

PIXEL BIT

Nº 61 MAYO 2021
CUATRIMESTRAL

e-ISSN:2171-7966
ISSN:1133-8482

Revista de Medios y Educación

MONOGRÁFICO

Competencias digitales en educación
para los ciudadanos del siglo XXI
[Digital competence in education for
21st citizens]





PIXEL-BIT

REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN

Nº 61 - MAYO - 2021

<https://revistapixelbit.com>



EDITORIAL
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

EQUIPO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)

EDITOR JEFE (EDITOR IN CHIEF)

Dr. Julio Cabero Almenara, Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España).

EDITOR ADJUNTO (ASSISTANT EDITOR)

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España).

Dr. Óscar M. Gallego Pérez, Secretariado de Recursos Audiovisuales y NN.TT., Universidad de Sevilla (España)

CONSEJO DE REDACCIÓN

EDITOR

Dr. Julio Cabero Almenara. Universidad de Sevilla (España)

EDITOR ASISTENTE

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Catillo. Universidad de Sevilla. (España)

Dr. Óscar M. Gallego Pérez. Universidad de Sevilla (España)

EDITORES ASOCIADOS

Dra. Urtza Garay Ruiz, Universidad del País Vasco. (España)

Dra. Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. (República Dominicana)

VOCALES

Dra. María Puig Gutiérrez, Universidad de Sevilla. (España)

Dra. Sandra Martínez Pérez, Universidad de Barcelona (España)

Dr. Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)

Dr. Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)

Dra. Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)

Dra. Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)

Dr. Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)

Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)

CONSEJO TÉCNICO

Edición, maquetación: Manuel Serrano Hidalgo, Universidad de Sevilla (España)

Dra. Raquel Barragán Sánchez, Universidad de Sevilla (España)

Antonio Palacios Rodríguez, Universidad de Sevilla (España)

Diseño de portada: Lucía Terrones García, S.A.V, Universidad de Sevilla (España)

Revisor/corrector de textos en inglés: Rubicelia Valencia Ortiz, MacMillan Education (México)

Revisores metodológicos: evaluadores asignados a cada artículo

Responsable de redes sociales: Manuel Serrano Hidalgo, Universidad de Sevilla (España)

Administración: Leticia Pinto Correa, S.A.V, Universidad de Sevilla (España)

CONSEJO CIENTÍFICO

Jordi Adell Segura, Universidad Jaume I Castellón (España)

Ignacio Aguaded Gómez, Universidad de Huelva (España)

María Victoria Aguiar Perera, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Olga María Alegre de la Rosa, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Manuel Área Moreira, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Patricia Ávila Muñoz, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (México)

Antonio Bartolomé Pina, Universidad de Barcelona (España)

Angel Manuel Bautista Valencia, Universidad Central de Panamá (Panamá)

Jos Beishuizen, Vrije Universiteit Amsterdam (Holanda)
Florentino Blázquez Entonado, Universidad de Extremadura (España)
Silvana Calaprice, Università degli studi di Bari (Italia)
Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)
Raimundo Carrasco Soto, Universidad de Durango (México)
Rafael Castañeda Barrena, Universidad de Sevilla (España)
Zulma Cataldi, Universidad de Buenos Aires (Argentina)
Manuel Cebrián de la Serna, Universidad de Málaga (España)
Luciano Cecconi, Università degli Studi di Modena (Italia)
Jean-François Cerisier, Université de Poitiers, Francia
Jordi Lluís Coiduras Rodríguez, Universidad de Lleida (España)
Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)
Enricomaria Corbi, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
Marialaura Cunzio, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
Brigitte Denis, Université de Liège (Bélgica)
Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia (Italia)
María Cecilia Fonseca Sardi, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)
Maribel Santos Miranda Pinto, Universidade do Minho (Portugal)
Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)
María-Jesús Gallego-Arrufat, Universidad de Granada (España)
Lorenzo García Aretio, UNED (España)
Ana García-Valcarcel Muñoz-Repiso, Universidad de Salamanca (España)
Antonio Bautista García-Vera, Universidad Complutense de Madrid (España)
José Manuel Gómez y Méndez, Universidad de Sevilla (España)
Mercedes González Sanmamed, Universidad de La Coruña (España)
Manuel González-Sicilia Llamas, Universidad Católica San Antonio-Murcia (España)
Ángel Pio González Soto, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona (España)
António José Meneses Osório, Universidade do Minho (Portugal)
Carol Halal Orfali, Universidad Tecnológica de Chile INACAP (Chile)
Mauricio Hernández Ramírez, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
Ana Landeta Etxeberria, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)
Linda Lavelle, Plymouth Institute of Education (Inglaterra)
Fernando Leal Ríos, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
Paul Lefrere, Cca (UK)
Carlos Marcelo García, Universidad de Sevilla (España)
Francois Marchessou, Universidad de Poitiers, París (Francia)
Francesca Marone, Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)
Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia (España)
Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo, Universidad Central de Venezuela (Venezuela)
Angela Muschitiello, Università degli studi di Bari (Italia)
Margherita Musello, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)
Trinidad Núñez Domínguez, Universidad de Sevilla (España)
James O'Higgins, de la Universidad de Dublín (UK)
José Antonio Ortega Carrillo, Universidad de Granada (España)
Gabriela Padilla, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
Ramón Pérez Pérez, Universidad de Oviedo (España)
Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)
Julio Manuel Barroso Osuna, Universidad de Sevilla (España)
Rosalía Romero Tena, Universidad de Sevilla (España)
Hommy Rosario, Universidad de Carabobo (Venezuela)
Pier Giuseppe Rossi, Università di Macerata (Italia)
Jesús Salinas Ibáñez, Universidad Islas Baleares (España)
Yamile Sandoval Romero, Universidad de Santiago de Cali (Colombia)
Albert Sangrà Morer, Universidad Oberta de Catalunya (España)
Ángel Sanmartín Alonso, Universidad de Valencia (España)
Horacio Santángelo, Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)
Francisco Solá Cabrera, Universidad de Sevilla (España)
Jan Frick, Stavanger University (Noruega)
Karl Steffens, Universidad de Colonia (Alemania)
Seppo Tella, Helsinki University (Finlandia)
Hanne Wacher Kjaergaard, Aarhus University (Dinamarca)



FACTOR DE IMPACTO (IMPACT FACTOR)

SCOPUS (CiteScore Tracker 2021: 2)- FECYT: Ciencias de la Educación. Cuartil 1. Posición 16. Puntuación: 39,80- DIALNET MÉTRICAS (Factor impacto 2019: 1,336. Q1 Educación. Posición 12 de 226) ERIH PLUS - Clasificación CIRC: B- Categoría ANEP: B - CARHUS (+2018): B - MIAR (ICDS 2019): 9,9 - Google Scholar (global): h5: 23; Mediana: 44 - Criterios ANECA: 20 de 21

Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación está indexada entre otras bases en: SCOPUS, Fecyt, Iresie, ISOC (CSIC/ CINDOC), DICE, MIAR, IN-RECS, RESH, Ulrich's Periodicals, Catálogo Latindex, Biné-EDUSOL, Dialnet, Redinet, OEI, DOCE, Scribd, Redalyc, Red Iberoamericana de Revistas de Comunicación y Cultura, Gage Cengage Learning, Centro de Documentación del Observatorio de la Infancia en Andalucía. Además de estar presente en portales especializados, Buscadores Científicos y Catálogos de Bibliotecas de reconocido prestigio, y pendiente de evaluación en otras bases de datos.

EDITA (PUBLISHED BY)

Grupo de Investigación Didáctica (HUM-390). Universidad de Sevilla (España). Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. C/ Pirotecnia s/n, 41013 Sevilla.

Dirección de correo electrónico: revistapixelbit@us.es . URL: <https://revistapixelbit.com/>

ISSN: 1133-8482; e-ISSN: 2171-7966; Depósito Legal: SE-1725-02

Formato de la revista: 16,5 x 23,0 cm

Los recursos incluidos en Píxel Bit están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual)(CC BY-NC-SA 4.0), en consecuencia, las acciones, productos y utilidades derivadas de su utilización no podrán generar ningún tipo de lucro y la obra generada sólo podrá distribuirse bajo esta misma licencia. En las obras derivadas deberá, asimismo, hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado.

©2021 Píxel-Bit. No está permitida la reproducción total o parcial por ningún medio de la versión impresa de la Revista Píxel- Bit.

índice

MONOGRÁFICO

- 1.- Hands of the World intercultural project: developing student teachers' digital competences through contextualised learning** // El proyecto intercultural "Hands of the World": desarrollando las competencias digitales de estudiantes de magisterio a través del aprendizaje contextualizado. **(Bilingüe)** 7
Sharon Tonner-Saunders, Jill Shimi
- 2.- Evaluar competencias digitales en Educación Infantil desde las prácticas de aula** // Evaluate digital competencies in Early Childhood Education from classroom practices. **(Bilingüe)** 37
Elena Ramírez Orellana, Isabel Cañedo Hernández, Begoña Orgaz Baz, Jorge Martín Domínguez
- 3.- Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria** // The digital skills of teachers for innovating in university teaching. **(Bilingüe)** 71
Carlos Rodríguez-Hoyos, Aquilina Fueyo Gutiérrez, Isabel Hevia Artime
- 4.-The role of 'Rich Tasks' an interdisciplinary and digital approach to learning post COVID-19** // El papel de las "tareas enriquecidas" en un enfoque interdisciplinar y digital para el aprendizaje post COVID-19. **(Bilingüe)** 99
Christopher Harris
- 5.- Latin American and Caribbean Teachers' Transition to Online Teaching During the COVID-19 Pandemic: Challenges, Changes and Lessons Learned** // La transición a la enseñanza en línea llevada a cabo por los docentes de América Latina y el Caribe durante la pandemia de COVID-19: desafíos, cambios y lecciones aprendidas. **(Bilingüe)** 131
Carol Hordatt Gentles, Tashane Haynes Brown
- 6.- Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia** // Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers. **(Bilingüe)** 165
Lorena Casal Otero, Eva María Barreira Cerqueiras, Raquel Mariño Fernández, Beatriz García Antelo
- 7.- Pedagogy by proxy: teachers' digital competence with crowd-sourced lesson resources** // Pedagogía en colaboración: competencia digital de los profesores con recursos didácticos compartidos. 197
Elizabeth Hidson
- MISCELÁNEA**
- 8.- Uso de tecnologías digitales para atender necesidades educativas especiales en la formación docente del educador diferencial** // Use of digital technologies to meet special educational needs in the teaching training of differential teachers. 231
Marcelo Palominos Bastias, Carlos Marcelo García
- 9.- Estudio de la competencia mediática frente al impacto de los youtubers en los menores de edad españoles** // Study of media competence against the impact of the youtubers in minors in Spain. **(Bilingüe)** 257
Manuel Antonio Conde, Áqueda Delgado Ponce
- 10.- Proyecto LingüisTIC: impacto de la Plataforma Walinwa sobre la competencia en comunicación lingüística del alumnado en situación de desventaja sociocultural** // LingüisTIC Project: impact of the Walinwa Platform on the language communication competence of students in situations of sociocultural disadvantage. **(Bilingüe)** 271
Susana Sánchez Castro, M^a Ángeles Pascual Sevillano

Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia

Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers



Dra. Lorena Casal Otero

Profesora Ayudante Doctor. Facultad de Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España



Dra. Eva María Barreira Cerqueiras

Profesora Ayudante Doctor. Facultad de Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España



Dra. Raquel Mariño Fernández

Profesora Ayudante Doctor. Facultad de Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España



Dra. Beatriz García Antelo

Profesora Contratado Doctor. Facultad de Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España

Recibido: 2021/01/17 **Revisado:** 2021/02/14 **Aceptado:** 2021/04/16 **Preprint:** 2021/04/26; **Publicado:** 2021/05/01

RESUMEN

La competencia digital docente es indispensable para optimizar procesos de enseñanza, facilitar el aprendizaje y favorecer la competencia digital del alumnado. Este estudio informa del grado de competencia digital docente del profesorado de Formación Profesional (FP) de Galicia, su actitud hacia las TIC y la influencia de la variable género en dicha competencia. La muestra la componen 249 docentes de 22 familias profesionales. Se utiliza una metodología cuantitativa, de corte exploratorio-descriptivo no experimental. Para la recogida de información se adaptó el cuestionario "DigCompEdu Check-In" (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Los resultados indican que el profesorado de FP de Galicia se sitúa en un nivel competencial medio (integrador y experto), tiene actitud favorable y el género es un factor influyente en el nivel de competencia digital docente en FP. La prospectiva de esta investigación es promover una revisión de los planes de estudio de formación inicial y continua del profesorado de FP para avanzar en el logro de la competencia digital docente.

RESUMEN

The digital competence of teachers is essential to optimise teaching processes, facilitate learning and encourage the digital competence of students. This study reports the level of teaching digital competence of Vocational Training (VT) teachers in Galicia, their attitude towards ICT and the influence of the gender variable on this competence. The sample is made up of 249 teachers from 22 professional families. A quantitative methodology is used, of an exploratory-descriptive, non-experimental nature. For the collection of information, the questionnaire "DigCompEdu Check-In" (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020) was adapted. The results show that vocational training teachers in Galicia are at an average level of competence (integrator and expert), have a favourable attitude and gender is an influential factor in the level of digital competence in vocational training. The prospective of this research is to promote a review of the initial and continuous training curricula of vocational training teachers in order to advance in the achievement of digital teaching competence.

PALABRAS CLAVES · KEYWORDS

Competencia digital docente, Formación Profesional, Formación del Profesorado, Profesorado, TIC. Teacher digital competence, Vocational Education and Training, Teacher training, Teachers, ICT.

1. Introducción

En la actualidad es indispensable que las personas adquieran un grado de conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que les permita actuar de forma consciente y responsable en los diferentes ámbitos de su vida. Esta exigencia también ha llegado al campo de la educación, en el que los recursos y los medios digitales se están convirtiendo en partes importantes de la práctica diaria y están teniendo cada vez más peso en la actuación en las aulas (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018).

Diferentes políticas y estudios científicos respaldan la importancia de la competencia digital docente dentro de los nuevos contextos de alfabetización (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). La prolífica literatura que en torno a este tema se ha generado en los últimos años (Gisbert et al., 2016; Casal et al., 2018; Durán et al., 2019; Cabero-Almenara et al., 2020b; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez 2020; López-Belmonte et al., 2020), pone de manifiesto que la competencia digital docente es un elemento de especial relevancia por el impacto que genera en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y en el alumnado, que trasciende de la formación individual del profesorado en materia TIC. El marco europeo DigCompEdu (Colás-Bravo et al., 2019) establece que la competencia digital docente es aquella que “el profesorado debe poseer para fomentar estrategias de aprendizaje efectivas, inclusivas e innovadoras, utilizando herramientas digitales” (Redecker y Punie, 2017, p. 4). En este contexto, “el docente debe poseer una capacitación adecuada tanto para guiar a su alumnado en el proceso de aprendizaje asistido con la tecnología, como para integrar estos medios en los contenidos curriculares para preparar a sus estudiantes” (Rodríguez-García et al., 2019, p. 66).

La transformación digital, la modificación del rol docente y la adquisición de la competencia digital es una exigencia que está afectando a todas las etapas del sistema educativo, también a la etapa de Formación Profesional (De Lange et al., 2018), ya que, el profesorado de enseñanza y formación técnica y profesional debe actualizar periódicamente sus competencias tecnológicas (Bin et al., 2020) y tener un grado de competencia digital que le permita realizar un uso eficaz de las TIC (Cabanillas et al., 2019) en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La falta de actualización en competencia digital de los docentes de FP supone todo un desafío para la educación (Dalehaug & Sylte, 2021), sin embargo, existe una escasa producción científica relacionada con la competencia digital docente del profesorado de FP (Rego y Rial, 2017; Sarceda y Rodicio, 2018; Cózar et al., 2019; Rodríguez et al., 2019), que, además, arroja resultados contradictorios. Por un lado, se identifican estudios que revelan que los y las docentes de FP perciben su competencia como media-baja (Chang, 2017) y exponen dificultades concretas relacionadas con las TIC para llevar el aprendizaje fuera del aula, tanto en la interacción con otros agentes educativos (docentes o expertos, estudiantes, etc.), como en la publicación y difusión de los trabajos de clase (Cebreiro et al., 2016). Por otro lado, existen investigaciones en las que se informa de una percepción de dicha competencia en niveles elevados (Pelegrín, 2016) o medios (Falcó, 2017), siendo mayor en dominios personales (búsqueda de información, utilización de herramientas más comunes) que para el aprovechamiento didáctico (Falcó, 2017). En cualquier caso, parece que el profesorado se está adaptando para desarrollar las aptitudes digitales que necesitan para el uso de las TIC en las aulas; un proceso que debe ser permanente y en el que todavía existen lagunas de conocimiento que debilitan su aplicación (Fernández et al., 2018; Sánchez Prieto et al., 2020).

Es necesario poner de manifiesto la importancia de las actitudes del profesorado hacia las TIC, ya que éstas actúan como predictoras de la integración de las tecnologías en las prácticas de enseñanza (Aslan & Zhu, 2016; Semerci & Kemal, 2018; Cabero-Almenara et al., 2020b), fomentan la competencia de los estudiantes (Lorenz et al., 2019) y el uso que éstos realizan de las mismas para aprender (Fernández et al., 2020). Del mismo modo, es necesario destacar que la investigación encuentra indicios que revelan que la competencia digital docente es “mayor en el profesorado que cree en la utilidad de las tecnologías en el mundo educativo y que además posee una actitud positiva y un convencimiento real de su utilidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016, p. 104). En este sentido, se puede afirmar que la actitud del profesorado de FP hacia las TIC es positiva, pues considera que la competencia digital es una de las competencias básicas para su ejercicio profesional (Wagiran, 2019), a la vez que también manifiesta su buena disponibilidad a utilizar la tecnología informática y el aprendizaje electrónico (Hofmeister & Pilz, 2020). Sin embargo, llama la atención que esta “actitud positiva no se refleje en una mayor integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Fernández et al., 2018, p. 80).

2. Metodología

El diseño de la investigación es de corte exploratorio-descriptivo no experimental, dado que el propósito es describir el estado de un fenómeno o hecho en relación con un colectivo concreto (McMillan & Schumacher, 2005; Hernández et al., 2007). En este caso, se realiza una investigación cuya finalidad es explorar la competencia digital del profesorado de Formación Profesional en Galicia. Concretamente, en este artículo se trata de dar respuesta a los siguientes objetivos:

- Determinar el grado de competencia docente digital del profesorado de Formación Profesional.
- Conocer la valoración y actitud de los/as docentes de FP ante las TIC.
- Explorar posibles diferencias relacionadas con la competencia digital docente al tomar en consideración las variables: género y experiencia docente.

Para la recogida de información se adaptó el cuestionario “DigCompEdu Check-In”, que surge como una herramienta de auto-reflexión para los docentes, con el objetivo de contribuir a la autoevaluación de sus fortalezas y necesidades de aprendizaje digital (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Partiendo de la traducción al español realizada por estos autores, se procedió a adaptar este instrumento a las particularidades de nuestro estudio. El cuestionario tiene nueve bloques que se describen brevemente a continuación.

- Bloque 1. Datos personales: la edad, el género, la titulación académica, los equipos TIC personales y el acceso a internet en el domicilio.
- Bloque 2. Datos de carácter profesional: años de experiencia docente, el cuerpo docente al que pertenece, la situación contractual actual, el tipo de centro educativo en el que imparte docencia, la provincia en que se ubica el centro y finalmente, el

nivel de Formación Profesional, la familia profesional y la modalidad de FP en que imparte docencia.

- Bloques 3 a 8. Compuesto por 22 ítems de construcción tipo Likert con 5 alternativas de respuesta a través de las cuales se recaba información sobre las seis áreas competenciales: compromiso profesional en el uso de las TIC, recursos digitales utilizados, pedagogía digital, evaluación y retroalimentación, empoderar a los estudiantes (en y con las TIC) y facilitar la competencia digital de los estudiantes.
- Bloque 9. Información sobre la valoración y actitud general del docente ante las TIC, para lo cual se formulan tres preguntas que incluyen diferentes ítems de construcción tipo Likert, con 4 alternativas de respuesta (nada, poco, bastante y mucho), así como dos preguntas de carácter abierto.

El cuestionario fue remitido en formato electrónico al conjunto de la población, solicitando su participación voluntaria y garantizando su anonimato. Este proceso se realizó a través de la aplicación Forms, incluida en el paquete Microsoft Office 365 que la Universidad de Santiago de Compostela (USC) pone a disposición de su comunidad educativa. Así mismo, el estudio contaba con el informe favorable del Comité de Bioética de la USC.

El cálculo de la fiabilidad del instrumento a través del coeficiente alpha de Cronbach (α) proporciona un valor de 0,931, lo que indica un elevado nivel de consistencia interna.

