

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Programa de doctorado: Ciencias Sociales y Jurídicas



Competencia digital docente del profesorado universitario en base al Modelo DigCompEdu: el caso del Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña (ISFODOSU)

Digital teaching competence of university teachers based on the DigCompEdu Model: the case of the Salome Ureña Higher Institute for Teacher Training (ISFODOSU)

Manuel Serrano Hidalgo

Directoras: Dra. Verónica Marín Díaz y Dra. M^a del Carmen Llorente Cejudo

FECHA: 5 de octubre de 2023

TITULO: *Competencia digital docente del profesorado universitario en base al Modelo DigCompEdu: el caso del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU)*

AUTOR: *Manuel Serrano Hidalgo*

© Edita: UCOPress. 2023
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/ucopress@uco.es>

TITULO: Competencia digital docente del profesorado universitario en base al Modelo DigCompEdu: el caso del Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña (ISFODOSU)

AUTOR: Manuel Serrano Hidalgo ©

Edita: UCOPress. 2023
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
ucopress@uco.es



INFORME RAZONADO DE LAS/LOS DIRECTORAS/ES DE LA TESIS



DOCTORANDA/O

Manuel Serrano Hidalgo

TÍTULO DE LA TESIS:

Competencia digital docente del profesorado universitario en base al Modelo DigCompEdu: el caso del Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña (ISFODOSU)

INFORME RAZONADO DE LAS/LOS DIRECTORAS/ES DE LA TESIS

(se hará mención a la evolución y desarrollo de la tesis, así como a trabajos y publicaciones derivados de la misma)

El trabajo realizado por el doctorando a lo largo del período de tutela ha sido correcto, impecable y activo. El mismo ha dado como resultado la presentación de un artículo de investigación en la revista EDMETIC indexada en MIAR con el título "El modelo DIGCOMPEDU como base de la competencia digital docente en el contexto de una universidad latinoamericana".

El trabajo es una investigación que ya aporta desde su concepción, debido al objeto de estudio que analiza, que las competencias docentes son el núcleo de cualquier innovación educativa.

En lo que se refiere al propio trabajo, indicar que ha sido complejo dado que la recogida de datos en la que participaron los sujetos objeto de estudio se ha realizado con una herramienta de autopercepción con un marco europeo trasladado al contexto latinoamericano, es ahí donde radica el valor de esta investigación, ya que amplía el espectro de las conclusiones a las que se han podido llegar, mediante la utilización de estrategias analíticas diversas.

El constructo teórico que sustenta este documento permite acercar una temática como es la Competencia Digital Docente desde el marco europeo a otros contextos, abriendo una línea de trabajo que permita la realización a partir de esta de nuevas experiencias investigadoras y de innovación docente.

La metodología es clara y robusta, por lo que invita a desarrollar líneas de investigación que contribuyan a la formación del profesional docente, después de realizar un diagnóstico con el instrumento desarrollado que permite acciones transformativas desde la fundamentación del marco DigCompEdu.

La originalidad de la investigación radica, además, en que retoma un tema de comunicación social dado por evidente, pero con un desarrollo todavía emergente, y más para aplicar el conocimiento adquirido en nuevas propuestas de actuación o acción en temas de competencias educativas digitales de los distintos agentes educativos. Finalmente, la redacción del trabajo satisface los fundamentos básicos de una escritura correcta, clara y concisa que facilita la comprensión; y permite que la construcción y coherencia del texto ligado o vinculado a sus notas y referencias bibliográficas, así como al de las figuras y tablas utilizados, cumpla con su función de dar conocer el alcance del trabajo realizado como los resultados obtenidos. Por tanto, respondiendo a la revisión hecha, se considera que el trabajo de investigación tiene valor científico y académico.

Finalmente hay que señalar que se han respetado los tiempos establecidos para la presentación satisfactoria del trabajo.

Por todo ello, se autoriza la presentación de la tesis doctoral.

Córdoba, a 3 de octubre de 2023

Las/los directoras/es

Fdo.:Verónica Marín Díaz // M^a del Carmen
Llorente Cejudo

Índice

Índice

Informe razonado de los directores de la tesis	3
Índice de tablas.....	9
Índice de figuras	11
Agradecimientos	13
Capítulo 1. Introducción.....	17
1.1. Introducción.....	17
1.2. Resumen de la investigación.....	20
Capítulo 2. Marco teórico	25
2.1. Alfabetización digital.....	25
2.2. La brecha digital	29
2.3. Competencia digital.....	34
2.4. Competencia digital docente	38
2.4.1. Marcos competenciales y estándares.....	38
2.4.2. Marco DigCompEdu.....	59
2.4.3. Áreas del DigCompEdu.....	63
Capítulo 3. Diseño de la investigación.....	69
3.1. Metodología	69
3.1.1. Diseño de investigación	69
3.1.2. Objetivos e hipótesis planteadas.....	69
3.1.3. Participantes	70
3.1.4. Instrumento	82
3.1.4. Procedimiento de análisis de datos	120

Capítulo 4. Resultados de la investigación	125
4.1.- Resultados	125
4.1.1. Índice de fiabilidad	125
4.1.2. Análisis descriptivo	126
4.2. Contrastes.....	131
4.2.1. Diferencias en competencia digital docente en función del nivel competencial percibido	131
4.2.2. Diferencias en competencia digital docente en función del nivel formativo	133
4.2.3.- Diferencias en competencia digital docente en función del tipo de contratación	137
4.2.4. Diferencias competencia digital docente en función del recinto donde desarrolla el docente su actividad docente	140
4.2.5. Diferencias competencia digital docente en función del área académica del docente.	141
Capítulo 5. Discusión de resultados y conclusiones de la investigación.....	151
Referencias Bibliográficas.....	163
Anexos	187
Anexo I. Instrumento de recogida de datos	187

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen de modelos y marcos de competencia digital docente	51
Tabla 2. Resumen de marcos de competencias digitales para el docente universitario	58
Tabla 3. Edad de los participantes. Frecuencias	71
Tabla 4. Recintos donde imparte docencia el profesorado	72
Tabla 5. Nivel de formación	74
Tabla 6. Área académica a la que pertenece el docente	75
Tabla 7. Planes de estudio donde trabaja	76
Tabla 8. Tiempo de uso de las tecnologías en el aula	80
Tabla 9. «DigCompEdu Check-In» Traducido y adaptado	85
Tabla 10. Clasificación «DigCompEdu Check-In». Global	116
Tabla 11. Clasificación «DigCompEdu Check-In». Áreas	117
Tabla 12. Índice de fiabilidad	125
Tabla 13. Puntuaciones de las medias y desviaciones típicas recogidas en la globalidad de la herramienta, en las áreas que lo conforman y en los diferentes ítems que lo integran	126
Tabla 14. Puntuaciones alcanzadas por recinto	128
Tabla 15. W de Wilcoxon para el análisis de diferencias en la valoración realizada por el docente	131
Tabla 16. Prueba de rango	132
Tabla 17. Diferencias en función del tipo de estudio	133
Tabla 18. Prueba de rango	134

Tabla 19. Diferencias en competencia digital docente en función del tipo de contrato	137
Tabla 20. Prueba de rangos	138
Tabla 21. Diferencias en competencia digital docente función del recinto donde trabaja el docente	140
Tabla 22. Diferencias en competencia digital docente función del área académica del docente	141
Tabla 23. Prueba de rangos	142

