

La competencia en TIC del profesorado no universitario

ICT Competence of Non-University Teachers

Lorena Casal Otero 

Universidad de Santiago de Compostela
lorena.casal@usc.es

Carmen Fernández-Morante 

Universidad de Santiago de Compostela
carmen.morante@usc.es

Beatriz Cebreiro López 

Universidad de Santiago de Compostela
beatriz.cebreiro@usc.es

Recibido: 19/06/2018

Aceptado: 20/11/2018

Publicado: 21/12/2018

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de un estudio realizado a nivel estatal centrado en conocer el nivel de competencia en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del profesorado no universitario. Concretamente indaga acerca del nivel de competencia para el manejo técnico de las TIC y para su uso didáctico. El estudio es de tipo descriptivo y está en línea con investigaciones realizadas en las últimas décadas centradas en la competencia para el uso de las TIC del profesorado. La muestra se constituye por 469 docentes que en el momento de la recogida de datos estaban realizando cursos de formación continua del Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de la Unión General de Trabajadores (UGT). Los resultados están en línea con las investigaciones realizadas hasta el momento, se ha perpetuado una situación y los esfuerzos que la Administración educativa ha realizado para la dotación de tecnologías no han ido acompañados de la formación necesaria para que el profesorado haya adquirido una competencia en TIC que podamos considerar aceptable.

PALABRAS CLAVE

Profesorado; Formación; Competencia; TIC.

ABSTRACT

This article presents the results of a study conducted at the state level focused on knowing the level of competence in Information and Communication Technologies (ICT) of non-university teaching staff. Specifically, it inquires about the level of competence for the technical management of ICT and for its didactic use. The study is of a descriptive type and is in line with research carried out in the last decades focused on the competence for the use of the ICT of the teaching staff. The sample consists of 469 teachers who, at the time of data collection, were taking continuing education courses from the Union of Workers of the Teaching of the General Union of Workers (UGT). The results are in line with the research carried out so far, a situation has been perpetuated and the efforts that the Educational Administration has made for the provision of technologies have not been accompanied by the necessary training so that the teaching staff has acquired a competence in ICT that we can consider acceptable.

KEYWORDS

Teachers; Training; Competence; ICT.

CITA RECOMENDADA

Casal, L. Fernández-Morante, C. y Cebreiro, B. (2018). La competencia en TIC del profesorado no universitario. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 5, 22-39. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/334851>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Los hallazgos obtenidos en la investigación nos permiten conocer el nivel de competencia en TIC percibida por profesorado no universitario
- Los resultados del estudio nos exigen una reflexión profunda acerca de la formación inicial y continua del profesorado.
- En el futuro podríamos analizar si se ha producido un cambio respecto a resultados de investigaciones anteriores.

1. INTRODUCCIÓN

La presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros educativos en España, es un hecho. En las últimas décadas, la Administración educativa, a través de diferentes programas, ha invertido mucho tiempo y dinero en la dotación de tecnología en todos los niveles del sistema educativo.

La investigación generada en relación a la dotación de TIC y a la competencia para su uso por parte del profesorado (Cabero, 2000a y 2000b; Fernández-Morante, 2002; Fernández-Morante y Cebreiro, 2002; Fernández, Hinojo y Aznar 2002; Orellana, Almerich, Belloch, y Díaz, 2004; Castaño, Maiz, Beloki, Bilbao, Quecedo, y Mentxaka, 2004; Area, 2005; Tejedor y García, 2006; Area, 2008; Pérez, Aguaded, y Fandos, 2009; Sigalés, Mominó, 2009; Domingo y Fuentes, 2010; Almerich, Suárez, Jornet y Orellana, 2011; Sáez, 2011; Fernández-Díaz, y Calvo 2012; Fernández de la Iglesia, 2012; Area, Alonso, Correa, Moral, De Pablos, Paredes, Sanabria, San Martín y Valverde, 2014; González y De Pablos, 2015; Sánchez-Antolín y Paredes, 2015; Area, Hernández y Sosa, 2016; Sánchez-Antolín, Alba y Paredes, 2016; Losada, Correa y Fernández 2017; Sosa y Valverde, 2017; González y Gutiérrez, 2017), cubre ya varias décadas y, en líneas generales, ha puesto de manifiesto que la dotación en TIC no ha venido acompañada de un nivel de competencia en TIC por parte del profesorado que pueda considerarse adecuado y no ha llevado al impacto y al desarrollo que se esperaba que tuvieran estos recursos (Suárez-Rodríguez, Almerich, Orellana y Díaz-García, 2018).

Cabero (2014) afirma que la integración de las TIC pasa por un cúmulo de variables organizativas, legislativas, económicas... y, necesariamente por lo que el profesorado perciba respecto a ellas y por el grado de formación que posea respecto a las mismas. Dicho esto, podemos afirmar que mejorar las habilidades de los docentes en las TIC y sus actitudes son fundamentales para una integración efectiva de las TIC en el entorno escolar (Semerici y Kemal, 2018).

Sin embargo, el modelo de formación del profesorado utilizado ha venido muy marcado por una perspectiva tecnocéntrica, lo que lleva a los docentes a tener fuertes competencias tecnológicas-instrumentales para la incorporación de las TIC, pero no tanto de carácter pedagógico (Cabero y Barroso, 2016; Arancibia, Valdivia, Araneda y Cabero-Almenara, 2017). La formación recibida no ha servido para que los docentes transformen la práctica educativa y la integración de las TIC se limita a un nivel básico, con fines demostrativos y que infrutilizan sus posibilidades (Aslan y Zhu, 2016).

En relación a lo expuesto hasta ahora, tenemos que indicar que muchos países están proporcionando formación en TIC a los docentes para mejorar sus habilidades y conocimientos y, esta formación, no sólo se centra en la adquisición de conocimiento y habilidades en materia de TIC, sino que también se centra mejorar sus creencias y actitudes hacia el uso de las TIC en la educación (Semerci y Kemal, 2018).