La muestra del estudio estuvo constituida por 249 docentes de Formación Profesional de Galicia (Tabla 1), de los que el 53,4% son mujeres frente al 46,2% de hombres. La mayoría de los/as encuestados/as tiene entre 35 y 55 años, mientras que sólo el 6,4% es menor de 35 y el 23,3% tiene más de 55.

Tabla 1

Datos personales de los/as participantes en la muestra

		N	%
Género	Hombre	133	53,4
	Mujer	115	46,2
	Otro	1	0,4
Edad	Menos de 35 años	16	6,4
	Entre 35 y 45 años	83	33,3
	De 45 a 55 años	92	36,9
	Más de 55 años	58	23,3
Titulación	Técnico	4	1,6
	Técnico Superior	41	16,5
	Diplomatura/Ingeniería Técnica	57	22,9
	Licenciatura/Ingeniería Superior	83	33,3
	Grado Universitario	9	3,6
	Máster Oficial/Diploma de Estudios Avanzados	40	16,1
	Doctor	15	6,0

En cuanto a los datos de carácter profesional (Tabla 2), el 57,8% son profesores/as técnicos de formación profesional, frente a los que pertenecen al cuerpo de docentes de Educación Secundaria (42,2%). La mayoría son funcionarios de carrera (62,2%). Respecto

a su experiencia docente, el 37% tiene menos de 10 años de experiencia, seguido de un 26,1% que tiene entre 11 y 20 y un 25,7% entre 21 y 30.

Sobre la distribución por provincias, la mayoría de profesorado encuestado desarrolla su labor docente en Pontevedra (43,8%), seguido de A Coruña (30,5%), Lugo (16,5%) y Ourense (9,2%). La modalidad de estudios en la que imparte docencia es fundamentalmente presencial, aunque también hay un pequeño porcentaje que ejerce como docente en la FP a distancia y en la FP dual.

Tabla 2
Datos profesionales de los/as participantes en la muestra

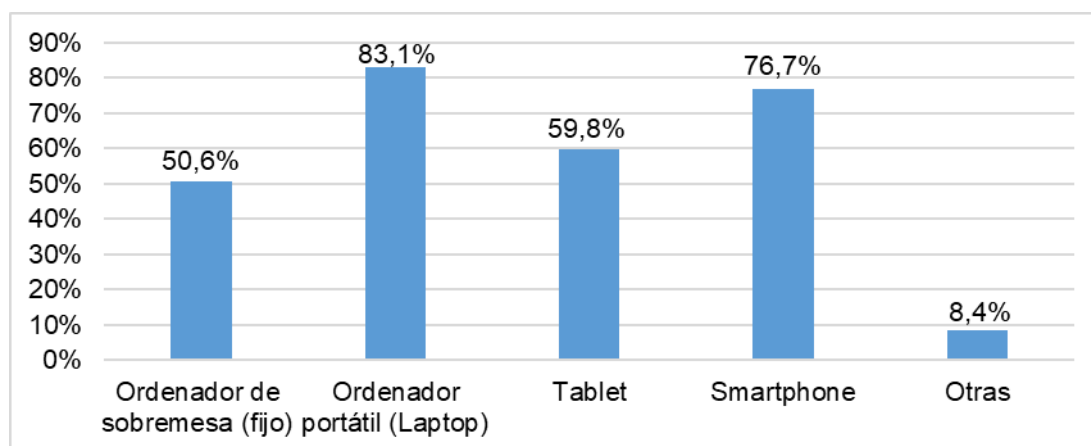
		N	%
Años de experiencia docente	Menos de 5 años	48	19,3
	De 5 a 10 años	44	17,7
	De 11 a 20 años	65	26,1
	De 21 a 30 años	64	25,7
	Más de 30 años	28	11,2
Cuerpo docente al que pertenece	Profesor/a Técnico de Formación Profesional	144	57,8
	Profesor/a de Educación Secundaria	105	42,2
Situación contractual actual	Interino/a por sustitución	25	10,0
	Interino/a por vacante	52	20,9
	Funcionario en prácticas	17	6,8
	Funcionario de carrera	155	62,2
Provincia	A Coruña	76	30,5
	Lugo	41	16,5
	Ourense	23	9,2
	Pontevedra	109	43,8
	CIFP	72	28,9
Tipo de centro educativo	IES	145	58,2
	CPR	21	8,4
	Otros	11	4,4
Nivel de FP en que imparte docencia	FP Básica	47	18,9
	Grado Medio	146	58,6
	Grado Superior	151	60,6
	Otras	12	4,8
Modalidad de FP	Solo presencial	217	87,1
	Presencial y a distancia	12	4,8
	Presencial y dual	18	7,2
	Solo dual	2	0,8

La muestra la componen docentes de 22 familias profesionales, aunque el mayor porcentaje se concentra en Electricidad y electrónica, seguido de Administración y gestión, Informática y comunicaciones y Fabricación mecánica (Tabla 3).

Finalmente, en cuanto a los recursos y equipamientos TIC de carácter personal, la mayoría de los encuestados/as (98%) afirma que dispone de conexión a internet en su domicilio, así como de ordenador portátil, smartphone y tablet.

Tabla 3*Familia profesional*

Familia profesional	N	%
Electricidad y electrónica	38	15,3
Administración y gestión	35	14,1
Informática y comunicaciones	19	7,6
Fabricación mecánica	19	7,6
Sanidad	17	6,8
Hostelería y Turismo	13	5,2
Transporte y mantenimiento de vehículos	13	5,2
Agraria	11	4,4
Química	11	4,4
Servicios socioculturales y a la comunidad	11	4,4
Artes gráficas	10	4,0
Comercio y marketing	10	4,0
Imagen personal	9	3,6
Actividades físicas y deportivas	8	3,2
Edificación y obra civil	7	2,8
Marítimo-pesquera	6	2,4
Instalación y mantenimiento	4	1,6
Energía y agua	2	0,8
Imagen y sonido	2	0,8
Madera, mueble y corcho	2	0,8
Industrias alimentarias	1	0,4
Textil, confección y piel	1	0,4

Figura 1*Equipamiento personal de los docentes*

3. Análisis y resultados

Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos a través del paquete estadístico SPSS versión 20.0. En el análisis descriptivo se han extraído las medidas de

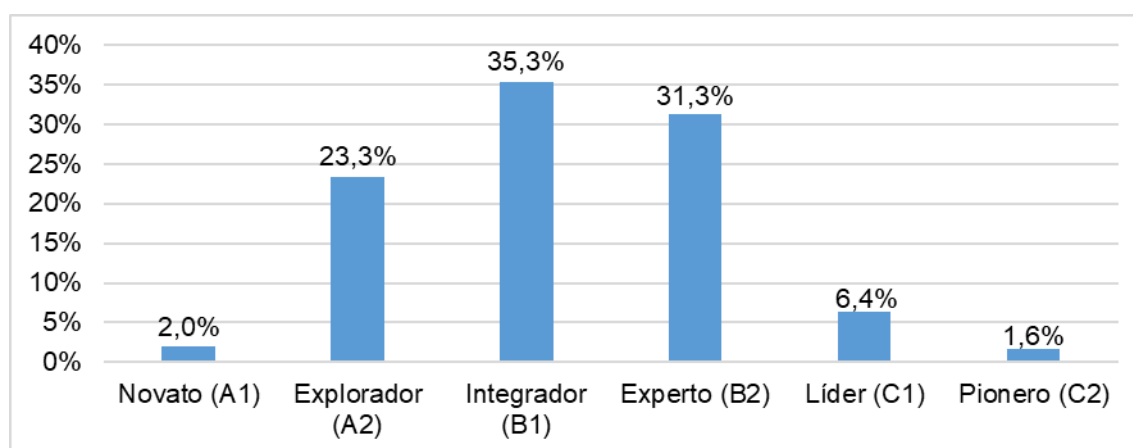
tendencia central y dispersión, mientras que en el análisis comparativo se han aplicado las pruebas estadísticas T de Student, ANOVA y Scheffé.

En el cálculo del nivel de competencia digital docente se ha seguido el sistema de asignación de niveles recogido por Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020), de forma que en la escala tipo Likert utilizada, las diferentes alternativas de respuesta se corresponden de forma genérica con el siguiente esquema: sin compromiso (0 puntos), conocimiento parcial (1 punto), uso ocasional (2 puntos), uso creciente (3 puntos) y uso sistemático e integral (4 puntos). Siguiendo este sistema, se establece un nivel específico por cada área competencial y uno global de competencia digital docente (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020), representados a continuación y que es el que seguiremos para nuestro análisis.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la mayoría de los y las docentes se sitúan en un nivel competencial medio: el 35,3% es integrador (B1) y el 31,3% (experto). Sólo un pequeño grupo se sitúa con un nivel competencial más elevado: líder (6,4%) o pionero (1,6%) (figura 2). Cabe resaltar que casi uno de cada cuatro encuestados/as, el 23,3%, se clasificaría como explorador (A2).

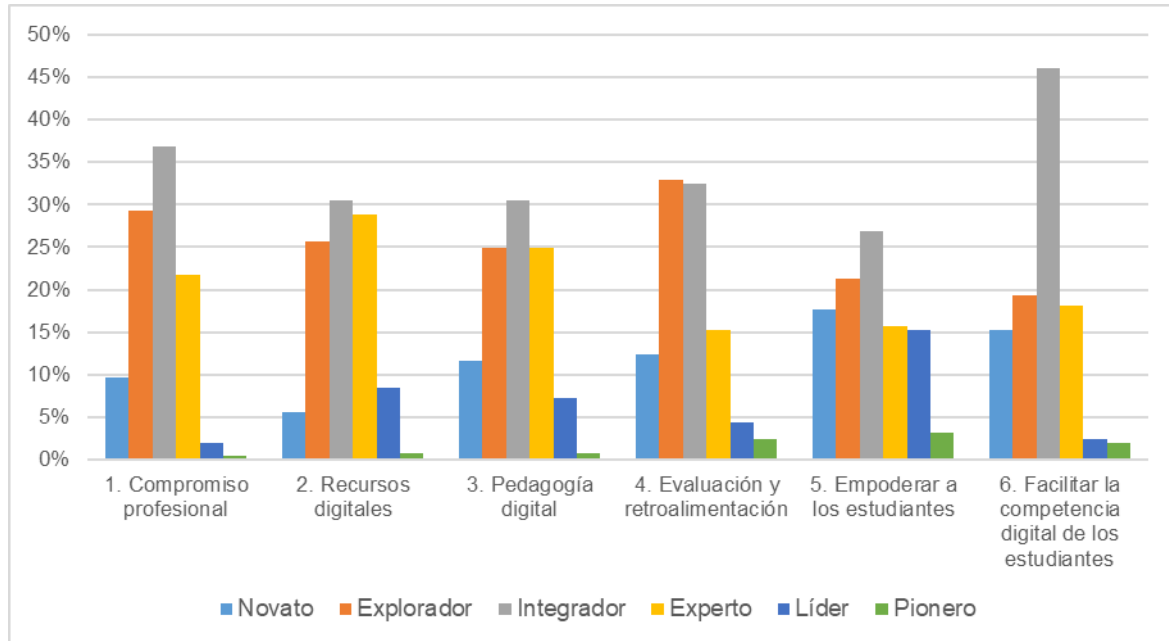
Figura 2

Clasificación global en competencia digital



En un análisis de los diferentes niveles de competencia por áreas (figura 3), comprobamos que en todas ellas el mayor porcentaje de encuestados/as se clasifica como integrador, a excepción del área de evaluación y retroalimentación, en la que un porcentaje ligeramente superior es considerado en el nivel de explorador. Por otro lado, el área de recursos digitales es la que engloba un mayor número de docentes considerados en el nivel de experto, seguido del área de pedagogía digital. El área de empoderar a los/as estudiantes es la que muestra una mayor dispersión en las respuestas, de forma que porcentajes muy similares se ubican en torno a los diferentes niveles de competencia.

