su línea de investigación se centra en la integración de las tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo, innovación educativa y utilización de metodologías activas y educación integral.

Correo electrónico de contacto: mjosesosa@unex.es

Dirección para la correspondencia: Departamento de Ciencias de la Educación. Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura. Avda. de la Universidad s/n. 10003 Cáceres (España).

Jesús Valverde Berrocoso

Doctor en Pedagogía por la Universidad de Salamanca. Profesor titular de universidad en el Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Extremadura. Coordinador del grupo de investigación Nodo Educativo (SEJ035) y del máster en Educación Digital de la Universidad de Extremadura. Editor de la *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* (RELATEC). Miembro de la Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa (REUNI+D).

Correo electrónico de contacto: jevabe@unex.es