En este contexto, nuestro estudio se centra en conocer el nivel de competencia en TIC percibido por el profesorado de varios niveles formativos. Esta información está al servicio del diseño de nuevos planes formativos que completen, de forma adecuada, la formación de los docentes en TIC.

2. MÉTODO

La metodología de investigación de nuestro estudio es descriptiva (Martín, 2011). Se han utilizado técnicas cuantitativas para la recogida de datos. Los datos se recogieron con un cuestionario electrónico en el momento en el que los participantes en el estudio realizaban cursos de formación continua, online o a distancia, del Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de la Unión General de Trabajadores (UGT).

2.1. Objetivos

En este estudio nos centramos en indagar el nivel de competencia en TIC percibida por el profesorado no universitario, para ello formulamos los siguientes objetivos:

- 1) Identificar los niveles de competencia que el profesorado percibe que posee para el manejo técnico de las TIC en diferentes ámbitos.
- 2) Identificar el nivel de competencia que el profesorado percibe que posee para el uso didáctico de las TIC en diferentes ámbitos.
- 3) Conocer el nivel de competencia que el profesorado percibe que posee para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital.

2.2. Participantes

La población la constituyen 1073 docentes de diferentes Comunidades Autónomas, de la enseñanza pública y privada, que en el momento de la recogida de datos estaban realizando cursos de formación subvencionados del Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de la UGT.

La selección de la muestra se realizó mediante el procedimiento de muestreo aleatorio simple. La muestra real de la investigación estuvo formada por 469 docentes, asumimos un margen de error del 3.4%, con lo cual, hemos trabajado con una muestra representativa.

El profesorado que integra la muestra del estudio se sitúa, mayoritariamente en Galicia, seguido Cataluña, Castilla León y Asturias. En menor medida han participado docentes de Cantabria, Aragón, La Rioja, Navarra y País Vasco.

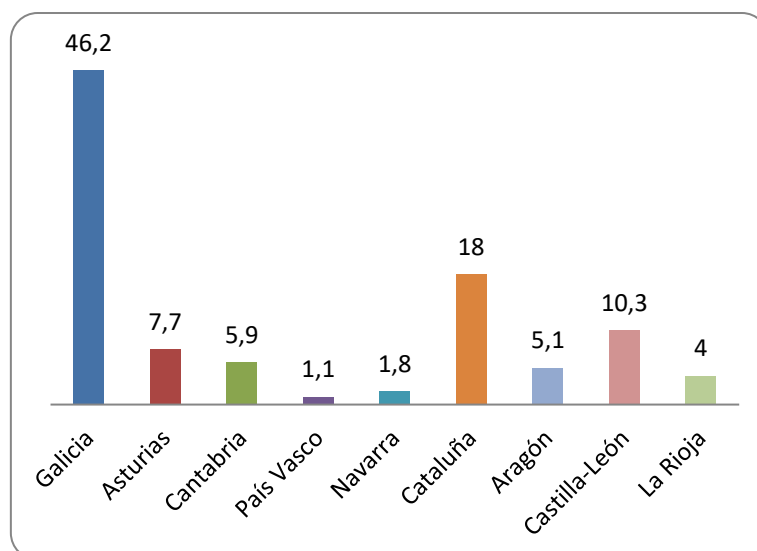


Figura 1. Distribución de la muestra por Comunidades Autónomas

Casi la totalidad de los docentes trabajan en un entorno urbano o semi-urbano. En menor medida en un entorno rural.

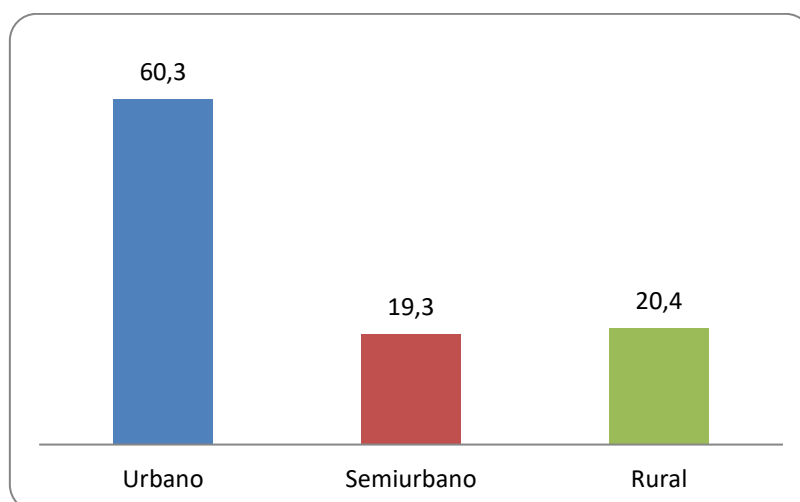


Figura 2. Contexto en el que se ubican los centros educativos

La mayoría de los docentes tienen una edad comprendida entre los 34 y los 55 años.

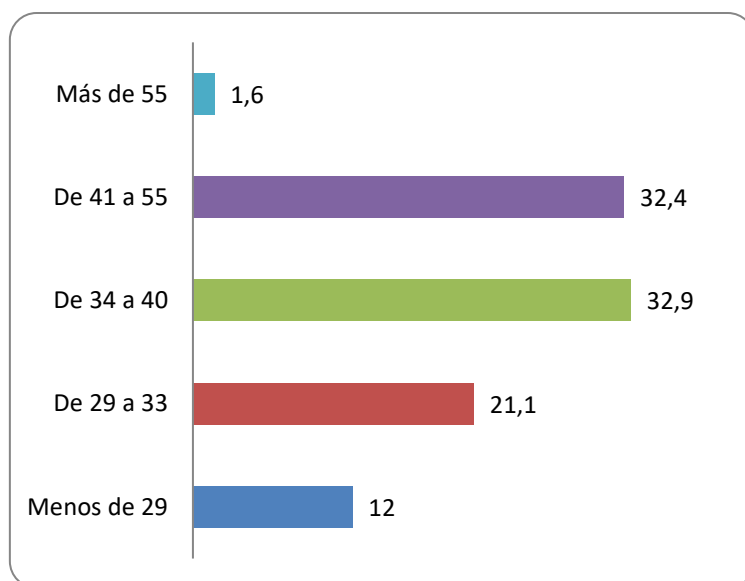


Figura 3. Edad de los docentes (años)

En relación con el género, la mayoría del profesorado participante en nuestro estudio son mujeres.