Atendiendo ahora a las medias obtenidas, se constata que el profesorado encuestado muestra un mayor dominio competencial en las áreas relativas a los recursos digitales (2,23) y la pedagogía digital (2,18), mientras que estas puntuaciones medias son menores en las competencias relativas a facilitar la competencia digital de los/as estudiantes (1,87) y la evaluación y retroalimentación (1,96) (Tabla 4).

Figura 3*Clasificación de los diferentes niveles de competencia por áreas***Tabla 4***Valores obtenidos en relación con cada una de las áreas competenciales*

Área competencial	Media	Desviación típica
23. Compromiso profesional	2,09	,7099
24. Recursos digitales	2,23	,7333
25. Pedagogía digital	2,18	,8573
26. Evaluación y retroalimentación	1,96	,7562
27. Empoderar a los estudiantes	2,14	,9543
28. Facilitar la competencia digital de los estudiantes	1,87	,8185

Además, se analizaron posibles diferencias en estos niveles de competencia atendiendo a las variables género y experiencia docente. En el caso del género se utilizó la prueba T de Student (Tabla 5), cuyos resultados ponen de manifiesto diferencias estadísticamente significativas en las valoraciones dadas por hombres y mujeres en torno a cinco de las áreas competenciales analizadas, siendo las mujeres las que señalan un mayor dominio competencial. Sólo en el área de recursos digitales se invierte esta situación, en la que son los hombres los que obtienen una mayor valoración media.

En el caso de la experiencia docente, los resultados obtenidos tras el análisis de varianza muestran diferencias estadísticamente significativas sólo en el área competencial de empoderar a los estudiantes (Tabla 6). La prueba de Scheffé realizada indica que estas diferencias se establecen entre el grupo de 5 a 10 años de experiencia (2,45) y el de 20 a

30 años (1,87). En las restantes áreas competenciales, pese a no hallar diferencias estadísticamente significativas, se constata que el grupo de 5 a 10 años de experiencia docente es uno de los que obtiene mayores valores en la mayoría de las áreas, mientras que el grupo de 20 a 30 años de experiencia percibe un menor dominio competencial en casi todas las áreas.

Tabla 5

Comparativa del nivel de competencia en función del género

Área competencial	Media		Prueba T de Student	
	Hombres	Mujeres	t	Sig.
1. Compromiso profesional	1,96	2,22	2,872	,004**
2. Recursos digitales	2,26	2,17	,969	,333
3. Pedagogía digital	2,07	2,30	2,198	,029*
4. Evaluación y retroalimentación	1,84	2,07	2,357	,019*
5. Empoderar a los estudiantes	1,96	2,34	3,193	,002**
6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes	1,75	1,99	2,408	,017*

*p ≤ ,05 **p ≤ ,01

Tabla 6

Comparativa del nivel de competencia en función de la experiencia docente

Área competencial	Medias					ANOVA	
	Menos de 5	5 a 10	10 a 20	20 a 30	Más de 30	F	Sig
1. Compromiso profesional	2,03	2,28	2,12	2,00	2,00	1,243	,293
2. Recursos digitales	2,22	2,20	2,28	2,24	2,11	,291	,884
3. Pedagogía digital	2,17	2,32	2,15	2,01	2,45	1,664	,159
4. Evaluación y retroalimentación	1,87	2,11	2,03	1,84	1,96	1,097	,359
5. Empoderar a los estudiantes	2,24	2,45	2,07	1,87	2,26	2,801	,027*
6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes	1,88	1,90	1,81	1,84	2,01	,361	,837

*p ≤ ,05

En un análisis de los diferentes ítems que componen el instrumento (Tabla 7), se identifican competencias que reciben una valoración media mayor como la formación digital (2,61), la supervisión de las actividades e interacciones del alumnado en los entornos de colaboración en línea (guía) (2,55), el abordaje de posibles problemas relativos al acceso igualitario a los recursos digitales o bajo nivel de competencia digital del alumnado (accesibilidad e inclusión) (2,49) y la creación y modificación de recursos digitales (2,46). Por el contrario, se constata la existencia de otras competencias con un menor desarrollo,

tales como la colaboración profesional (1,59) y la enseñanza al alumnado sobre el uso responsable de la tecnología (1,65). Cabe señalar, además, que una de las áreas en las que parece que el profesorado tiene un menor desarrollo competencial es la relativa a facilitar la competencia digital a los/as estudiantes en diferentes habilidades: el uso de la tecnología para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas (diferenciación y personalización) (1,71), la enseñanza al alumnado sobre cómo evaluar la confiabilidad de la información encontrada (informatización y alfabetización mediática) (1,78) y la propuesta de tareas que requieren que los/as estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí (comunicación y colaboración digital) (1,79).

Tabla 7

Valores obtenidos en relación con cada uno de los ítems

Área competencial	Competencia	Media	Desviación típica
1. Compromiso profesional	1. Comunicación organizacional	2,16	,8773
	2. Colaboración profesional	1,59	,8761
	3. Práctica reflexiva	1,99	,9713
	4. Formación digital	2,61	1,2271
2. Recursos digitales	3. Selección	2,08	,8211
	4. Creación y modificación	2,46	,8932
	5. Administración, intercambio y protección	2,13	1,1476
	8. Enseñanza	2,01	1,015
3. Pedagogía digital	9. Guía	2,55	1,2006
	10. Aprendizaje colaborativo	2,31	1,1013
	11. Aprendizaje autodirigido	1,86	1,0147
4. Evaluación y retroalimentación	12. Estrategias de evaluación	1,91	,9419
	13. Análisis de evidencias y pruebas	2,10	,9945
	14. Retroalimentación y planificación	1,85	,9661
5. Empoderar a los estudiantes	15. Accesibilidad e inclusión	2,49	1,2608
	16. Diferenciación y personalización	1,71	1,3056
	17. Participación activa del alumnado	2,21	,9831
	18. Informatización y alfabetización mediática	1,78	1,0097
6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes	19. Comunicación y colaboración digital	1,79	,9953
	20. Creación de contenido digital	2,14	1,1360
	21. Uso responsable y bienestar	1,65	,9474
	22. Solución digital de problemas	1,99	,9796

En lo relativo a las actitudes (Tabla 8) se puede observar que todos los ítems superan el valor 3,10, lo que permite constatar, en términos generales, una buena disposición del profesorado de FP hacia las TIC. Algunos de los valores más elevados se asocian con la buena predisposición a la formación, tanto desde el interés en participar en acciones

formativas como en la consideración de que la Administración debe invertir más en formación en TIC. Del mismo modo, la mayor puntuación se asocia a la necesidad de que la Administración educativa mejore el equipamiento en TIC en FP. En efecto, los y las docentes de FP perciben que usar las TIC evita que se queden desfasados/as y que las tecnologías contribuyen a mejorar la práctica docente.

Tabla 8
Actitudes hacia las TIC

Ítem	Estadísticos descriptivos		Porcentajes			
	Media	Desviación típica	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Las tecnologías ayudan a mejorar la práctica docente	3,47	,5754	,4	2,8	46,6	50,2
Las TIC estimulan el aprendizaje significativo	3,25	,6703	,4	11,7	50,0	37,9
Las TIC ayudan al docente a la hora de realizar la planificación	3,34	,6537	1,2	6,5	49,6	42,7
Las TIC facilitan la evaluación de los/as alumnos	3,12	,7484	2,4	15,3	50,0	32,3
Es importante que todos/as los/as docentes utilicen las TIC en sus clases	3,24	,7013	2,8	6,9	53,6	36,7
El docente que sabe utilizar TIC tiene ventaja sobre otro que no las sabe utilizar	3,38	,7159	2,4	6,5	41,5	49,6
La tendencia de la educación es utilizar cada día más las TIC en los procesos de enseñanza	3,49	,5545	--	2,8	45,6	51,6
Aprender a usar las TIC evita quedarme desfasado/a	3,56	,6276	1,6	2,4	34,4	61,5
Estoy dispuesto/a a recibir formación para el uso personal de las TIC	3,59	,6445	1,6	3,7	29,0	65,7
La Consellería de Educación debería invertir mayores recursos en equipamiento TIC en FP	3,60	,6159	,4	5,7	27,2	66,7
La Consellería de Educación debería invertir mayores recursos en formación TIC para los docentes de FP	3,54	,6542	1,2	5,3	31,6	61,9

Finalmente, también se exploraron posibles diferencias en la actitud del profesorado hacia las TIC al considerar las variables género y experiencia docente. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto diferencias estadísticamente significativas en función del género en cuatro de los ítems (Tabla 9), siendo las docentes las que en mayor grado consideran que las tecnologías ayudan a mejorar la práctica docente, que las TIC estimulan el aprendizaje significativo, que aprender a usar las TIC evita quedarse desfasado/a y que están dispuestas a recibir formación para el uso personal de las TIC.