Índice de figuras

Figura 1. Tipo de herramientas para la docencia	38
Figura 2. Marco Competencial del INTEF. Comparación de áreas	40
Figura 3. Modelo competencial británico	42
Figura 4. Roles docentes	44
Figura 5. Modelo de estándares TIC para el profesorado	46
Figura 6. DigCompEdu. Áreas	47
Figura 7. Modelo competencial de Colombia	49
Figura 8. Modelo competencial chileno	50
Figura 9. Estructura del DigCompEdu.	63
Figura 10. Niveles del Marco DigCompEdu a partir de sus competencias	65
Figura 11. Muestra	71
Figura 12. Experiencia docente en ISFODOSU	73
Figura 13. Tipo de contrato	74
Figura 14. Tiempo de uso de la tecnología como herramienta educativa	78
Figura 15. Participación en cursos virtuales	78
Figura 16. Existencia de una unidad de apoyo tecnológico a la docencia	79
Figura 17. Si en su día sabía manejar una serie de recursos	80
Figura 18. Medios utilizados para el aprendizaje de los estudiantes	81
Figura 19. Acceso a las herramientas de recogida de datos	120

Agradecimientos

A la Dra. Verónica Marín y a la Dra. M^a del Carmen Llorente Cejudo, por aceptar dirigir este trabajo, por sus consejos y asesoramiento durante todo su desarrollo.

Al Dr. Cabero, por todos estos años trabajando juntos gracias a lo cual me he formado constantemente. Gracias Julio.

Barroso, Karen, Gallego, Palacios, faltan palabras.

A los profesores y compañeros que han hecho posible el estudio.

A mis padres, a ellos se lo debo todo.

A M^a José e Inés, gracias por dejaros robar horas de vuestra vida.

Capítulo 1. | Introducción

Capítulo 1. Introducción

1.1. Introducción

La sociedad de la información y el conocimiento actual se fortalece con el desarrollo tecnológico y/o digital. Esta requiere de una educación creativa y flexible que sepa dar respuesta a las exigencias creadas por los logros del sistema educativo.

El nuevo contexto que nos ofrece la sociedad del conocimiento hace que esta se diferencie de la industrial y la postindustrial, dado que se da una gran presencia de elementos relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) en cada uno de sus niveles y áreas de negocio, llegando desde la industria hasta la escuela. El profesorado se enfrenta con nuevas tecnologías emergentes y contextos mediados por estas en los que se deben formar. Este cambio de paradigma -y de contexto- no sólo se circunscribe a la introducción de las TIC, sino que encontramos, al mismo tiempo, a un alumnado con nuevas capacidades y exigencias, dado que han nacido en una sociedad mediada por la tecnología y, al desarrollarse con los medios digitales, se constatan características cognitivas distintas a los estudiantes de épocas pasadas. (Cabero-Almenara, & Marín, 2017).

La realidad de la educación que descubrimos en este momento debe reflejar verdaderamente lo que está sucediendo en todos los niveles fuera de los muros de los centros educativos. Las TIC deben ser entendidas como herramientas que facilitan el proceso de aprendizaje, y no como un factor que lo entorpece y retarda; debe ser una oportunidad para adquirir conocimientos que contribuyan a la socialización e integración del individuo en la vida laboral activa. (Cabero-Almenara et al., 2011).

En el campo de la educación, estos cambios requieren que los docentes, el alumnado y las instituciones educativas se encuentren actualizados e integren estas tecnologías al proceso educativo, para aprender, adecuadamente, sin comprometer

la calidad del mismo. Se presentan circunstancias que requieren un esfuerzo especial para la capacitación de los docentes en el uso de la tecnología. La disminución de las habilidades para el uso de la misma, un gran catálogo de aplicaciones gratuitas y el uso creciente de dispositivos móviles en nuestra sociedad han contribuido parcialmente a la rápida expansión de la tecnología (Cabero-Almenara & García, 2016; Cabero-Almenara & Barroso, 2016).

Todo ello ha provocado que, entre otras medidas, la atención en lo que respecta a la formación del profesorado universitario se refiere se haya centrado, entre otros aspectos, en el estudio de la denominada competencia digital, que es aquella se entiende como la capacidad de conocer cómo usar la tecnología de forma efectiva con el fin de mejorar en las distintas áreas de la vida cotidiana. Sin embargo, no se puede considerar como una competencia aislada que deba desarrollarse de manera independiente del resto de variables, sino un conjunto de habilidades y actitudes a través de diferentes disciplinas y dimensiones del conocimiento.

En el último trimestre del año 2017, Joint Research Centre daba a conocer la publicación del “Marco europeo de competencia digital del profesorado (DigCompEdu)” (Redecker & Punie, 2017), la cual, entre otras aportaciones, presentaba como finalidad principal orientar a los países y estados que conforman la Unión Europea sobre la necesidad de promover la competencia digital docente, así como ofrecer un impulso a los procesos innovadores en el ámbito educativo. Supone un hito importante, si tenemos en cuenta que hasta ahora las aproximaciones que hacia el estudio de la competencia digital docente se habían realizado habían sido de manera aislada, en diferentes contextos, y sin llegar a establecer nexos comunes que facilitasen un marco de referencia para el estudio de estas. (Cabero-Almenara y Llorente, 2006; Cabero-Almenara et al., 2011; Gisbert et al., 2016; Selwing, 2013; UNESCO, 2008 y 2011)

Todo ello, supone establecer las bases para la generación de un consenso global que recoge las áreas y niveles de las competencias en educación digital, siguiendo la lógica de avance de cada área competencial.

Ante una "invasión" tan brutal de las TIC en la vida social y educativa de alumnos y docentes, es necesario que estos últimos desarrollen una formación que sea capaz de responder a las necesidades y demandas generadas. Asimismo, para conocer los cambios que suponen la incorporación de las TIC en los procesos de formación, resulta imprescindible apuntar a cómo el establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) cambió posteriormente la forma en la que se llevaba a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en América Latina. En este sentido, varios son los estudios científicos y políticas educativas que respaldan la importancia del estudio e implementación de las competencias digitales del alumnado y del profesorado en el nuevo contexto de alfabetización a nivel mundial (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020).

Desde las distintas instituciones educativas se deben establecer medidas para la mejora continua de las competencias digitales de los docentes, centrándose en los aspectos relacionados con el proceso educativo utilizando las TIC. Esta propuesta requiere de la participación de diversas instituciones (autoridades reguladoras, instituciones de formación, expertos y docentes), que tengan la perspectiva y dirección adecuada para implementar estas medidas y orientarlos a adquirir gradualmente competencias digitales docentes dentro de un marco práctico. estructural, innovando y transformando el proceso formativo. El buen hacer del profesorado crea oportunidades para que participen más en la formación, mientras que el aprovechamiento de las sinergias del proceso de cambio y la innovación empiezan a gestarse en el proceso, haciendo necesaria la formación en todos los niveles educativos (Casal et al., 2021).

No cabe la menor duda de que, la aparición de la tecnología se ha constituido como una de las transformaciones más grandes llevadas a cabo en todos los niveles educativo, más si cabe, en los niveles superiores de la educación; hecho que pone de manifiesto la especial atención puesta hacia la formación del profesorado y hacia los planes de formación docente. Distintas organizaciones (Comisión Europea, 2006, 2009, 2018, 2020; INTEF, 2017; UNESCO, 2011) han propuesto diferentes

marcos de competencias para las habilidades prioritarias en las que se debe capacitar a los docentes. (Cabero-Almenara et al., 2020).