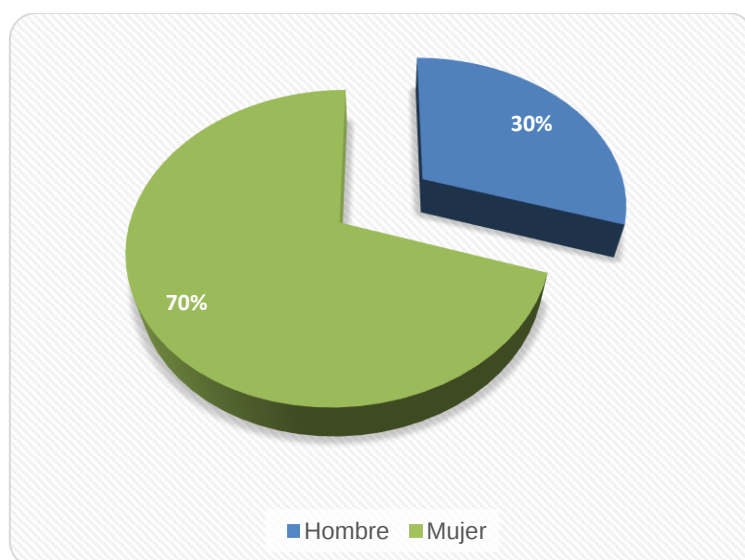


Figura 4. Género del profesorado que ha participado en el estudio

La mayoría de los docentes desarrollan su actividad profesional en centros públicos.

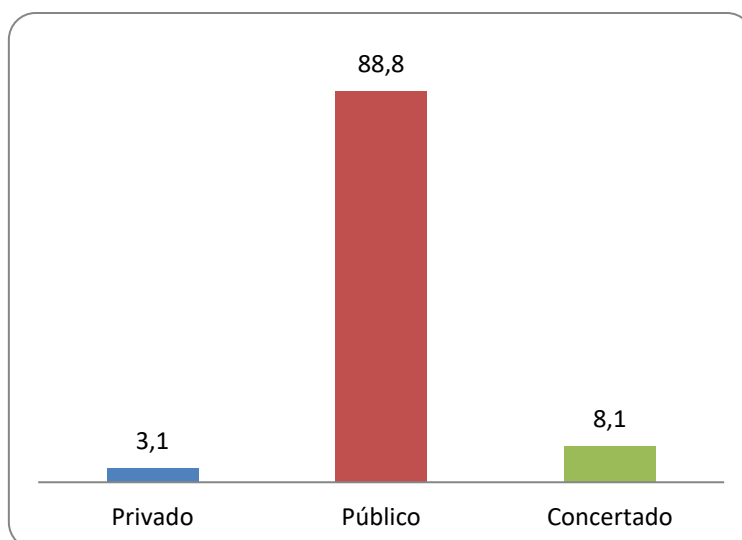


Figura 5. Titularidad del centro en el que trabajan los docentes

Educación Primaria es el nivel que agrupa a más docentes en nuestro estudio, seguido de Educación Secundaria/Bachillerato y Educación Infantil.

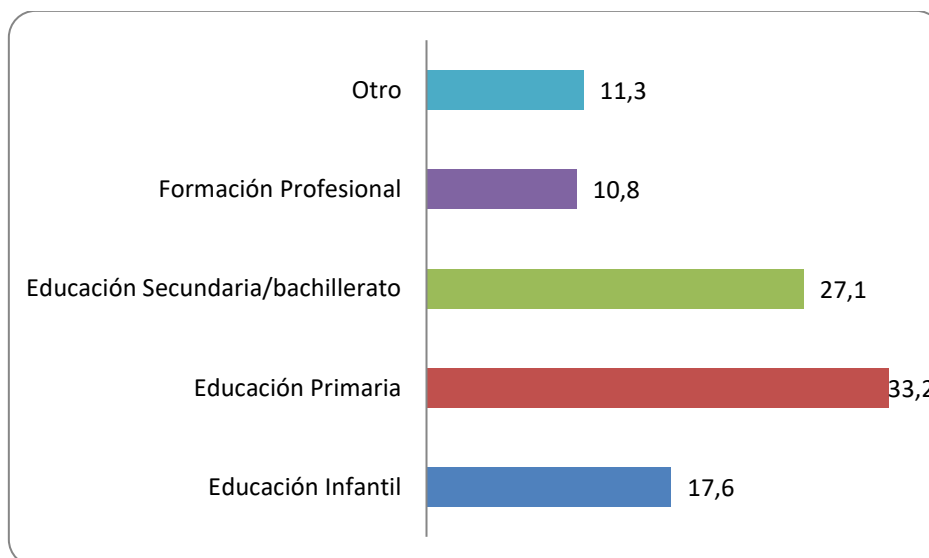


Figura 6. Nivel educativo en el que imparten docencia los docentes encuestados

2.3. Instrumento

Abordamos el proceso de investigación a través de la elección del método encuesta. La recogida de datos se realizó a través de un cuestionario electrónico. El cuestionario se construyó tomando como base los estudios de Cabero (1998), Fernández-Morante y Cebreiro (2002, 2007) y Fernández de la Iglesia (2012). También tomamos como referencia una versión del cuestionario diseñada para evaluar las competencias de los docentes europeos implicados en el proyecto ICTeacher¹ y que fue aplicado en seis países: Austria, Hungría, Dinamarca, Inglaterra, España y Alemania.