Tabla 9

Comparativa por género en torno a la actitud del profesorado hacia las TIC

	Media		Prueba T de Student	
	Hombres	Mujeres	t	Sig.
Las tecnologías ayudan a mejorar la práctica docente	3,39	3,56	2,292	,023*
Las TIC estimulan el aprendizaje significativo	3,17	3,35	2,039	,042*
Las TIC ayudan al docente a la hora de realizar la planificación	3,27	3,42	1,739	,083
Las TIC facilitan la evaluación de los/as alumnos	3,05	3,20	1,541	,125
Es importante que todos/as los/as docentes utilicen las TIC en sus clases	3,20	3,30	1,102	,272
El docente que sabe utilizar TIC tiene ventaja sobre otro que no las sabe utilizar	3,40	3,37	,396	,692
La tendencia de la educación es utilizar cada día más las TIC en los procesos de enseñanza	3,48	3,50	,152	,879
Aprender a usar las TIC evita quedarme desfasado/a	3,48	3,65	2,060	,040*
Estoy dispuesto/a a recibir formación para el uso personal de las TIC	3,48	3,71	2,809	,005**
La Consellería de Educación debería invertir mayores recursos en equipamiento TIC en FP	3,58	3,63	,651	,516
La Consellería de Educación debería invertir mayores recursos en formación TIC para los docentes de FP	3,50	3,60	1,154	,250

*p ≤ ,05 **p ≤ ,01

Los resultados del análisis de varianza no identifican diferencias estadísticamente significativas en función de la experiencia docente.

4. Discusión

El presente estudio ofrece información sobre el grado de competencia digital docente del profesorado de Formación Profesional de Galicia, explora la valoración y actitud de estos docentes hacia las TIC e identifica las diferencias en torno a estas cuestiones, al tomar en consideración las variables género y experiencia docente.

En primer lugar, el nivel de competencia digital docente —realizado mediante el sistema de asignación de niveles recogido por Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020)— pone de manifiesto que el profesorado de FP de Galicia se sitúa en un nivel competencial medio (integrador y experto), alcanzando una mayor puntuación en las áreas relativas a los recursos digitales y la pedagogía digital; mientras que las puntuaciones medias son menores en las competencias relativas a facilitar la competencia digital de los/as estudiantes, la evaluación y retroalimentación. En esta línea se orientan también resultados de investigaciones previas (Falcó, 2017; Benali, et al., 2018; Sánchez Prieto et al., 2020), en las que se informa de un nivel de competencia bajo del profesorado para el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, revelando, además, que los usos que se realizan se vinculan a dar soporte o apoyo al proceso, no a transformar la forma de enseñar y aprender (Casal et al., 2018). En este trabajo se constata, al igual que en estudios precedentes (Cela-Ranilla et al., 2017), que competencia digital docente constituye una meta que continúa sin culminarse, pero en la que sí se han logrado avances significativos.

En segundo lugar, los resultados de esta investigación confirman una buena predisposición del profesorado de FP de Galicia hacia las TIC, lo que está en línea con los hallazgos recogidos en los estudios previos (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Fernández et al., 2018; Sánchez & Galindo, 2018; Hofmeister & Pilz, 2020). Las valoraciones más bajas están relacionadas con el proceso didáctico y las más altas con la percepción de la necesidad de incrementar la formación y los recursos. Esto revela, por un lado, la necesidad de una mayor sensibilización y conocimiento en el uso pedagógico que se puede hacer de las tecnologías en la enseñanza y, por otro lado, que la oferta formativa parece no estar cubriendo todas las necesidades del cuerpo docente (Fernández et al., 2002). Esta situación invita a reflexionar sobre la importancia de diseñar y ejecutar oportunidades de aprendizaje que permitan al profesorado, en su formación inicial; aprender a utilizar las tecnologías de una forma adecuada y, por tanto, aumentar los conocimientos y habilidades relativos a su uso e integración (Tapia Silva, 2018) en el aula y, en su formación continua; adquirir, mejorar y reciclar sus competencias relacionadas con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se constata que los y las docentes muestran un alto interés por actualizar sus conocimientos en TIC, lo que, sin duda, es una fortaleza a considerar por los agentes educativos (tanto en la formación inicial como en la continua).

Con relación al género, se evidencia que éste es un factor influyente en el nivel de competencia digital docente en FP, aspecto que vuelve a estar acorde con otras investigaciones (Moreno-Guerrero, et al., 2019; Del Prete & Cabero-Almenara, 2020; Pozo Sánchez et al., 2020). Aquí se observan diferencias significativas entre hombres y mujeres,

obteniendo éstas una puntuación mayor en todas las áreas competenciales estudiadas — a excepción de una—, lo cual indica que las docentes de FP encuestadas consideran más elevado su grado competencial, y, por encima, del de sus compañeros varones. Esto evidencia una tendencia de uso de las herramientas TIC para la enseñanza y el uso pedagógico de los ambientes de aprendizaje a favor de las mujeres (Del Prete & Cabero-Almenara, 2020). De hecho, se ha identificado que las mujeres disponen de un mayor nivel en la creación de contenidos digitales que los hombres (Pozo Sánchez et al., 2020).

Por otro lado, este estudio determina que la experiencia docente no es un aspecto influyente —como sí lo es el género— en el nivel de competencia digital docente, ya que solamente, se observan diferencias notables en el área competencial referida al empoderamiento de los estudiantes, entre el subgrupo de docentes con una experiencia de entre 5 a 10 años y el subgrupo de entre 20 a 30 años de experiencia.

Finalmente, al igual que en estudios precedentes (Cela-Ranilla et al., 2017), este trabajo constata que la competencia digital docente constituye una meta que continúa sin culminarse —parece que el profesorado aún no es capaz de favorecer esas estrategias de aprendizaje efectivas a través de las TIC entre el alumnado (Redecker y Punie, 2017; Colás-Bravo et al., 2019)— pero en la que sí se han logrado avances significativos tales como un mayor conocimiento en recursos digitales, una elevada predisposición del colectivo docente de FP hacia las TIC o un elevado nivel competencial entre el profesorado femenino de FP, entre otras

5. Conclusiones

La prospectiva de esta investigación es promover una revisión de los planes de estudio de formación inicial y continua del profesorado de FP para lograr la competencia digital requerida, a través de una planificación previa, atendiendo a diferentes itinerarios y contemplando la certificación de esa formación (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). Sólo así se conseguirá la mejora y el desarrollo de la competencia digital demandada y la integración efectiva de las TIC en el ámbito educativo (Semerici & Kemal, 2018).

Desde las distintas instituciones educativas, es preciso establecer medidas de mejora continua de la competencia digital de los docentes de FP, centradas fundamentalmente en aspectos vinculados al proceso didáctico con TIC. Esta propuesta exige la participación y el compromiso de los diferentes agentes (Administración, agentes formativos, expertos y docentes), para que desarrollen estas medidas con la perspectiva adecuada, orientándolas hacia una adquisición gradual de la competencia digital docente, en el contexto de la práctica, a la innovación y a la transformación de los procesos de enseñanza – aprendizaje. La buena predisposición del profesorado constituye una oportunidad para involucrarlo más en sus procesos de formación, a la vez que se torna fundamental aprovechar las sinergias de aquellos procesos de cambio e innovación que ya se han comenzado a gestar en los centros de Formación Profesional.

Esta investigación permite seguir avanzando en el conocimiento de la competencia digital docente del profesorado de FP, sumándose a la escasa literatura generada, tanto en España como en Europa, en torno a la FP en general y a la competencia digital docente del profesorado de esta etapa, en particular. La escasez de investigaciones y estudios en torno a este tema impide la creación de conocimiento y el avance en el saber científico. Por ello, este estudio no sólo trata de contribuir al incremento de investigaciones sobre FP y TIC,

sino también al logro de una FP más innovadora, actualizada y competente con sus procesos formativos y profesionalizantes (Echeverría & Martínez, 2021).

Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers

1. Introduction

Nowadays, it is essential that people acquire a level of knowledge regarding information and communication technologies (ICT) that will enable them to act consciously and responsibly in the different areas of their lives. This demand has also reached the field of education, where digital resources and media are becoming an important part of everyday practice and are transforming into an increasingly important asset in classroom action (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018).

Different policies and scientific studies support the importance of digital literacy skills in new literacy contexts (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). The prolific literature that has been generated about this subject in recent years (Gisbert et al., 2016; Casal et al., 2018; Durán et al., 2019; Cabero-Almenara et al., 2020b; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020; López-Belmonte et al., 2020), points out that digital competence is particularly important for teachers because of the impact it has on the development of the teaching-learning process and on their pupils, which goes beyond individual teacher training in ICT. The European DigCompEdu framework (Colás-Bravo et al., 2019) states that digital teacher competence is an asset that “teachers must possess in order to promote effective, inclusive and innovative learning strategies while using digital tools” (Redecker & Punie, 2017, p. 4). Regarding this context, “teachers must have adequate training both to guide their students in the process of technology-assisted learning, and to integrate these means into the curriculum to prepare their students” (Rodríguez-García et al., 2019, p. 66).

The digital transformation, the modification of the teaching role and the acquisition of digital competence is a requirement that is affecting all stages of the educational system, including the vocational training stage (De Lange et al., 2018), since teachers of technical and vocational education and training must regularly update their technological skills (Bin et al., 2020) and have a level of digital competence that allows them to make effective use of ICTs (Cabanillas et al., 2019) in the teaching-learning process.

The lack of up-to-date digital competence of VET teachers presents a challenge for the educational field (Dalehaug & Sylte, 2021). However, there is little scientific output related to the digital teaching competence of VET teachers (Rego and Rial, 2017; Sarceda and Rodicio, 2018; Cózar et al., 2019; Rodríguez et al., 2019), which also yields contradictory results. On the one hand, some studies reveal that VET teachers perceive their competence as medium-low (Chang, 2017) and expose specific difficulties related to ICTs to take learning outside the classroom, both in the interaction with other educational agents (teachers or experts, students, etc.), and in the publication and dissemination of classwork (Cebreiro et al., 2016). On the other hand, there are studies that report a perception of this competence at high levels (Pelegrín, 2016) or medium levels (Falcó, 2017), being higher in personal

domains (searching for information, using more common tools) than for didactic use (Falcó, 2017). In any case, it seems that teachers are adapting to develop the digital skills they need for the use of ICT in the classroom; a process that must be permanent and in which there are still gaps in knowledge that weaken its application (Fernández et al., 2018; Sánchez Prieto et al., 2020).

It is necessary to highlight the importance of teachers' attitudes towards ICTs, since they act as predictors of technologies' integration into teaching practices (Aslan & Zhu, 2016; Semerci & Kemal, 2018; Cabero-Almenara et al., 2020b), fostering student competence (Lorenz et al., 2019) and the use they make of them for learning (Fernández et al., 2020). Similarly, it should be noted that the research finds indications that digital teaching competence is "higher among teachers who believe in the usefulness of technologies in the educational world and who also have a positive attitude and a real conviction of their usefulness to improve the teaching-learning process" (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016, p. 104).