En este sentido, el contexto provocado por la COVID19 aceleró el proceso de adaptación a las tecnologías educativas, al tiempo que se hicieron visibles los problemas de un proceso de digitalización, haciéndose necesario la virtualización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo, se pusieron de relieve problemas para llevar a cabo un buen hacer con los dispositivos y la calidad de la conexión, así como con el uso de la tecnología debido a la falta de capacidades digitales, tanto del profesorado como del alumnado. En el contexto educativo, las personas necesitan usar la tecnología en el lugar de trabajo (el trabajo online ha demostrado en muchas situaciones facilitar la solución), en la recreación y en las relaciones entre los usuarios.

La competencia digital del docente se encuentra dentro del bloque de las denominadas básicas (Cózar & Roblizo, 2014). Siguiendo lo indicado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), “la competencia digital es el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser funcional en un entorno digital” (INTEF, 2017a, p. 24). Por otra parte, el Marco Común de Competencia Digital Docente en su última edición señala las áreas que desarrollan la Competencia Digital Docente, siendo 5: “1. Información y alfabetización informacional; 2. Comunicación y colaboración; 3. Creación de contenidos digitales; 4. Seguridad y 5. Resolución de problemas” (p. 13), delimitando de este modo estas áreas.

1.2. Resumen de la investigación

La presente tesis doctoral está formada por 5 capítulos, las referencias bibliográficas y los anexos.

En el capítulo I, denominado “Introducción”, se recoge el origen y la justificación del estudio.

En el segundo se expone el “Marco Teórico” a través de la exploración de la literatura, donde se explora el tema de investigación a partir de la revisión sistemática de documentos. Los temas en los que se centra el capítulo son cinco: la alfabetización digital, la brecha digital, la competencia digital, la competencia digital de la ciudadanía y la competencia digital docente.

En el capítulo III se detalla el “Diseño de Investigación”, formado por la metodología, objetivos del estudio, participantes, instrumentos empleados y análisis de los datos obtenidos.

En el cuarto se presentan los “Resultados”, estructurados en función de las diferentes variables analizadas.

En el capítulo V se especifican la “Discusión de los resultados y las conclusiones de la investigación”, así como de las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

La tesis se cierra con las referencias bibliográficas y los anexos.

Capítulo 2. | Marco Teórico

Capítulo 2. Marco teórico

2.1. Alfabetización digital

Se puede considerar a la persona analfabeta, según el Diccionario de la Lengua Española, como la que no sabe leer ni escribir (RAE, 2014). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) nos muestra en sus estudios sobre España, recientemente publicados, una sociedad con una cifra baja de analfabetismo, en concreto con un 1,56% (UNESCO, 2018).

Por su parte, Dussel (2004) define el concepto alfabetización, pero no solo hace alusión a las habilidades esenciales de aprender a leer y escribir, sino que este autor también entiende que se deben tener en cuenta las habilidades y conocimientos que los centros educativos deben dar a conocer ciñéndose a los contextos socioculturales. Es por ello por lo que se concluye que la alfabetización tiene que ser tomada en cuenta con relación al contexto en la que se lleva a cabo. En definitiva, se considera que un individuo está completamente alfabetizado cuando es capaz de abordar la problemática que le presente la sociedad. Según nos propone Gee (2007), todos pertenecemos a un grupo determinado socialmente, con significado propio de una red social. Pero si es relevante el concepto de alfabetización, encontrándonos en la Sociedad de la Información y la Comunicación, resulta evidente que es imprescindible extrapolar este concepto hacia las demandas que esta sociedad plantea, y con ella nos referimos a la alfabetización digital. Desde que Gilster (1997) popularizó el concepto digital literacy (alfabetización digital), han ido surgiendo, como demuestran diferentes trabajos (Gutiérrez-Martín & Tyner, 2012; Campanozzi, et al., 2023; McDougall et al., 2019), otros vocablos para designar esta formación esencial para la sociedad digital: multiliteracies (multialfabetizaciones) (Kress, 2000; Cope & Kalantzis, 2009); new literacies (nuevas alfabetizaciones), (Jenkins, 2009), o media and information literacy (alfabetización sobre medios e información) (Moore, 2008). A partir de ese momento, estudios que se han

desarrollado sobre a la alfabetización como el de Mills, (2010) han indagado un espectro más amplio para llevar a cabo las prácticas que lleven a la alfabetización digital por medio de diferentes tecnologías, soportes, modalidades, formatos y contextos socioculturales. Por otra parte, no entienden el proceso alfabetizador como una habilidad cognitiva dependiente de cada persona, sino interconectada con el contexto que lo rodea; cuando hablamos de alfabetización no podemos perder de vista el término digital ya que nos encontramos en tiempos de desarrollos tecnológicos. Los alfabetos digitales tienen que llevar a cabo una relación con la tecnología de forma crítica y productiva (Dussel, 2004; Gee, 2007).

Sin embargo, ¿de qué formas deberían abordar los sistemas educativos las alfabetizaciones digitales? Debemos pensar en introducir de la tecnología de forma integral para que no se entienda únicamente como una herramienta que ofrece nuevas posibilidades en el centro educativo, esta debe convertirse según Dussel, (2004), en una herramienta básica para el alumnado, por lo que este debe aprender a ponerlas en práctica de forma productiva. Siguiendo el razonamiento de Cabero-Almenara (2003) y De Benito et al. (2013), el cambio educativo es imposible sin una modificación en los planteamientos curriculares y en la mentalidad del cuerpo docente como elemento clave en cualquier reforma e innovación educativa. Por ende, las TIC deben incorporarse en los diferentes contextos educativos atendiendo a las necesidades que se planteen desde el curriculum y con una base pedagógica, nunca a la inversa (Mishra, et al., 2006; Roig-Vila et al., 2015). No podemos dejar a un lado la función que ejercen las TIC para flexibilizar y adaptar al contexto y a las necesidades del alumnado los procesos de enseñanza-aprendizaje (Capllonch & Castejón, 2008; Romero-Martín et al., 2017; Arazy et al., 2013). Además, Marcelo et al., (2015) afirman que la integración eficaz de las tecnologías en los distintos escenarios educativos se produce cuando los docentes se centran en las experiencias de aprendizaje que diseñan y, en función de estas, eligen los recursos digitales más apropiados para llevarlas a cabo.

No obstante, aún existen modelos tradicionales, basados eminentemente en la transmisión unidireccional y memorización de la información, los cuales se han

mostrado poco efectivos para el desarrollo de los aprendizajes (Amorós et al., 2022; Fernández-Batanero et al., 2022; Martín-Párraga et al., 2022; Roig-Vila et al., 2015; Zempoalteca Durán et al., 2017). Es por todo ello por lo que se persigue que el profesorado cambie su rol, ajustándolo a las necesidades que demanda la sociedad actual (Cabero-Almenara, 2003; De Benito et al., 2013). Por tanto, la renovación de las capacidades y la formación del profesorado son necesarias en un contexto tecnológico (Aguaded-Gómez, 2012; Hatlevik, 2017). En definitiva, el profesorado necesita desarrollar capacidades que solicita la denominada sociedad del conocimiento reinventando, de alguna manera, su profesión docente (Aparici & Silva, 2012; Gertrudis-Casado et al., 2016).