¹ ICTeacher: proyecto educativo financiado por la comisión europea en el marco del programa Lifelong Learning. El proyecto intenta mejorar las competencias y actitudes hacia las TIC del profesorado de Primaria y Secundaria a nivel europeo (<https://www.cesga.es/es/investigacion/proyectos/Proyecto?id=181>)

En la adaptación del instrumento para nuestra investigación se tuvieron en cuenta aspectos contextuales y referencias de otras investigaciones en el campo. La validación del instrumento se realizó a través de jueces (2 expertos en e-learning, 2 expertos en formación profesional para el empleo) y de un estudio piloto, en el que participaron 5 docentes.

El cuestionario aplicado en la investigación tiene 30 preguntas de diferente tipología: dicotómicas, elección múltiple, de valoración tipo Likert y preguntas cerradas, que se agrupan en las siguientes dimensiones:

Datos de identificación

Presencia, disponibilidad y organización de las TIC en los centros educativos

Uso de las TIC para la enseñanza-aprendizaje

Formación del profesorado para el uso de las TIC (dominio técnico, didáctico y para la creación de escenarios).

La fiabilidad de las escalas de medida (de más de dos ítems) de nuestro cuestionario se contrastó a través del coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach. Concretamente, aplicamos este test estadístico a la siguiente relación de ítems:

Pregunta 22: "Valoración de tu nivel de competencia para el manejo de las TIC en diferentes ámbitos"

Pregunta 23: "Valoración de tu nivel de competencia para el uso didáctico de las TIC en diferentes ámbitos"

Pregunta 24: "Valoración del nivel de competencia para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital"

Tabla 1. Coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach

Pregunta	α de Cronbach
22	.943
23	.953
24	.970

Los valores cercanos al 1, nos permiten afirmar que los índices de fiabilidad son muy aceptables.

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el programa estadístico SPSS en su versión 20.0. Para responder a los objetivos del trabajo realizamos un análisis de los datos basándonos en estadísticos univariantes con una finalidad descriptiva y bivariantes para conocer las correlaciones o asociaciones entre variables.

2.4. Procedimiento

Para la recogida de información contactamos con el Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de la UGT. Desde el área de formación del Sindicato se contactó, a través de correo electrónico, con el profesorado que en ese momento estaba realizando cursos de formación online o a distancia y se les solicitó la participación en el estudio. En el correo electrónico enviado, se presentaba la investigación y se indicaba el enlace para el acceso al cuestionario electrónico. En ese correo también se indicaba la fecha hasta la que se podría responder al cuestionario.

3. RESULTADOS

Antes de exponer los resultados organizados en función de los tres objetivos indicados en el artículo, mostramos la percepción global de los participantes en relación con su competencia en TIC.

Tabla 2. Competencia global del profesorado para el uso de las TIC

	Media	Desviación típica
Valoración global	3.2930	3.3657

El análisis de los resultados mostró que el profesorado que participó en el estudio se considera medianamente competente para el uso de las TIC, ya que, como observamos (tabla 2), en una escala de 1 a 5 se obtuvo una puntuación de 3.2930. A continuación, indicamos el desglose de la valoración realizada por los docentes sobre la percepción de su competencia para cada una de las dimensiones analizadas en el estudio. En una escala de 1 a 5, los docentes indicaron lo siguiente:

Tabla 3. Competencia en TIC del profesorado en base a dimensiones

	Media	Desviación típica
Manejo técnico	3.4357	.86874
Uso didáctico	3.5096	.87093
Diseño de contenidos y escenarios	2.8922	1.05713

Observamos que los docentes se consideran más competentes en el uso didáctico de las TIC (3.5) que, en las otras dos dimensiones, pero presentando en los tres niveles que, a nuestro juicio, son insuficientes. Muy cerca del nivel de competencia para el uso didáctico se encuentra el nivel de competencia para el manejo técnico de las TIC (3.4). En el otro extremo, y con una diferencia notable, los docentes consideraron que su nivel de competencia para el diseño de contenidos y escenarios es moderado (2.8).

Para indagar acerca del nivel de competencia en las tres dimensiones analizadas en nuestro estudio: para el manejo técnico de las TIC, el uso didáctico y el diseño de contenidos y escenarios con TIC, solicitamos a los docentes que respondieran a la pregunta: "Valora tu nivel de competencia para el manejo técnico de las TIC / uso didáctico / diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital, en los siguientes ámbitos". El profesorado encuestado indicó, en una escala, el nivel de competencia que creía tener. Las opciones de la escala eran: NC= Ninguna competencia, CL= Competencia Limitada, I=Indeciso, C: Competente, MC= Muy Competente, NS/NC= No sabe/No contesta.

Las puntuaciones de los ítems del cuestionario iban desde 0: nada competente a 5: muy competente.

3.1. Competencia para el manejo técnico de las TIC en diferentes ámbitos

Presentamos ordenados de mayor a menor los resultados sobre percepción del profesorado acerca de su nivel de competencia para el manejo técnico de las TIC diferentes aspectos.

Tabla 4. Competencia para el manejo técnico de las TIC en diferentes ámbitos

Ámbito	Puntuación
Buscar y seleccionar información en Internet	4.55
Elaborar y editar textos en formato digital	4.34
Conectar ordenador y periféricos	4.20
Comunicarse por correo electrónico utilizando programas cliente	4.05

Utilizar herramientas de comunicación síncrona vía web	4.00
Elaborar y editar presentaciones en formato digital	3.98
Utilizar herramientas de comunicación asíncrona vía web	3,83
Administrar los recursos de un ordenador a través de un Sistema Operativo	3.78
Instalar Software	3.71
Utilizar y gestionar software de seguridad	3.68
Crear y editar imágenes digitales	3.43
Cambiar/exportar diferentes formatos digitales (texto, audio, imagen, video)	3.36
Diseñar y gestionar hojas de cálculo	3.27
Utilizar herramientas web para compartir/ y publicar recursos en línea	3.21
Utilizar herramientas de trabajo en grupo vía web	3.11
Crear y gestionar sitios web colaborativos tipo wiki, blog, etc.	3.05
Crear y editar video digital	2.92
Crear y editar audio digital	2.87
Diseñar y gestionar Bases de datos	2,82
Utilizar Plataformas de formación y colaboración	2.70
Crear y gestionar una página web	2.46
Utilizar Gestores de contenidos-Content Management Systems	2.33

Como podemos observar, los niveles de competencia técnica son muy aceptables ya que los docentes se consideran muy competentes, sobre todo, en acciones básicas relacionadas con la gestión de información y comunicación. Sin embargo, en todas las habilidades técnicas relacionadas con la creación y el diseño de materiales digitales o el uso de entornos virtuales de apoyo, los docentes perciben que poseen una competencia menor.