2. Methodology

The research's design is exploratory-descriptive and non-experimental, since the purpose is to describe the state of a phenomenon or event in relation to a specific group (McMillan & Schumacher, 2005; Hernández et al., 2007). In this case, a research project was carried out to explore the digital competence of teachers of vocational training in Galicia. Specifically, this article seeks to respond to the following challenges:

1. Determining the degree of digital teaching competence of vocational education teachers.
2. Getting informed about the assessment and attitude of VET teachers towards ICTs.
3. Exploring possible differences related to digital teaching competence by considering the variables: gender and teaching experience.

In order to gather information, the questionnaire "DigCompEdu Check-In" was adapted, which emerges as a self-reflection tool for teachers, with the aim of contributing to the self-assessment of their strengths and needs in digital learning (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Based on the Spanish translation by these authors, we proceeded to adapt this instrument to the particularities of our study. The questionnaire has nine blocks, which are briefly described below.

- Block 1. Personal data: age, gender, academic qualifications, personal ICT equipment and internet access at home.
- Block 2. Professional data: years of teaching experience, the teaching staff the teacher works along with, the current contractual situation, the type of educational establishment where he teaches, the province where the centre is located and

finally, the level of vocational training, the professional family and the type of VET in which he teaches.

- Blocks 3 to 8. Composed of 22 Likert-type construction items with 5 response options through which information is collected on the six areas of competence: professional engagement in the use of ICT, digital resources used, digital pedagogy, evaluation and feedback, empowering students (in and with ICT) and facilitating students' digital competence.
- Block 9. Information on the teacher's assessment and general attitude towards ICTs, for which three questions are formulated that include different Likert-type construction items, with 4 alternative answers (nothing, little, enough and much), as well as two open-ended questions.

The questionnaire was sent electronically to the entire population, requesting their voluntary participation and guaranteeing their anonymity. This process was carried out through the Forms application, included in the Microsoft Office 365 package that the University of Santiago de Compostela (USC) makes available to its educational community. Likewise, the study had the favorable report of the Bioethics Committee of the USC.

Calculation of the instrument's reliability using Cronbach's alpha coefficient (α) gives a value of 0.931, indicating a high level of internal consistency.

The study sample consisted of 249 vocational training teachers from Galicia (Table 1), of whom 53.4% were women compared to 46.2% men. Most respondents are between 35 and 55 years of age, while only 6.4% are under 35 and 23.3% are over 55.

Table 1

Participants' Personal Data

		N	%
Gender	Male	133	53.4
	Female	115	46.2
	Other	1	0.4
Age	Less than 35 years old	16	6.4
	Between 35 and 45 years old	83	33.3
	From 45 to 55 years old	92	36.9
	More than 55 years old	58	23.3
Titulation	Technician	4	1.6
	Superior Technician	41	16.5
	Former Bachelor's Degree/Technical engineering	57	22.9
	Enhanced Bachelor's Degree/Superior Engineering	83	33.3
	Current University Degree	9	3.6
	Official Master/ Advanced Studies' Certificate	40	16.1

As for the vocational data (Table 2), 57.8% are technical teachers in vocational training, compared with teachers in secondary education (42.2%). The majority are career civil servants (62.2 per cent). Regarding their teaching experience, 37% have less than 10 years of experience, followed by 26.1% who have between 11 and 20 and 25.7% who have between 21 and 30.

Referring to the distribution by province, the majority of teachers surveyed work in Pontevedra (43.8%), followed by A Coruña (30.5%), Lugo (16.5%) and Ourense (9.2%). The study modality in which they teach is mainly face-to-face, although there is also a small percentage who teach online and dual VET.

Table 2
Participants' Professional Data

		N	%
Years of teaching experience	Less than 5 years	48	19.3
	From 5 to 10 years	44	17.7
	From 11 to 20 years	65	26.1
	From 21 to 30 years	64	25.7
	More than 30 years	28	11.2
Teacher staff he belongs to	Technical teacher of vocational training	144	57.8
	Secondary Education teacher	105	42.2
Current contractual situation	Interim by replacement	25	10.0
	Interim by vacancy	52	20.9
	Trainee employee	17	6.8
	Career employee	155	62.2
Province	A Coruña	76	30.5
	Lugo	41	16.5
	Ourense	23	9.2
	Pontevedra	109	43.8
Educational centre's type	CIFP	72	28.9
	IES	145	58.2
	CPR	21	8.4
	Other	11	4.4
Teacher's Vocational training level	Basic Vocational Training	47	18.9
	Medium Grade	146	58.6
	Superior Grade	151	60.6
	Other	12	4.8
Vocational training modality	Only Presential	217	87.1
	Presential and distant tuition	12	4.8

Presential and dual	18	7.2
Only dual	2	0.8

The sample consists of teachers from 22 professional families, although the largest percentage is concentrated in Electricity and Electronics, followed by Administration and Management, Informatics and Communications, and Mechanical Manufacturing (Table 3).

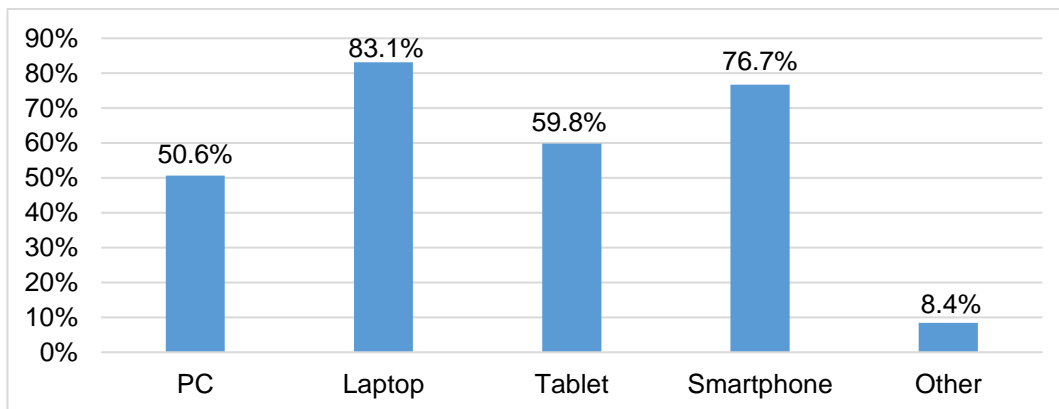
Table 3
Professional family

Professional family	N	%
Electricity and electronics	38	15.3
Administration and management	35	14.1
Informatics and communications	19	7.6
Mechanical manufacturing	19	7.6
Healthcare	17	6.8
Hotel Management and Tourism	13	5.2
Transport and Vehicles' Maintenance	13	5.2
Agrarian	11	4.4
Chemistry	11	4.4
Community and sociocultural Service	11	4.4
Graphic Arts	10	4.0
Commerce and marketing	10	4.0
Personal Image	9	3.6
Sports related and physical activities	8	3.2
Construction	7	2.8
Maritime-Fishing	6	2.4
Installation and Maintenance	4	1.6
Energy and Water	2	0.8
Image and Sound	2	0.8
Wood, Furniture and Cork	2	0.8
Nutricional Industries	1	0.4
Textile, Tailoring and Leather	1	0.4

Finally, referring to personal ICT resources and equipment, the majority of participants (98%) state that they have an internet connection at home, as well as a laptop, smartphone and tablet.

Figure 1

Teachers' personal equipment



3. Analysis and results

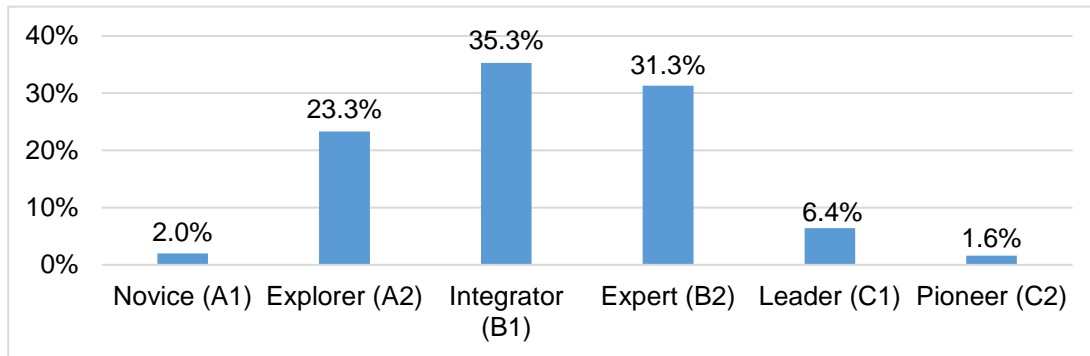
A descriptive and inferential analysis of the data was performed using the SPSS statistical package version 20. 0. In the descriptive analysis, the measures of central tendency and dispersion were extracted, while in the comparative analysis, the statistical tests T of Student, ANOVA and Scheffé were applied.

In order to calculate the level of digital teaching competence, the system of assigning levels collected by Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020) has been followed, so that on the Likert scale used, the different response alternatives correspond generically to the following scheme: no commitment (0 points), partial knowledge (1 point), occasional use (2 points), increasing use (3 points) and systematic and comprehensive use (4 points). Following this system, a specific level is established for each area of competence and a global level of digital teaching competence (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020), represented below, which is the one we are going to follow for our analysis.

The results show that most teachers are at an average competency level: 35. 3% are integrative (B1) and 31. 3% (expert). Only a small group is placed with a higher level of competence: leader (6. 4%) pioneer (1. 6%) (Figure 2). It should be noted that almost one in four participants, 23. 3%, would be classified as an explorer (A2).