Por todo ello, podemos apuntar a la necesidad de tener en cuenta un modelo de alfabetización para una sociedad sostenida y que se está desarrollando bajo una cultura donde impera lo digital. Como defiende la presente Ley Educativa (LOMLOE),

“Necesitamos propiciar las condiciones que permitan el oportuno cambio metodológico, de forma que el alumnado sea un elemento activo en el proceso de aprendizaje. Los alumnos actuales han cambiado radicalmente en relación con los de hace una generación. La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea”.
(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2021, p.8).

Por otra parte, a partir de la pandemia de la COVID-19 se hace imprescindible y en el menor tiempo posible, un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la organización educativa actual. Este hecho ha puesto de manifiesto que era necesario tener previsto un plan de acción paralelo y una planificación de formación online, lo cual, no era habitual en los centros educativos. En consecuencia, es necesario que los docentes y los estudiantes adquieran las competencias que hacen que este proceso de enseñanza-aprendizaje llegue a buen término tal y como se desarrolla en la enseñanza tradicional y que conocemos. Se ha evidenciado la

necesidad de nuevas capacidades y habilidades para poder trabajar en el formato virtual, dado que no se tenían ni los conocimientos de cómo dar a conocer los contenidos por parte del profesorado ni el alumnado sabía cómo asimilar lo dado a conocer por el profesorado por medio de canales virtuales. Por todo, tal y como señalan Tejedor et al. (2020), se hace necesario investigar lo indicado y conocer los medios técnicos que se ponen a disposición de la comunidad educativa para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto, hay que señalar que la utilización de recursos digitales permite tanto al profesorado como al alumnado en particular y a la comunidad educativa en general:

- Mayor facilidad para asistir a las sesiones de clase, disponer de los materiales de las asignaturas y de las tareas a realizar.
- Acceder las veces que sean necesarias a los contenidos y a los materiales.
- Descargar el contenido que se desee y cuando se quiera.
- Compartir sesiones en *streaming*.
- Almacenar las tareas o información en la nube, permitiendo su recuperación y acceso en cualquier momento.
- Incorporar las herramientas que se consideren necesarias para complementar los contenidos que se están aprendiendo.

Google, por ejemplo, pone a nuestra disposición materiales y guías que pueden ayudarnos para llevar a cabo un proceso formativo online. No siempre es fácil la implementación de nuevas metodologías formativas y de incorporación didáctica de tecnología en las instituciones educativas; y no todos tienen a su alcance los recursos necesarios o conocen cómo utilizarlos sacándole partido. Teniendo en cuenta el sentido didáctico que se pone de manifiesto al uso e incorporación de las TIC en las aulas, resulta llamativo que para desarrollar un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje el eje se centre, de manera habitual, en la simple adquisición de dispositivos, olvidando en muchos casos, la importancia de

desarrollar sus competencias digitales de los docentes para favorecer el aprendizaje mediado por la tecnología.

2.2. La brecha digital

Cuando se habla de brecha digital se hace referencia a las desigualdades en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Hibert, 2014). Sin embargo, hay que señalar que existen diferencias entre el acceso y calidad de Internet y el nivel de uso, si se hace referencia a la alfabetización digital.

En este sentido, entre los años 2018 y 2022 se desarrolla un plan estratégico por la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), el cual tiene como finalidad la inclusión digital en la ciudadanía, haciendo menor la brecha digital. Al mismo tiempo, tiene como objetivo, focalizar la atención en los usuarios que tienen un acceso más difícil, entre otras las personas de mayor edad, tratando desde esta promover sus competencias digitales a través de diversas acciones (Chen, et al., 2021; CITEL, 2018, Ekoh et al., 2021). Al hilo de ello, en 2003 se llevó a cabo la Cumbre mundial sobre la Sociedad de la Información, en ella se llegó al acuerdo de favorecer en toda la población el uso de las TIC con el objetivo de tratar de hacer desaparecer la brecha digital

En todo el mundo, en 2016, el uso de internet se llevaba a cabo por 3.500 millones de personas, siendo el uso en los países en desarrollo de 2,5 millones (ITU, 2017). En EEUU, el 95% de la población entre 15 y 18 años refería tener acceso a smartphone, y el 45% tener acceso a Internet (Anderson & Jiang, 2018). Desde 2005 a 2019, los usuarios de la red aumentaron en número en un porcentaje de un 10% anualmente (ITU, 2019). El 50% de la población mundial, en el año 2019, tenía acceso a la red internet. El acceso a las TIC no ha favorecido la desaparición de las diferencias indicadas en la sociedad del conocimiento, sino todo lo contrario, ya que posiciona a las organizaciones sobre quien se encuentra dentro y fuera de la sociedad del conocimiento a otras categorías (Cobo, 2019).

El uso de internet y de la tecnología en los domicilios depende de factores sociales y demográficos, así como de aspectos económicos. Se debe tener en cuenta la formación, la edad, el género, el contexto de uso y si hay alumnado de cualquier nivel en el domicilio (Galperin, 2017). Todos estos factores se muestran como elementos influyentes en lo que al uso de la tecnología por parte del alumnado se refiere y, por lo tanto, nos muestran qué posibles aspectos contemplar a la hora de adquirir un adecuado desarrollo en su competencia digital.

Por poner un ejemplo, y según indican las investigaciones que estudian la utilización de las TIC por parte de las mujeres, se pone de manifiesto que la brecha digital de género se sigue percibiendo (Reinking & Martin, 2018; Verges, 2012), y se debe tomar como un importante inconveniente para equiparar la igualdad de oportunidades entre ambos géneros.

Existen distintos estadios que no se han solventado en la actualidad si hacemos referencia a la brecha de género, siguiendo a Castaño (2008) encontramos:

Acceso a las TIC. El porcentaje de mujeres internautas está por detrás del de los hombres y su acceso es menos intenso, dado el menor tiempo de ocio, la tasa más baja de incorporación al mercado laboral o la ubicación en ámbitos laborales menos informatizados.

Formación. Las mujeres reciben una menor formación en lo que respecta a formación digital y capacidades. Además, aunque exista la posibilidad del acceso a Internet, esta no se rentabiliza si no se poseen habilidades para su uso.

Usos. Los hombres utilizan más la tecnología para el ocio y las compras, por su parte el bienestar social es el uso predominante en las mujeres.

Diferentes estudios constatan que el acceso, formación y uso de las TIC es diferente entre hombres y mujeres y, en esto, influyen los primeros años de vida de los niños y las niñas, cuando las niñas prefieren juegos al aire libre y los niños prefieren los videojuegos (Birsen, 2017; Cabero-Almenara & Valencia, 2021; Hacisalihoglu, 2017; Tatli, 2018). En este sentido, la investigación sugiere que la brecha digital de género

se instaura desde una edad temprana, con diferentes expectativas e intereses para niños (Gil & Vida, 2022; Margolis & Fisher, 2002; Sahu, 2020; Varma, 2010). Las ideas estereotipadas sobre género y tecnología digital se facilitan a través de juguetes y actividades de ocio específicos de género, de modo que los juegos relacionados con las tecnologías suelen estar dirigidos a niños mientras que juguetes más pasivos y afectuosos (por ejemplo, muñecas) suelen centrarse en niñas (Scantlebury & Baker, 2007).

Se debe destacar la relación existente entre las niñas y las adolescentes y las TIC, la cual se ve muy marcada por las autopercepciones y pensamientos que muestran las menores con relación a estas. (Fernández et al., 2020).

En la aproximación de la brecha digital y su relación con el género, a nivel global, las mujeres muestran un porcentaje del 50% inferior, si hablamos de probabilidades de tener conexión a Internet, que los hombres de su misma edad con un nivel formativo y económico familiar similar (Donoso et al., 2022; Morote & Gómez, 2022; Rubio & Escofet, 2013; Tarditi et al., 2022; Word Wide Web Foundation, 2015).