El contraste de hipótesis evidenció que los docentes con más de 55 años son los que poseen un menor nivel de competencia. En el polo opuesto, los docentes con rango de entre 29 y 40 años son los que poseen más competencia técnica.

Los docentes que llevan menos de 5 años en la docencia son los que poseen más competencia para el dominio de tecnologías/herramientas relacionadas con la ofimática, la edición de imagen y compartir y publicar recursos en línea. Los docentes que tienen entre 6 y 10 años de experiencia poseen más competencia para el manejo técnico de herramientas que permiten el trabajo en grupo, la colaboración y también para el uso de plataformas.

Los docentes de Matemáticas manifestaron poseer un nivel de competencia mayor para utilizar gestores de contenidos (como por ejemplo Drupal, Joomla) y para crear sitios web dinámicos que los docentes de Ciencias Sociales/Historia.

3.2. Competencia para el uso didáctico de las TIC en diferentes ámbitos

Presentamos ahora los estadísticos descriptivos, ordenados de mayor a menor valor, referidos al nivel de competencia para el uso didáctico de las TIC que el profesorado que ha participado en nuestro estudio percibe que posee.

Tabla 5. Competencia para el uso didáctico de las TIC en diferentes ámbitos

Ámbito	Puntuación
Utilizar diferentes TIC para captar la atención y motivar al alumnado	3.93
Utilizar presentaciones visuales como apoyo al presentar información al alumnado, hacer demostraciones y clarificar conceptos abstractos	3.89
Utilizar diferentes TIC para facilitar el acceso del alumnado a más información/otros contextos	3.81
Utilizar las TIC para facilitar el recuerdo de la información y reforzar los contenidos	3.78
Seleccionar las TIC más adecuadas en función de los objetivos y modelos de enseñanza aplicados	3.76
Utilizar diferentes TIC para facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	3.76
Aplicar diferentes metodologías y estrategias didácticas de uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	3.74
Gestionar y organizar las TIC en el aula para promover su uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje	3.72
Aplicar TIC para desarrollar la creatividad del alumnado	3.72
Conocer los protocolos y normas básicas de uso y mantenimiento de las TIC disponibles en mi centro	3.70
Enseñar al alumnado a manejar aplicaciones/materiales digitales específicos relacionados con la asignatura	3.66
Proponer usos diversificados de TIC en función de objetivos y modelos de enseñanza	3.64
Diseñar actividades que promuevan el uso de TIC como recursos para el aprendizaje	3.64
Utilizar diferentes TIC para ofrecer feed-back o retroalimentación al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje	3.60
Utilizar las TIC para crear/modificar actitudes en el alumnado	3.49
Poner en red materiales de apoyo para atender a diferentes ritmos y necesidades de del alumnado	3.41
Utilizar diferentes TIC para evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes	3.41
Utilizar TIC para hacer el seguimiento/supervisar actividades de aprendizaje (trabajos de investigación, actividades de refuerzo educativo, etc.)	3.31
Generar escenarios de comunicación y colaboración con TIC que potencien la interacción entre el alumnado, el debate/reflexión conjunta y el trabajo en grupo	3.19
Generar escenarios de comunicación y colaboración con TIC para la coordinación y el trabajo en equipo con otros docentes	3.09
Crear escenarios y canales de comunicación virtual para la tutorización y el seguimiento del proceso de Enseñanza-aprendizaje	3.01
Utilizar redes sociales para compartir experiencias entre alumnado y profesorado	2.96

Como podemos observar, los niveles de competencia didáctica solamente son aceptables. Los docentes no se consideran competentes o muy competentes (valores 4 y 5) en ninguno de los usos didácticos planteados. Mayoritariamente mostraron un nivel de competencia intermedio (media de 3). Sólo en dos niveles, los relacionados con las redes sociales y comunidades educativas virtuales presentan valores inferiores a 3 y por tanto muy insuficientes.

El contraste de hipótesis realizado nos permitió identificar diferencias significativas en algunos usos didácticos de las TIC y determinadas variables. Verificamos que existen diferencias significativas en el uso didáctico de las TIC en función de la edad y las diferencias suelen manifestarse entre los docentes de menor edad (poseen más competencia) y los de más edad (poseen un nivel de competencia menor), pero, como exponemos a continuación, hay excepciones.

Los docentes que tenían menos de 29 años indicaron que poseen más competencias para “gestionar y organizar las TIC en el aula para promover su uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje”. La competencia para “aplicar diferentes metodologías y estrategias didácticas de uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje” es más dominada por los docentes que tenían entre 29 y 33 años. Los docentes de 34 a 40 años indicaron tener un nivel de competencia mayor para poder “seleccionar las TIC más adecuadas en función de los objetivos y modelos de enseñanza aplicados”. “Proponer usos diversificados de las TIC en función de los objetivos y modelos de enseñanza aplicados” es una competencia que docentes de 29 a 33 años manifestaron tener un mayor dominio. Los docentes de 34 a 40 años afirmaron poseer un nivel de competencia mayor para “utilizar presentaciones visuales como apoyo al presentar información a los estudiantes, hacer demostraciones y clarificar conceptos abstractos”. El mayor nivel de competencia para “diseñar actividades que promuevan el uso de las TIC como recursos para el aprendizaje” lo tenían los docentes de más de 55 años. Ya para finalizar, los docentes que tienen entre 29 y 33 años afirman tener un nivel de competencia mayor en el uso de las TIC para “generar escenarios de comunicación y colaboración con TIC para la coordinación y el trabajo en equipo con otros docentes”.