Figure 2

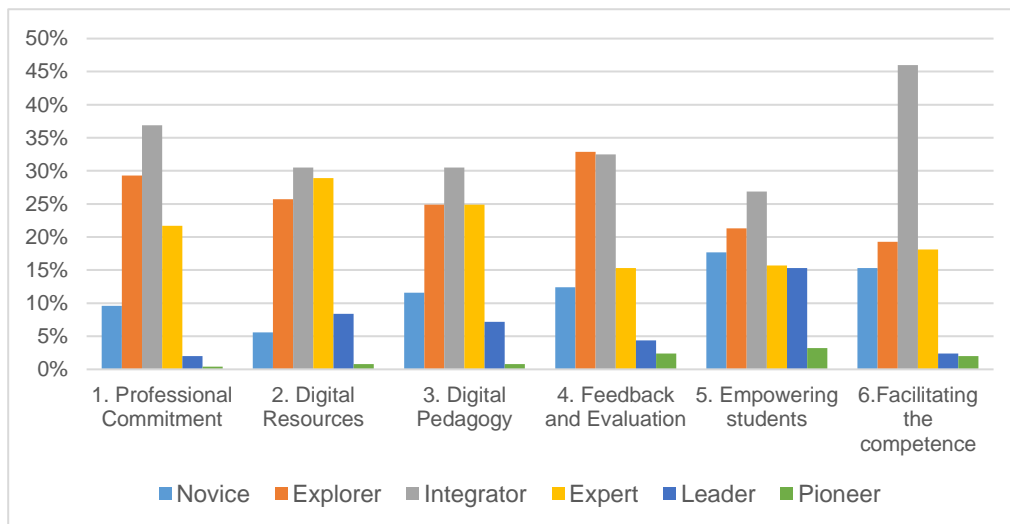
Global ranking in digital competition



In an analysis of the different levels of competence by area (Figure 3), we found that in all of them the highest percentage of respondents was classified as integrator, except in the area of assessment and feedback, where a slightly higher percentage was considered at the explorer level. On the other hand, the area of digital resources includes the largest number of teachers considered at the expert level, followed by the area of digital pedagogy. The area of student empowerment shows the greatest dispersion in the responses, so that very similar percentages are located around the different levels of competence.

Figure 3

Classification of the different levels of competence by area



Looking at the averages obtained, one can notice that the surveyed lecturers show a higher proficiency in the areas related to digital resources (2.23) and digital pedagogy (2.18), while these average scores are lower in the competences related to facilitating the digital competence of students (1.87) and assessment and feedback (1.96) (Table 4).

Table 4*Obtained values considering every competence area*

	Area of competence	Average	Standard deviation
23.	Professional commitment	2.09	.7099
24.	Digital resources	2.23	.7333
25.	Digital pedagogy	2.18	.8573
26.	Feedback and evaluation	1.96	.7562
27.	Empowering students	2.14	.9543
28.	Facilitating the competence	1.87	.8185

Moreover, possible differences in these levels of competence were analyzed according to gender and teaching experience. In the case of gender, Student's T-test was used (Table 5), whose results show statistically significant differences in the assessments given by men and women around five of the competency areas analyzed. Women are the ones who point to greater competence. Only regarding digital resources is this situation reversed, in which it is men who obtain the highest average score.

Table 5*Comparing competence level regarding gender*

Competence Area	Average		Student's T-test	
	Men	Women	t	Sig.
1. Professional Commitment	1.96	2.22	2.872	.004**
2. Digital Resources	2.26	2.17	.969	.333
3. Digital Pedagogy	2.07	2.30	2.198	.029*
4. Feedback and Evaluation	1.84	2.07	2.357	.019*
5. Empowering students	1.96	2.34	3.193	.002**
6. Facilitating the competence	1.75	1.99	2.408	.017*

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$

Considering teaching experience, results obtained from the analysis of variance show statistically significant differences only in the area of competence to empower students (Table 6). The Scheffé test carried out indicates that these differences are established between the group of 5 to 10 years of experience (2.45) and the group of 20 to 30 years (1.87). In the other areas of competence, although there are no statistically significant differences, the group of 5 to 10 years of teaching experience is one of those with the highest

values in most areas, while the group of 20 to 30 years of experience perceives a lower competence domain in almost all areas.

In an analysis of the different items that make up the instrument (Table 7), competencies that receive a higher average rating are identified, such as digital training (2.61), supervision of the activities and interactions of students in online collaboration environments (guide) (2.55), addressing possible problems related to equal access to digital resources or low level of digital competence of students (accessibility and inclusion) (2.49) and the creation and modification of digital resources (2.46). On the contrary, there are other skills with less development, such as professional collaboration (1.59) and teaching students about the responsible use of technology (1.65). One has to take into account that one of the areas in which teachers appear to have less competence development is that of facilitating digital competence for students in different skills: the use of technology in order to offer students personalized learning opportunities (differentiation and personalization) (1.71), teaching students how to evaluate the reliability of the information found on the web (computerization and media literacy) (1.78) and the proposed tasks that require students to use digital media to communicate and collaborate with each other (communication and digital collaboration) (1.79).

Table 6
Comparison of competence's level regarding teaching experience.

Competence Area	Averages					ANOVA	
	Less than 5	5 to 10	10 to 20	20 to 30	More than 30	F	Sig
1. Professional commitment	2.03	2.28	2.12	2.00	2.00	1.243	.293
2. Digital resources	2.22	2.20	2.28	2.24	2.11	.291	.884
3. Digital pedagogy	2.17	2.32	2.15	2.01	2.45	1.664	.159
4. Feedback and Evaluation	1.87	2.11	2.03	1.84	1.96	1.097	.359
5. Empowering students	2.24	2.45	2.07	1.87	2.26	2.801	.027*
6. Facilitating the competence	1.88	1.90	1.81	1.84	2.01	.361	.837

* $p \leq .05$

Table 7*Values obtained in relation to each of the items*

Competence Area	Competence	Average	Standard Deviation
1. Profesional commitment	1. Organized communication	2.16	.8773
	2. Professional collaboration	1.59	.8761
	3. Reflexive practice	1.99	.9713
	4. Digital training	2.61	1.2271
	5. Selection	2.08	.8211
2. Digital resources	6. Creation and modification	2.46	.8932
	7. Administration, exchange and protection	2.13	1.1476
	8. Teaching	2.01	1.015
3. Digital pedagogy	9. Guide	2.55	1.2006
	10. Cooperative learning	2.31	1.1013
	11. Self-instructed learning	1.86	1.0147
4. Feedback and evaluation	12. Evaluation strategies	1.91	.9419
	13. Tests and evidence analysis	2.10	.9945
	14. Feedback and planning	1.85	.9661
5. Empowering students	15. Accessibility and planning	2.49	1.2608
	16. Diferentiation and personalization	1.71	1.3056
	17. Students' active interaction	2.21	.9831
6. Facilitating the competence	18. Computerization and media literacy	1.78	1.0097
	19. Communication and digital collaboration	1.79	.9953
	20. Creation of digital content	2.14	1.1360
	21. Responsible use and welfare	1.65	.9474
	22. Answering problems digitally	1.99	.9796

Regarding attitudes (Table 8), it can be observed that all the items exceed the 3.10 value, which makes it possible to confirm, in general terms, a good disposition of VET teachers towards ICT. Some of the higher values are associated with the good predisposition for training, both in the interest of participating in training actions and considering that the Administration should invest more in ICT training. Similarly, the higher score is associated with the need for the Education Administration to improve ICT equipment in VET. Indeed, VET teachers perceive that using ICT prevents them from becoming outdated and that technologies contribute to improving teaching practice.

Finally, possible differences in teachers' attitude towards ICT were also explored when considering gender and teaching experience as variables. The results show statistically significant differences in terms of gender in four of the items (Table 9), with teachers who, to a greater degree, consider that technologies help to improve teaching practice, that ICT stimulates meaningful learning, that learning to use ICT avoids becoming outdated, and that they are willing to receive training for the personal use of ICT.

Table 8
Attitude towards ICT

Ítem	Descriptive statistics		Percentages			
	Average	Standard deviation	Nothing	Little	Some	Many
Technologies help promote teaching	3.47	.5754	0.4	2.8	46.6	50.2
ITC stimulate significant learning	3.25	.6703	0.4	11.7	50.0	37.9
ITC help teachers to plan activities	3.34	.6537	1.2	6.5	49.6	42.7
ITC eases students' evaluation	3.12	.7484	2.4	15.3	50.0	32.3
It is important all teachers use ITC in their classes	3.24	.7013	2.8	6.9	53.6	36.7
Teachers who know how to use ITC have an advantage upon teachers that don't	3.38	.7159	2.4	6.5	41.5	49.6
Tendency in education is using ITC in the learning process	3.49	.5545	--	2.8	45.6	51.6
Learning how to use ITC stops me from becoming outdated	3.56	.6276	1.6	2.4	34.4	61.5
I'm willing to receive a training for ITC personal use	3.59	.6445	1.6	3.7	29.0	65.7
The ministry of Education should invest more	3.60	.6159	0.4	5.7	27.2	66.7

resources for ITC equipment in Vocational Trainings						
The ministry of Education should invest more resources for ITC training for vocational training teachers	3.54	.6542	1.2	5.3	31.6	61.9

Table 9
Gender comparison regarding teachers' attitude towards ITC.

	Average		Student's T Test	
	Men	Women	t	Sig.
Technology helps to improve teaching	3.39	3.56	2.292	.023*
ITC stimulate significant learning	3.17	3.35	2.039	.042*
ITC help teachers to plan activities	3.27	3.42	1.739	.083
ITC eases students' evaluation	3.05	3.20	1.541	.125
It is important all teachers use ITC in their classes	3.20	3.30	1.102	.272
Teachers who know how to use ITC have an advantage upon teachers that don't	3.40	3.37	.396	.692
Tendency in education is using ITC in the learning process	3.48	3.50	.152	.879
Learning how to use ITC stops me from becoming outdated	3.48	3.65	2.060	.040*
I'm willing to receive a training for ITC personal use	3.48	3.71	2.809	.005**
The ministry of Education should invest more resources for ITC equipment in Vocational Trainings	3.58	3.63	.651	.516
The ministry of Education should invest more resources for ITC training for vocational training teachers	3.50	3.60	1.154	.250

*p ≤ .05 **p ≤ .01

The results of variance's analysis do not identify statistically significant differences according to teaching experience.

4. Discussion

This study provides information on the degree of teachers' digital competence regarding Vocational Training in Galicia, explores the assessment and attitude of these teachers towards ICT and identifies the differences around these issues, taking into account gender and teaching experience.

First, the level of teaching digital competence -carried out through the level allocation system collected by Cabero-Almenara and Palacios-Rodríguez (2020)- shows that VET

teachers in Galicia are at a medium level of competence (integrator and expert), achieving a higher score in the areas of digital resources and digital pedagogy; while average scores are lower in the competences related to facilitating the digital competence of students/students, evaluation, and feedback. In this line, the results of previous research are also oriented (Falcó, 2017; Benali, et al., 2018; Sánchez Prieto et al., 2020), in which a low level of competence of teachers for the use of ICTs is reported, revealing, in addition, that the uses that are made are linked to giving support or supporting the process, not to transforming the way of teaching and learning (Casal et al., 2018). In this work, as in previous studies (Cela-Ranilla et al., 2017), it can be seen that teaching digital competence is a goal which has not been reached yet, but in which significant progress has been made.