Rebollo-Catalán et al., (2017) realizaron un estudio sobre la utilización de las redes sociales por las mujeres y se evidenció que el mayor porcentaje de las encuestadas entendían que tenían un nivel medio de habilidades digitales en el uso de las redes sociales; eran particularmente altos en aspectos emocionales, de organización y de seguridad digital, por otro lado, se detectó que tenían déficits en las áreas de información y de creatividad.

Para fomentar el crecimiento que permita que todos participen de una sociedad más igualitaria, la reducción de la brecha digital que se muestra entre los usuarios de distintos contextos y entre los estados de los distintos continentes debe ser un aspecto al que se le debe dar preferencia (Lázaro et al., 2015). Cuando se habla de brecha digital se trata de reflejar las diferencias existentes entre la mayoría de los países desarrollados y los que se encuentran en este proceso en referencia al acceso a las TIC (Tello, 2007), o las disparidades sociales en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales (De la Selva, 2015).

La brecha digital ya se planteó en diferentes estudios como la nueva desigualdad del S. XXI (CEPAL, 2009; Duarte & Pires, 2011). Un concepto reciente relacionado con la brecha digital es la participación ciudadana (Fernández, 2017), entendida como la capacidad de las sociedades para participar no solo en sociedad del conocimiento, sino también en procesos democráticos en línea, creando un efecto cada vez más desigual y desarrollando la “adquisición del conocimiento” con personas que pueden duplicar su capacidad de aprendizaje, así como creando una brecha más amplia entre las personas que pueden. Este efecto de distancia está relacionado con el concepto de distancia percibida o brecha cognitiva (Tello, 2007). La brecha cognitiva (knowledge divide) apunta a una sociedad donde los conocimientos empiezan a ser parte del dominio de sólo un segmento de la sociedad, mientras que las mayorías se encuentran excluidas del mismo, lo cual hace referencia a la existencia de una pronunciada brecha cognitiva que puede generar un escenario de conflictos y de mayor inequidad.

En lo que se refiere a la brecha digital intergeneracional, cuando existen y quedan evidenciadas las diferencias mostradas en el uso de la tecnología según la edad del usuario (Amaro et al., 2020). Hernando & Phillippi (2013), indican que la competencia digital no se consigue por "inmersión técnica" y debe aprenderse, pero esta es, entre otras cosas, socialmente desigual y se encuentra relacionada con la edad. El 94% de la población de los países desarrollados entre 15 y 24 años está conectada; por su parte, en los países en desarrollo esta conexión a Internet se da en un 67% y en los países menos desarrollados lo hacen el 30% (UIT, 2017). Un estudio desarrollado por Amaro et al. (2020) estudia las habilidades digitales entre universitarios y personas mayores y se evidencian diferencias significativas entre las dos generaciones en los distintos aspectos de las habilidades evaluadas. En otra investigación que buscaba medir, entre una población de 1.500 sujetos de distintos grupos de edad y niveles formativos, el conocimiento y el uso activo de las herramientas digitales, se evidenció que el nivel del usuario medio estaba por debajo del ideal, que había diferencias generacionales y de género, por lo que se indicó la existencia de una brecha digital, y se dibujó un perfil medio de consumidor de

contenido social, de entretenimiento y existente que un activo, curador y creador de su propio contenido (Dornaletch-Ruiz et al., 2015).

Al mismo tiempo, ha de tenerse en cuenta la investigación de Fernández-Morante et al., (2023) donde se observan diferencias significativas en el nivel que alcanzan los docentes en la competencia digital según su área de conocimiento. El estudio concluye que los docentes de Ciencias Sociales y Jurídicas muestran un mayor nivel competencial, por su parte los docentes de Ciencias de la Salud se auto perciben como profesores con un nivel menor de competencias digitales.

En este sentido, se debe considerar la necesidad de una política pública que apoye iniciativas educativas innovadoras y el desarrollo temprano de habilidades TIC (habilidades digitales), y, por lo tanto, la necesidad de introducir gradualmente habilidades TIC básicas. (Fernández et al., 2020). Las habilidades didácticas digitales permiten a los docentes integrar adecuadamente estos recursos (Arabit & Prendes, 2019), por lo que las estrategias de apoyo a docentes y jóvenes son fundamentales para utilizar las TIC de manera más efectiva. Sin el apoyo institucional de la propia organización, de la dirección, del responsable o de cualquier otro departamento educativo, el esfuerzo individual de los docentes es limitado. Es importante llevar a cabo una colaboración entre los distintos elementos de la comunidad educativa como son las autoridades educativas, la dirección académica, los docentes, las familias (en su caso) y los estudiantes al incluir nuevas formas de desarrollar el trabajo en la clase, con el fin de ayudar a las niños y jóvenes a mostrar interés y desplegar sus carreras con la tecnología.

Para no participar en la brecha digital, que parece acentuarse cada día más, en algunos casos por la crisis económica, es necesario acercar directa o indirectamente los recursos digitales al sujeto, de modo que esta diferencia en el acceso se reduzca, con el fin de que todas las personas tengan un acercamiento al conocimiento, independientemente de su nivel social, económico o educativo. (Marín, 2016)

2.3. Competencia digital

En los últimos años hemos asistido a un proceso de cambio estructural puesto en marcha a nivel internacional. Podría decirse que estamos ante una sociedad donde los apellidos son digitales (Rodríguez-García et al., 2017).

Claramente, todo esto tiene un impacto en el mundo de la educación, brindando nuevos entornos de aprendizaje y un acceso al conocimiento sin precedentes (Adams et al., 2017), equilibrando la distancia cada vez mayor de los profesores y de los estudiantes. (Cabero-Almenara et al., 2017; Fidalgo-Blanco et al., 2017).

Los avances observados vienen con amplias responsabilidades tanto para educadores como para estudiantes, y para todos los ciudadanos de la sociedad actual (Maderick, Zhang, Hartley et al., 2016; Rangel, 2015). Según Cabero-Almenara (2014), los docentes de hoy deben estar bien capacitados para guiar al alumnado a través de procesos de aprendizaje habilitados por la tecnología e integrar estos medios en el contenido curricular. Los discentes deberán abrazar todo este proceso de digitalización social, el cual cambiará las formas en que se comunican, aprenden y abordan el trabajo, requiriendo en última instancia que vivan en el presente y se preparen para el futuro (Gisbert & Lázaro, 2015). Precisamente por eso, la competencia digital se ha establecido como una de las habilidades básicas que todo ciudadano de cualquier país europeo debe poseer al finalizar la educación básica y obligatoria (Recomendación 2006/962/CE). En el caso del profesorado, estos, deberán mantener su grado de responsabilidad en lo que se refiere a la capacitación de las generaciones futuras, puesto que estos necesitan desarrollar habilidades más allá de la alfabetización digital. Esto se debe a que en la sociedad actual también necesitamos dominar otros elementos complementarios como la información, la comunicación, lo audiovisual y la tecnología propiamente dicha (INTEF, 2017).