Por otro lado, hemos detectado diferencias significativas en el nivel de competencia que el profesorado percibe que posee en el “uso de redes las sociales para compartir experiencias entre estudiantes y docentes”. Concretamente, se revela que los docentes que tienen entre 6 y 10 años de experiencia en la enseñanza tienen un nivel de competencia mayor que los docentes que tienen entre 16 y 20 años de experiencia.

Ya para finalizar tenemos que indicar que los docentes de Matemáticas son los que manifestaron conocer mejor los “protocolos y normas básicas de uso y mantenimiento de las TIC disponibles en su centro” y los que indican tener un “mayor nivel de competencia para utilizar las TIC para facilitar el recuerdo de la información y reforzar los contenidos”. En el otro extremo, los docentes de Ciencias Sociales y/o Historia son los que indicaron un nivel de competencia menor en esos ámbitos.

3.3. Competencia para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital

Presentamos a continuación, ordenados de mayor a menor valor, los estadísticos descriptivos referidos al nivel de competencia para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital del profesorado que ha participado en nuestro estudio.

Tabla 6. Competencia para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital

Ámbito	Puntuación
Localizar en la red contenidos digitales adecuados a las asignaturas que imparto	4.07
Localizar centros de recursos digitales en la red y comunidades virtuales de profesorado	3.81

Aplicar criterios didácticos de calidad en el diseño de contenidos educativos	3.52
Analizar posibilidades expresivas y limitaciones de las TIC para el diseño de multimedia educativo	3.42
Conocer las diferentes etapas y decisiones en el proceso de diseño de medios didácticos	3.26
Crear presentaciones narradas	3.01
Elaborar guías didácticas de uso para los materiales digitales	2.95
Utilizar software educativo para el diseño de materiales digitales	2.87
Crear actividades interactivas	2.85
Desarrollar una webquest e integrarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje	2.79
Crear mapas conceptuales interactivos	2.74
Crear material multimedia educativo	2.74
Crear videos didácticos digitales	2.72
Desarrollar un weblog temático y promover su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje por los estudiantes	2.70
Crear simulaciones y animaciones	2.62
Crear tutoriales interactivos	2.61
Diseñar una página web educativa y promover su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje por los estudiantes	2.58
Saber integrar contenidos educativos digitales en sistemas de formación y colaboración en red	2.57
Crear y gestionar espacios virtuales de enseñanza-aprendizaje y/o colaboración	2.51
Ayudar a docente y estudiantes a desarrollar su portafolio digital	2.50
Crear un periódico escolar digital	2.49
Crear una wiki y promover su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje como medio de expresión, creación colectiva y debate	2.44

Los docentes encuestados consideraron que poseían más competencia para realizar tareas relacionadas con la localización de información (contenidos) en la red y selección de materiales adaptados a sus asignaturas que para realizar tareas relacionadas con la creación/edición de materiales. Por tanto, se perciben más competentes para la búsqueda y selección de materiales que para el diseño y producción de los mismos.

Los niveles de competencia para el diseño son muy bajos, observándose que los docentes solo se consideraron competentes (valor 4 o superior) en “localizar en la red contenidos adecuados a las asignaturas que imparto” (4.07). El profesorado se sitúa en puntuaciones intermedias (3) en competencias relacionadas con planteamientos conceptuales sobre el diseño (criterios, etapas, posibilidades expresivas de los medios...). En la mayoría de las competencias prácticas para el diseño, el profesorado se auto percibió con competencia limitada (2).

Los resultados del contraste de hipótesis evidencian que existen diferencias significativas entre el nivel de competencia que el profesorado percibe que posee para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital en diferentes aspectos y su edad. Concretamente, son los docentes de 29 a 33 años los que indican tener un

mayor nivel de competencia para crear escenarios formativos que los docentes de más de 55 años.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El profesorado participante en nuestro estudio ha indicado que posee un mayor nivel de competencia para el uso didáctico de las TIC que para su manejo técnico. En menor medida, el profesorado se considera competente para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital.

Contrastando los resultados de nuestro estudio, con investigaciones similares realizadas en el campo, observamos, principalmente, una diferencia: los docentes de nuestro estudio se consideran más competentes para el uso didáctico de las TIC que para el manejo técnico. Así, en el estudio de Fernández-Morante (2002), los docentes indicaron que la competencia en TIC era eminentemente técnica existiendo diferencias significativas con respecto a la competencia didáctica y la competencia para el diseño de escenarios formativos con tecnologías.

Este resultado se repitió diez años después en el estudio de Fernández de la Iglesia (2012) ya que los resultados de su investigación también mantuvieron que los docentes se consideraban más competentes para el manejo técnico que en el uso didáctico o para el diseño de escenarios y recursos.

Avanzando un poco más en el tiempo, el estudio de González y Gutiérrez (2017) concluye que las competencias instrumentales y técnicas son en las que los docentes se consideran más competentes.

Este contraste entre los resultados de nuestro estudio y de otras investigaciones nos invita a reflexionar sobre las diferencias y a establecer una hipótesis que puede dar lugar a ello: que el profesorado que ha participado en nuestro estudio estaba realizando, en el momento de la recogida de datos, acciones formativas en modalidad online / distancia de los planes de formación del sindicato de enseñanza de la UGT.

Esta hipótesis podemos matizarla y pensar en dos cuestiones que podrían incidir en que los docentes que participaron en nuestro estudio tengan un mayor nivel de competencia didáctica. La primera cuestión es que los docentes que estaban realizando cursos del Sindicato en el momento de recogida de datos están interesados en formarse y tienen ciertas habilidades / competencias para el uso de las TIC. La segunda, es que los cursos de formación ofrecidos por el Sindicato han favorecido que los docentes tengan un nivel mayor de competencia en TIC para usos didácticos.