Secondly, the results of this research confirm a good predisposition of VET teachers in Galicia towards ICT, which is in line with the discoveries from previous studies (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Fernández et al., 2018; Sánchez & Galindo, 2018; Hofmeister & Pilz, 2020). The lowest assessments are related to the teaching process and the highest to the perception of the need to increase training and resources. This shows, on the one hand, the need for greater awareness and knowledge in the pedagogical use that can be made of technologies in teaching and, on the other hand, that the training offer does not seem to cover all the needs of the teaching staff (Fernández et al., 2002).

This situation calls for reflection on the importance of designing and implementing learning opportunities to enable teachers, in their initial training, to learn how to use technologies in an appropriate way and therefore, increase the knowledge and skills related to its use and integration (Tapia Silva, 2018) in the classroom and, in its continuous training; acquiring, improving, and recycling its competences related to the use of ICT in the teaching-learning process. It is noted that teachers show a high interest in updating their knowledge in ICT, which is undoubtedly a strength to be considered by educational agents (both in initial and in-service training).

Regarding gender, it is obvious that this is an influential factor in the level of teaching digital competence in VET, which is again in line with another research (Moreno-Guerrero, et al., 2019; Del Prete & Cabero-Almenara, 2020; Pozo Sánchez et al., 2020). There are significant differences between men and women, with a higher score in all but one of the areas of competence studied, which indicates that the VET teachers surveyed consider their level of competence to be higher, and above that of his male companions. This shows a trend in the use of ICT tools for teaching and the pedagogical use of learning environments in favour of women (Del Prete & Cabero-Almenara, 2020).

In fact, it has been identified that women have a higher level regarding digital content creation than men (Pozo Sánchez et al., 2020). Nevertheless, this study determines that the teaching experience is not an influential aspect -as is the gender- in the level of teaching digital competence, since there are only noticeable differences through competences related to the empowerment of students, between the subgroup of teachers with an experience of between 5 and 10 years and the subgroup of between 20 and 30 years of experience.

Finally, as in previous studies (Cela-Ranilla et al., 2017), this work confirms that digital competence in teaching is a goal that remains unfinished -it seems that teachers are not able to promote these effective learning strategies through ICT yet, among their students (Redecker & Punie, 2017; Colás-Bravo et al., 2019)- but in which significant advances have been achieved such as greater knowledge concerning digital resources, a high

predisposition of the VET teaching community towards ICT or a high level of competence among female VET teachers, among others.

5. Conclusions

The foresight of this research is to promote a review of the initial and continuing training curricula of VET teachers to achieve the required digital competence, through prior planning, attending to different schedules and contemplating the certification of that formation (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). Only in this way will the improvement and development of the digital competence demanded and the effective integration of ICT in the educational field be achieved (Semerici & Kemal, 2018).

Starting from all different educational institutions, it is necessary to establish measures for the continuous improvement of the digital competence of VET teachers, focusing mainly on aspects related to the teaching process with ICT. This proposal requires the participation and commitment of the different actors (administration, training agents, experts, and teachers) to develop these measures with the appropriate perspective, directing them towards a gradual acquisition of teaching digital competence, towards the context of practice, innovation and the transformation of teaching processes and learning. The good predisposition of teachers is an opportunity to involve them more in their training processes, and, simultaneously, it is essential to exploit the synergies of those change and innovation processes that have already begun to be applied in vocational training centres.

This research allows to improve the knowledge of the digital competence of teachers of VET, adding to the scarce literature generated, both in Spain and in Europe, around VET in general and the digital competence of teachers at this stage. The scarcity of research and studies on a topic prevents the creation of knowledge and the advance of scientific knowledge. Therefore, this study not only seeks to contribute to the increase of research on VET and ICT, but also to the achievement of a more innovative, updated, and competent VET with its training and professional processes (Echeverría & Martínez, 2021).

References

- Aslan, A. & Zhu, C. (2016). Investigating Variables Predicting Turkish Pre-service Teachers' Integration of ICT into Teaching Practices. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 552-570. <https://doi.org/10.1111/bjet.12437>
- Benali, M., Kaddouri, M. & Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 14(2), 99-120.
- Bin, E., Islam, A. Y. M. A., Gu, X., Spector, J. M., & Wang, F. (2020). A study of Chinese technical and vocational college teachers' adoption and gratification in new technologies. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2359-2375. <https://doi.org/10.1111/bjet.12915>

- Cabanillas Garcia, J. L., Luengo González, R., & Torres Carvalho, J. L. (2019). Diferencias de actitud hacia las TIC en la formación profesional en entornos presenciales y virtuales (Plan @vanza). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 37-55. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.03>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Metareflexión sobre la competencia digital docente: análisis de marcos competenciales. *Revista Panorâmica*, 32.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J.J., Palacios-Rodríguez, A. & Barroso-Osuna, J. (2020a). Development of the Teacher Digital Competence Validation of DigCompEdu Check-In Questionnaire in the University Context of Andalusia (Spain). *Sustainability*, 12. <https://doi.org/10.3390/su12156094>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020b). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 23(3). <https://doi.org/10.6018/reifop.414501>
- Casal, L. Fernández-Morante, C. & Cebreiro (2018). La competencia en TIC del profesorado no universitario. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 5, 22-39. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/334851>
- Cela-Ranilla, J.M., Esteve, V., Esteve, F., González, J. & Gisbert-Cervera, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(1), 403-422.
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de-Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. *Comunicar*, 61, 21-32. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- Cózar, R., Roblizo, M.J. & Sánchez, M.C. (2019). La competencia digital en la formación inicial de los futuros docentes: Educación Secundaria, Formación Profesional e Idiomas. En R. Roig, (ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas*, (pp.1085-1095). https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99002/1/Investigacion-e-innovacion-en-la-ES_102.pdf
- Dalehaug, S. & Sylte, A. (2021). Welfare technology in health care vocations: Digital competence needs in vocational education. *Nordic Journal of Vocational Education and Training*, 11(1), 21–43 <http://doi.org/10.3384/njvet.2242-458X.2111121>
- De Lange, P., Neumann, A.T., Nicolaescu, P., & Klamma, R. (2018). An Integrated Learning Analytics Approach for Virtual Vocational Training Centers. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 5(2), 32-38. <http://dx.doi.org/10.9781/ijimai.2018.02.006>

- Del Prete, A., & Cabero Almenara, J. (2020). El uso del Ambiente Virtual de Aprendizaje entre el profesorado de educación superior: un análisis de género. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/red.400061>
- Durán, M. C., Prendes, M.P. & Gutiérrez, I. P. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), pp. 187-205. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Echeverría Samanes, B. & Martínez Clares, P. (2021). Hacia un ecosistema de investigación sobre formación profesional en España. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 249-264. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.424901>
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la comunidad autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fernández, J.C., Fernández, M.C. & Cebreiro, B. (2018). Influencia de variables personales y contextuales en la integración de las TIC en el aula en Galicia. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (53), 79-91. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.05>
- Fernández, J. C., Fernández-Morante, M. C., Cebreiro, B., Soto-Carballo, J., Martínez-Santos, A. E., & Casal-Otero, L. (2020). Competencias y actitudes para el uso de las TIC de los estudiantes del grado de maestro de Galicia. *Publicaciones. Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 50(1), 103-120. <https://10.30827/publicaciones.v50i1.11526>
- Fernández, F., Hinojo, F.J., & 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.
- Fernández-Cruz, F., & Fernández-Díaz, M. (2016). Generation Z's teachers and their digital skills. [Los docentes de la generación Z y sus competencias digitales]. *Comunicar*, 46, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly Qualified Teachers' Professional Digital Competence: Implications for Teacher Education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74–83. <http://doi.org/10.6018/RIITE2016/257631>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hofmeister, C. & Pilz, M. (2020). Using E-Learning to Deliver In-Service Teacher Training in the Vocational Education Sector: Perception and Acceptance in Poland, Italy and Germany. *Educ. Sci.*, 10(7). <http://doi.org/10.3390/educsci10070182>
- López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A. J., Pozo-Sánchez, S., & López-Núñez, J. A. (2020). Efecto de la competencia digital docente en el uso del blended learning en formación

<https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147>

Lorenz, R., Endberg, M., & Wilfried, B. (2019). Predictors of Fostering Students' Computer and Information Literacy -- Analysis Based on a Representative Sample of Secondary School Teachers in Germany. *Education and Information Technologies*, 24(1), 911-928.

<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9809-0>

McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual (5ª edición)*. Madrid: Pearson Educación.

Moreno-Guerrero, A., Fernández Mora, M. A. & Alonso García, S. (2019). Influencia del género en la competencia digital docente. *Revista Espacios*, 40(41).

<http://www.revistaespacios.com/a19v40n41/19404130.html>

Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Fernández Cruz, M. & López Núñez, J.A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1), 143-159.

<https://doi.org/10.6018/reifop.396741>

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.

Rego, L. & Rial, A.F. (2017). ¿Por qué elegir formación profesional?: Satisfacción, motivaciones y expectativas del alumnado sobre el empleo y la formación. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(3), 43-62. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.28.num.3.2017.21618>

Rodríguez-García, A.-M., Raso Sánchez, F., & Ruiz-Palmero, J. (2018). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (54), 65-82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>

Rodríguez García, A. M., Trujillo Torres, J.M. & Sánchez Rodríguez. J. 2019. Impacto de la productividad científica sobre competencia digital de los futuros docentes: Aproximación bibliométrica en Scopus y Web of Science. *Revista Complutense de Educación* 30(2), 623-646.

<https://doi.org/10.5209/RCED.58862>

Sánchez, A.B. & Galindo, P. (2018). Uso e integración de las TIC en el aula y dificultades del profesorado en activo de cara a su integración. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 341-358. <http://hdl.handle.net/10481/53398>

Sánchez Prieto, J., Trujillo Torres, J.M., Gómez García, M., & Gómez García, G. (2020). Gender and Digital Teaching Competence in Dual Vocational Education and Training. *Education Sciences*, 10(84). <https://10.3390/educsci10030084>

Sarceda, M. C. & Rodicio, M.L. (2018). Escenarios formativos y competencias profesionales en la formación inicial del profesorado. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 147-163.

<https://doi.org/10.5209/RCED.52160>

Semerci, A. & Kemal, M. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education. *International Journal of Progressive Education*, 14(2).
<https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.139.7>

Tapia Silva, H. G. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 702-731.
<https://dx.doi.org/10.15517/aie.v18i3.34437>

Como citar:

Casal-Otero, L., Barreira-Cerqueiras, E., Mariño-Fernández, R. & García-Antelo, B. (2021). Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia [Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 165-196
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192>