Todo esto ha influido en la comunidad científica, y ha hecho que muchos investigadores se hayan interesado por estudiar las capacidades digitales desde diferentes ángulos y enfoques (Agreda et al., 2016; Amorós et al., 2022; Barroso et

al., 2020; Basilotta et al., 2022; Boté et al., 2023; Gutiérrez-Castillo & Cabero-Almenara, 2016), posicionándose de este modo, tanto como uno de los aspectos más significativos en el contexto de la tecnología, como en lo que a su repercusión en la sociedad en la que vivimos se refiere. Es innegable que las TIC constituyen en la actualidad un recurso imprescindible para el desarrollo socioeconómico de la sociedad del conocimiento y apto para el contexto de la denominada “primera revolución social”. La comunicación digital transforma los procesos de alfabetización, y es de vital importancia en la implementación y desarrollo de la visión de una sociedad del conocimiento del siglo XXI (Pérez & Nagata, 2019). Al mismo tiempo, todo ello está inmerso en una sociedad digital, haciendo imposible que todos los usuarios tengan las mismas oportunidades en cuanto a derechos de acceso y uso, por lo que hablaríamos de una brecha digital. Y para acercarlo al contexto educativo, se ha potenciado desde una serie de instituciones y organizaciones cercanas al sector técnico y formativo que han realizado diversos estudios y proyectos para acercar las TIC al contexto educativo (He & Zhu, 2017; Lázaro et al., 2018; López-Gil & Bernal Bravo, 2019). En este sentido, diferentes investigaciones realizaron una variedad de sugerencias para implementar vías de formación y habilidades para que el público en general, especialmente docentes y estudiantes, deben saber sobre tecnología (Llorente & Iglesias, 2018; Rodríguez-García et al., 2019). Para ello, se desarrollan estándares o indicadores de competencia y se presentan como “una guía a seguir en el aprendizaje y desarrollo de los conocimientos técnicos” (Gutiérrez-Castillo & Gómez-del-Castillo, 2015).

En la actualidad, los ciudadanos deben tener un amplio abanico de conocimientos, habilidades y actitudes que les faciliten interactuar socialmente y formarse de manera continua. En concreto, la European Commission (2007; 2018) da a conocer las competencias básicas de la ciudadanía como esenciales para garantizar el empleo, el crecimiento autónomo, la ciudadanía activa y evitar, al mismo tiempo, la exclusión social:

“La competencia digital implica el uso seguro, crítico y responsable, y el compromiso con las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad. Incluye alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital (incluida la programación), seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad) y resolución de problemas” (European Commission, 2018, p.4).

El concepto de competencia digital (Ferrari et al., 2012; Larraz, 2013) se entiende como la suma de diferentes habilidades de alfabetización relacionadas con aspectos de tecnología, información, multimedia y comunicación.

Además del aprendizaje permanente, también implica el desarrollo de aspectos externos de la ciudadanía; no obstante, presentan una estructura compleja. Sánchez-Caballé, et al., (2020) indican que el despliegue de la competencia digital está relacionado con la edad (Prensky, 2001), el estatus socioeconómico, las barreras del idioma, la política educativa (Barlow-Jones & Westhuizen, 2011) o adquisición de equipos técnicos (Korucu et al., 2016).

La competencia digital es fundamental para la formación y participación en la sociedad y, al mismo tiempo, se hace necesaria para poder acceder a un empleo. Si se hace referencia a la empleabilidad, Digital Competences (Falck et al., 2016) y UNESCO (2018) ofrecen una serie de pautas a través de los diferentes informes elaborados, con el fin de profundizar en el concepto de competencia digital, con el propósito de acceder al mercado de trabajo difícil y mediado por la tecnología. El carácter transversal de esta competencia permite, al mismo tiempo, mejorar otras que no se deben olvidar a la hora de buscar empleo como son la comunicación, la colaboración, el trabajo cooperativo, la resolución de problemas, la creatividad, entre otras. (European Commission, 2012, 2015).

La European Commission (2016) hizo público una investigación sobre las capacidades digitales titulada *DigComp: Un marco europeo para desarrollar y comprender las capacidades digitales*, que pretende ser un marco para desarrollar y comprender las capacidades digitales en Europa. En este proyecto, estas se

encuentran relacionadas con el uso seguro, crítico y creativo de las TIC en el trabajo, las oportunidades laborales, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y la participación social. La propuesta incluyó 5 áreas: habilidades de información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas, las cuales se desarrollarán con más profundidad en apartados posteriores del presente trabajo de investigación.

El objetivo del proyecto DigComp era, y sigue siendo, crear un marco detallado de competencias digitales para todos los ciudadanos, que describa las competencias imprescindibles para desenvolverse en el contexto social actual. Se trata de identificar los principales componentes que componen la competencia digital atendiendo a los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar las citadas competencias, al tiempo que desarrolla descriptores de estas para promover modelos conceptuales así como directrices que puedan refrendarse a nivel europeo. Se deben tener en cuenta, por tanto, los distintos modelos que se ponen a disposición y por último se debe ofrecer un esquema de trabajo para usar y evaluar los modelos de habilidades digitales (Vuorikari et al., 2016).

En el caso de Latinoamérica encontramos una varia oferta de formación en el uso de herramientas digitales para promover la enseñanza en línea de manera eficaz y efectiva. (Hernández & Cenicerros, 2018). En general se ofrece, como se puede observar en la Figura 1, que desde una perspectiva de trabajo colaborativo se puede facilitar el promover la adquisición de las competencias digitales.

Figura 1

Tipo de herramientas para la docencia



Fuente: Elaboración propia

2.4. Competencia digital docente

2.4.1. Marcos competenciales y estándares.

En los últimos años, los diferentes estudios e investigaciones en torno al concepto de Competencia digital docente (Amaya et al., 2018; Cabero-Almenara & Martínez, 2019; Cabero-Almenara et al., 2020; Durán et al., 2019), han puesto de manifiesto la relevancia que, en el ámbito educativo, supone poner el foco de atención en el desarrollo de la formación del profesorado en torno a dichas habilidades y destrezas digitales. Una vez demostrada dicha relevancia, se han llevado a cabo desde varios países proyectos y actividades para potenciarla e incrementarla, desde una doble vertiente; por un lado, las que se encaminaban directamente a la competencia digital; y por otro, las que se enfocaban al uso correcto de las TIC. Por ello, para llevar a cabo investigaciones se deben tener en cuenta ambos enfoques que determinan qué se entiende por competencia digital del profesorado, o bien decantarse por uno. Los enfoques referenciados se sustentan en un marco referencial dado que, facilitan valorar y seleccionar a aquellos docentes que son

competentes en las competencias a las que nos referimos; y, al mismo tiempo, nos presentan el punto de partida para proyectar y desarrollar propuestas formativas para el profesorado en cualquiera de los niveles educativos. Teniendo en cuenta lo anterior, para seleccionar y definir los modelos se ha trabajado en dos direcciones, la que parte de criterios tales como la actualidad, la contextualización y el enfoque del profesorado como indica Padilla-Hernández et al., (2019) y los que se usan con mayor relevancia como demuestran los estudios de Cabero-Almenara & Martínez, 2019; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020; Castañeda et al., 2010; Durán & Prendes 2016; Gisbert et al., 2016; Lázaro Cantabrana et al., 2019 y Rodríguez-García et al., 2019, por citar algunos, encontramos los modelos de España, Gran Bretaña, la UNESCO, Ecuador y Chile.