A pesar del paso de los años, el nivel de competencia del profesorado para el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sigue siendo bajo y, además, las dimensiones en las que se consideran más competentes son las vinculadas a dar soporte o apoyo y no las vinculadas a acciones que transforman la forma de enseñar y aprender.

Los resultados evidencian que los niveles de competencia son siempre mayores en usos tradicionales: presentar información o motivar, que en usos más transformadores: uso de las TIC para evaluar, compartir experiencias o trabajar de forma colaborativa. El problema, en la actualidad, no es que no haya tecnología en los centros, el problema está en la falta de dominio de las competencias digitales para el uso pedagógico (Area y Guarro, 2012).

La competencia para el diseño de escenarios formativos con TIC y contenidos educativos en soporte digital es la considerada la más limitada por los docentes que participan en la investigación, y, este resultado sigue en la tendencia de todos los estudios previos que en esta línea (Fernández-Morante 2002, Fernández de la Iglesia 2012). Sin embargo, puede que se inicie una cierta tendencia de cambio ya que son los docentes de 29 a 33 años los que indican tener un nivel de competencia mayor y los docentes de más de 55 años, menor. Hablamos, por tanto, de diferentes generaciones de profesorado y la posible incidencia que la formación inicial o de que sean docentes interesados por la formación.

Estas conclusiones complementan y están en línea con las de otros estudios mencionados en la introducción del artículo y que sostienen que la competencia en TIC del profesorado

necesita de una formación didáctica que favorezca una verdadera integración de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la innovación y la mejora educativa. Las conclusiones a las que llegamos en nuestro estudio son relevantes en la medida en la que evidencian que la competencia en TIC del profesorado necesita aumentarse desde una perspectiva didáctica y superar la formación instrumental llevada a cabo en los últimos años.

Que no haya evidencia de un cambio significativo en la competencia en TIC del profesorado exige una profunda reflexión en torno a dos aspectos, la primera vinculada al diseño de la formación inicial y continua dirigida a los docentes y, la segunda, en relación a la necesidad de que las políticas vinculadas a la integración de TIC partan de necesidades reales de centros y docentes.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenidoalmerichsuarez>
- Arancibia, ML., Valdivia, I., Araneda, S. y Cabero, J. (2017). Tipologías para la Innovación tecnológica en Docentes de Educación Superior a partir de un análisis de conglomerados: un estudio exploratorio. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 55. Recuperado de: http://www.um.es/ead/red/55/arancibia_et_al.pdf
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve*, 11(1), 3-25. Recuperado de: http://www.uv.es/relieve/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm
- Area, M. (2008). La integración y uso de las tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos. Análisis de casos en Canarias. Recuperado de: https://manarea.webs.ull.es/articulos/art61_RESUMENProyectoTICCanarias.pdf
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, Número Monográfico, 46-74. Recuperado de: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/744/825>
- Area, M.; Hernández, V. y Sosa, J.J. (2016). Models of educational integration of ICTs in the classroom. *Comunicar*, 47, 79-87. Doi: <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Area, M; Alonso, C.; Correa, JM; Moral, E.; Pablos, P.; Paredes, J.; Peirats, J.; Sanabria, A L.; San Martín, A y Valverde, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2). Recuperado de: <http://relatec.unex.es/article/view/1473/959>
- Aslan, A. y Chang, Z. (2016). Influencing Factors and Integration of ICT into Teaching Practices of Pre- Service and Starting Teachers. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(2), 359-370.
- Cabero, J. (1998). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Huelva: Junta de Andalucía.
- Cabero, J. (2004a). Formación del profesorado en TIC: el gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos Didácticos*, 195, 27-37.

- Cabero, J. (2004b). Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las tics a la formación. Medidas a adoptar. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 18. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec18/>
- Cabero, J. (Dir). (2014). La formación del profesorado en TIC: el modelo TPACK. Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/32292/la%20formacion%20del%20profesorado%20en%20TIC.pdf>
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educación: Culture and Education*, 28(3), 647-663. Doi: 10.1080/11356405.2016.1203526
- Castaño, C; Maiz, I; Beloki, N; Bilbao, J; Quecedo, R. y Mentxaka, I. (2004). La utilización de las tics en la enseñanza primaria y secundaria obligatoria: necesidades de formación del profesorado. Recuperado de: <http://www.lmi.ub.es/edutec2004/pdf/69.pdf>
- Domingo, M. y Fuentes, M. (2010). Innovación educativa: experimentar con el uso de las TIC y reflexionar sobre su uso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 171-180. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61343/37356>
- Fernández de la Iglesia, J. C. (2012). Competencias docentes para la Sociedad del Conocimiento. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de: http://dspace.usc.es/handle/10347/6100_18.htm
- Fernández, F.; Hinojo, F.J. y Aznar, I. (2002): Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos educativos: Revista de educación*, 5, 253-270. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498346>
- Fernández-Díaz, E. y Calvo, A. (2012). La formación permanente del profesorado en el uso innovador de las TIC. Una investigación-acción en infantil y primaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16(2), 355-370. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162COL7.pdf>
- Fernández-Morante, C. (2002). Los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los centros educativos gallegos: presencia y usos. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Fernández-Morante, C. y Cebreiro, B. (2002): La preparación de los profesores para el dominio técnico, el uso didáctico y el diseño/producción de medios y nuevas tecnologías. *Innovación Educativa*, 12, 109-122.
- González, A. y De Pablos, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2). Recuperado de: <http://revistas.um.es/rie/article/view/198161>
- González, R. y Gutiérrez, A. (2017). Competencias Mediática y Digital del profesorado e integración curricular de las tecnologías digitales. *Revista Fuentes*, 19(2), 57-67. Recuperado de: <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/4028/3998>
- Losada, D.; Correa, J. M. y Fernández, L. (2017). El impacto del modelo «un ordenador por niño» en la Educación Primaria: Un estudio de caso. *Educación XX1*, 20(1), 339-361. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/17515/14948>

- Martín, B. (2011). Investigación descriptiva. En S. Cubo D., B. Martín y J.L. Ramos (Coord). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Pirámide.
- Orellana, N.; Almerich, G.; Belloch, C. y Díaz, I. (2004). La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración. Recuperado de: www.virtualeduca.org/encuentros/barcelona2004/es/.../1.5.27.doc
- Pérez, M^a A.; Aguaded, J. I. y Fandos, M. (2009). Una política acertada y la Formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los Centros TIC de Andalucía (España). *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec29>
- Sáez, J.M. (2011). Opiniones y práctica de los docentes respecto al uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 5, 95-113. Recuperado de: <http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n5/REID5art5.pdf>
- Sánchez-Antolín, P., Alba, C. y Paredes, J. (2016). Usos de las TIC en las prácticas docentes del profesorado de los Institutos de Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid. *Revista Española de Pedagogía*, 265, 543-558. Recuperado de https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2016/12/uso_tics.pdf
- Sánchez-Antolín, P., y Paredes, J. (2015). La concreción de las políticas educativas de integración de las TIC europeas y españolas en la Comunidad de Madrid. *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 15(4), 107-133. Recuperado de: <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/12348/12685>
- Semerci, A. y Kemal, M. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education. *International Journal of Progressive Education*, 14(2). Doi: 10.29329/ijpe.2018.139.7
- Sigalés, C. y Mominó, J. (Coords). (2009). *La integración de internet en la educación escolar española*. Barcelona: Ariel y Fundación Telefónica.
- Sosa, M.J. y Valverde, J. (2017). El papel de políticas educativas en los procesos de innovación e integración de las TIC en los centros educativos públicos. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 53. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/53>
- Suárez-Rodríguez, J., Almerich, G., Orellana, N. y Díaz-García, I. (2018) A Basic Model of Integration of ICT by Teachers: Competence and Use. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1165-1187. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9591-0>
- Tejedor, F.J. y García, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza: análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 64 (233), 21- 43.

INFORMACIÓN SOBRE LAS AUTORAS

Lorena Casal Otero

Universidad de Santiago de Compostela

Doctora en Ciencias de la Educación y Máster e-learning: TIC para la Educación y para la Formación (USC). En la empresa privada, Femxa Formación SL (2005-2012), fue responsable de Pedagogía: diseño y gestión de planes de formación, diseño de materiales didácticos para e-learning, diseño de metodologías de enseñanza para e-learning. En la Universidad de Santiago de Compostela, contratada a cargo de Proyectos de Investigación (2003), Profesora Interina de Sustitución – Departamento de Didáctica y organización Escolar (2010-2012), Profesora Asociada– Departamento de Didáctica y organización Escolar (2016-2017) y Técnico de e-learning en el Centro de Tecnologías para el Aprendizaje (2012-2017): gestión del Campus Virtual de la universidad y asesoramiento pedagógico al profesorado universitario para el uso de las tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje..

Miembro Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de la Universidad de Santiago de Compostela (GI-1438).

Twitter: @l_casal

Carmen Fernández Morante

Universidad de Santiago de Compostela

Doctora en Ciencias da Educación en 2002 (premio extraordinario). Fue Vicerrectora de Titulaciones y Personal Docente e Investigador de la Universidad de Santiago de Compostela, responsable de la política académica, de profesorado y de formación e innovación docente entre 2010-2013. Fue Jefa de la sección de Tecnología Educativa de Instituto de Ciencias de la Educación de la USC. Especialista en Tecnología Educativa. Miembro de la Asociación Internacional para el desarrollo la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación (Edutec) y del observatorio gallego de elearning. Pertenece al Grupo de investigación de Tecnología Educativa de la USC (GI-1438) y participó en numerosas publicaciones y proyectos de investigación Autonómicos e Nacionales en colaboración con otros grupos de investigación de las Universidades de Sevilla, País Vasco, Islas Baleares, Murcia, Barcelona, Rovira i Virgili, Huelva o la Laguna. Como Investigadora Principal de la USC dirigió y dirige actualmente diversos Proyectos Europeos competitivos (E-Hospital, ICTeachers, EFELCREN, ENTELS, Rural School Cloud, Create your future), alguno de los cuáles fue reconocido a nivel Nacional e Internacional.

Miembro Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de la Universidad de Santiago de Compostela (GI-1438).

Actualmente Decana de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela

Beatriz Cebreiro López

Universidad de Santiago de Compostela

Doctora en Ciencias de la Educación. Experta en Tecnología Educativa. Líneas investigación e-learning, innovación con TIC.

Fue directora del Campus Virtual y la coordinadora del Plan de Formación del Profesorado Universitario de la Universidad de Santiago de Compostela. Miembro de la Asociación Internacional para el desarrollo la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación (Edutec) y del observatorio Gallego de elearning. Participó en numerosas publicaciones y proyectos de investigación Autonómicos e Nacionales en colaboración con otros grupos de investigación de las Universidades de Sevilla, País Vasco, Islas Baleares, Murcia, Barcelona, Rovira i Virgili, Huelva o la Laguna. Como Investigadora Principal dirigió y dirige actualmente diversos Proyectos Europeos competitivos (E-Hospital, IEPTL, ICTeachers, ICTGoGirls, Rural School Cloud, Create your future), alguno de los cuáles fue reconocido a nivel Nacional e Internacional.

Dirige al Grupo de investigación de Tecnología Educativa de la USC (GI-1438)
<http://www.usc.es/tecnoedu/>

Líneas de investigación: e-learning: Posibilidades educativas de las TIC, Diseño de materiales educativos multimedia y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, Incorporación y usos de las TIC en las instituciones educativas, Formación y desarrollo profesional para el uso de las TIC, e-inclusión: igualdad de acceso y participación en la sociedad del conocimiento.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).