En el caso de España el Marco Común de Competencia Digital Docente se desarrolla teniendo como base DigComp 2.1, -Marco Europeo de Competencia Digital para la ciudadanía- y DigCompEdu, -Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores-, siendo el responsable de su ejecución el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) (2013 y 2017a). Este marco se adapta y toma una versión más pedagógica que sus referentes. Su objetivo es facilitar y asegurar que el profesorado sea conocedor, se comprometa a desplegar y analizar mediante la evaluación la competencia digital del alumnado; al mismo tiempo, propone una descripción que sirve como referencia para llevar a cabo procesos formativos, evaluativos y de acreditación.

Estas son las cinco son las áreas que se proponen actualmente dentro de este marco de Competencia Digital Docente (Figura 2):

- 1) información y alfabetización informacional.
- 2) comunicación y colaboración.
- 3) creación de contenidos digitales.
- 4) seguridad.
- 5) resolución de problemas.

21 son las competencias que se distinguen dentro de las 5 áreas, al mismo tiempo las competencias contienen una escala de 6 niveles que servirán para situar al profesorado. Los niveles son los siguientes:

- Nivel Básico: A1 y A2
- Nivel Medio: B1 y B2
- Nivel Avanzado: C1 y C2

Figura 2

Marco Competencial del INTEF. Comparación de áreas



Fuente: INTEF (2017)

Al mismo tiempo, se dan a conocer indicadores que tienen su base en descriptores de conocimientos, capacidades y actitudes. Éstos presentan a la competencia digital

docente como un instrumento facilitador y esencial para conocer las posibles necesidades de formación del profesorado, en lo que a competencias digitales se refiere. Se debe dejar constancia de que del presente modelo (Marco Común de Competencia Digital Docente) se han dado a conocer otros más específicos, dependiendo de la comunidad autónoma española que lo ha tomado como referencia. El modelo queda resumido en la Figura 2, mostrando las diferencias con la versión del año 2013.

El modelo *DigiLit* implementado en Inglaterra (Fraser et al., 2013) tiene como objetivo ayudar a los docentes a integrar las TIC mediante la promoción de competencias digitales y la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Figura 3). Este persigue facilitar una ayuda con el fin de implementar las tecnologías mediante metodologías adecuadas, especialmente en la ESO. En última instancia, puede determinar si el profesorado es competente. Tres son las etapas a tener en cuenta:

- Investigación y definición de alfabetización.
- Determinación del nivel de competencia por la propia percepción del profesor.
- Desarrollo profesional del profesorado.

Al mismo tiempo, el marco da a conocer las siguientes áreas:

- Área 1. Búsqueda, evaluación y organización de la información.
- Área 2. Creación y compartición de la información y recursos.
- Área 3. Evaluación y retroalimentación.
- Área 4. Comunicación, colaboración y participación.
- Área 5. Seguridad.
- Área 6. Tecnologías que apoyan el desarrollo profesional.

En él se identifican 4 niveles de dominio competencial:

1. Principiante.

2. Básico.
3. Desarrollador.
4. Pionero.

Figura 3

Modelo competencial británico



Fuente: Fraser et al. (2013) <http://www.iosiefraser.com/category/digitlit-leicester/>

Por su parte, el modelo norteamericano (ISTE, 2018) presentado por la International Society for Technology in Education presenta la necesidad de mejorar la práctica del profesorado, fortalecer el trabajo colaborativo entre el estudiantado, analizar los métodos que se han venido dando y mejorar el aprendizaje favoreciendo la autonomía de los estudiantes. Para ello, dan a conocer 7 roles que el profesorado debe desplegar en su trayectoria profesional,

cada uno de los cuales resume distintos criterios e indicadores que delimitan su quehacer profesional.

Los roles que se proponen son los siguientes:

- **Aprendiz:** Los profesores mejoran continuamente sus prácticas, aprenden de otros y exploran prácticas que aprovechan la tecnología para mejorar el aprendizaje.
- **Líder:** Pretende liderar para favorecer el empoderamiento del alumnado.
- **Ciudadano:** Los docentes animan al alumnado a crear contenidos y a ser activos en el contexto de la tecnología.
- **Colaborador:** El profesorado debe desarrollar su labor profesional con otros docentes y con el discente para avanzar en el uso de las TIC resolviendo situaciones problemáticas.
- **Diseñador:** Creador de actividades y contextos donde se desarrolle de forma efectiva el aprendizaje.
- **Facilitador:** Acercar la tecnología y los contenidos de las asignaturas con el asesoramiento del profesor para permitir al estudiante ser autónomo.
- **Analista:** Estudiar los resultados y trabajar a partir de estos para mejorar el proceso educativo (Cabero-Almenara et al., 2020).

Desde este modelo, se promueve el enfatizar que los docentes ayudan a los estudiantes a cumplir con los estándares de los discentes. No se indican en este modelo niveles que se deban alcanzar, el profesorado debe revisar asiduamente la adquisición de conocimiento por parte de sus estudiantes, las competencias relacionadas con las TIC y las recomendaciones educativas. Desarrollados a través de un conjunto de indicadores de desempeño como se muestra en la Figura 4, estos roles proporcionan una guía que debe servir como orientación para permitir que el profesorado apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes a través de las tecnologías. Es evidente que se persigue que los estudiantes adquieran sus conocimientos de forma autónoma mediados por la tecnología, dado

que se encuentra en una sociedad digital. La base que sustenta todo este proceso es meramente académica y se debe conocer cómo desarrollarla.

Figura 4

Roles docentes



Fuente: ISTE (2018)

La UNESCO (2008, 2011, 2018) presenta un modelo de estándares TIC para el profesorado, se podría decir que este es el más reconocido internacionalmente. En el mismo se presta especial atención, a los beneficios que conlleva el conocimiento basado en la práctica que puedan aportar la tecnología en el proceso formativo (Cabero-Almenara et al., 2020) y destaca que los docentes, aparte de asumir competencias tecnológicas, deben tener la posibilidad de poder ponerlas en práctica para facilitar al alumnado ser ciudadanos colaborativos, creativos, innovadores, comprometidos y resolutivos (Moreno et al., 2018).

La UNESCO da a conocer, al mismo tiempo, un marco general para el desarrollo de estándares en competencias TIC para el profesorado que debe formarse y se presenta como un modelo el cual se centra en la vertiente organizativa del conocimiento y del saber, además de los aspectos didácticos. Tiene en cuenta estos elementos para la inclusión de las tecnologías en los planes de estudios, en la gestión administrativa, o en la formación continua del profesorado. Las dimensiones que se deben tener en cuenta según este modelo:

Dimensión 1. Comprensión de la función de las TIC en la educación

Dimensión 2. Planes de estudio y la evaluación

Dimensión 3. Pedagogía

Dimensión 4. TIC

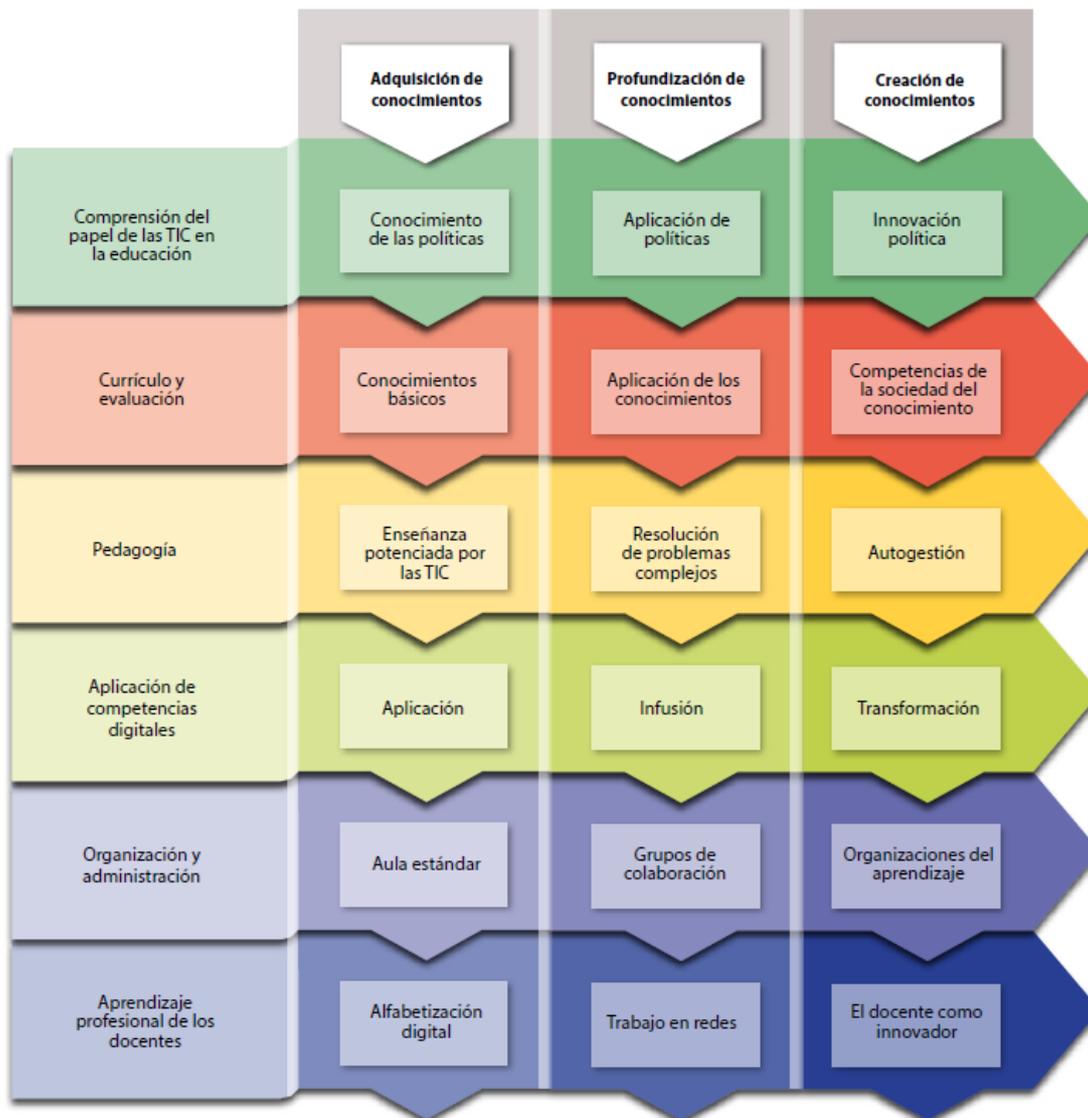
Dimensión 5. Organización y la gestión

Dimensión 6. Formación profesional del profesorado.

El modelo da a conocer 3 niveles según el conocimiento que se presente (adquisición, profundización y creación) como se lo puede observar en la Figura 5:

Figura 5

Modelo de estándares TIC para el profesorado



Fuente: UNESCO (2018) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017) es el nombre que recibe Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado, se persigue con el mismo servir de ayuda y guía y desplegar aplicaciones y acciones formativas en distintos contextos. DigCompEdu se presenta como un marco para docentes de distintos niveles educativos, desde preescolar hasta educación universitaria. Aglutina al mismo tiempo programas educativos para adultos que se desarrollan dentro de un contexto de formación no formal. Tiene como fin dar a conocer cómo incluir el uso de

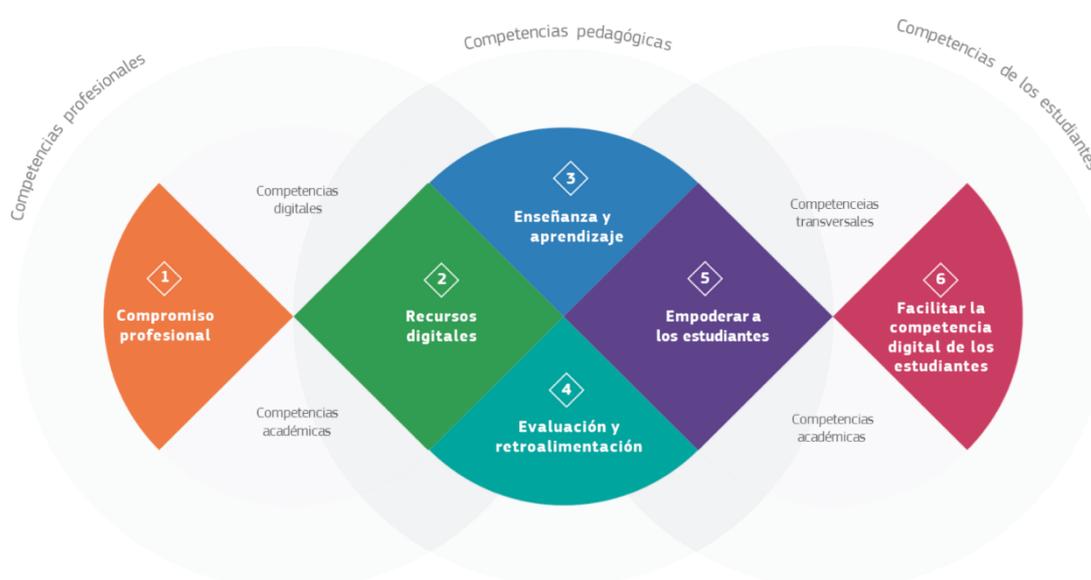
las TIC para llevar a cabo una mejora mediante la innovación, facilitando al alumnado una experiencia formativa eficaz, integral, personalizada y más innovadora, así como proporcionar un marco común para las tecnologías digitales de los estados miembros.

DigCompEdu plasma el reto que supone para el profesorado el uso de las TIC y la inclusión de estas, de forma eficaz, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La competencia pedagógica del profesorado es el punto donde incide este enfoque (Lucas et al., 2021).

Son 22 las habilidades que se dan a conocer y que se hacen necesarias para que los docentes hagan un buen uso de las herramientas tecnológicas, con el fin de poner en práctica estrategias de aprendizaje que surtan efecto y al mismo tiempo se muestren como integrales y faciliten la innovación. Las competencias se agrupan en seis áreas como indica la Figura 6:

Figura 6

DigCompEdu. Áreas



Fuente: Joint Research Centre. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

En este modelo destacan las áreas 2 a 5 donde la tecnología se integra en la instrucción de la manera más educativa.

En este sentido, DigCompEdu nos da a conocer seis niveles de dominio del contenido a partir de la cualificación en cada una de las competencias:

- Novato y Explorador. Nivel Básico (A1 y A2).

Profesores que han comenzado no hace mucho a usar las TIC y son conocedores de lo que se puede conseguir con las mismas en el contexto social y educativo.

- Integrador y Experto. Nivel Medio (B1 y B2)

Ya incluyen el uso de las TIC en sus clases de forma amplia y en distintos soportes ajustadas a las necesidades del proceso formativo.

- Líder y Pionero. Nivel Avanzado (C1 y C2)

Hacen público el despliegue realizado con las TIC con otros docentes, llevando al mismo tiempo a la práctica procesos innovadores y exploran nuevas metodologías.

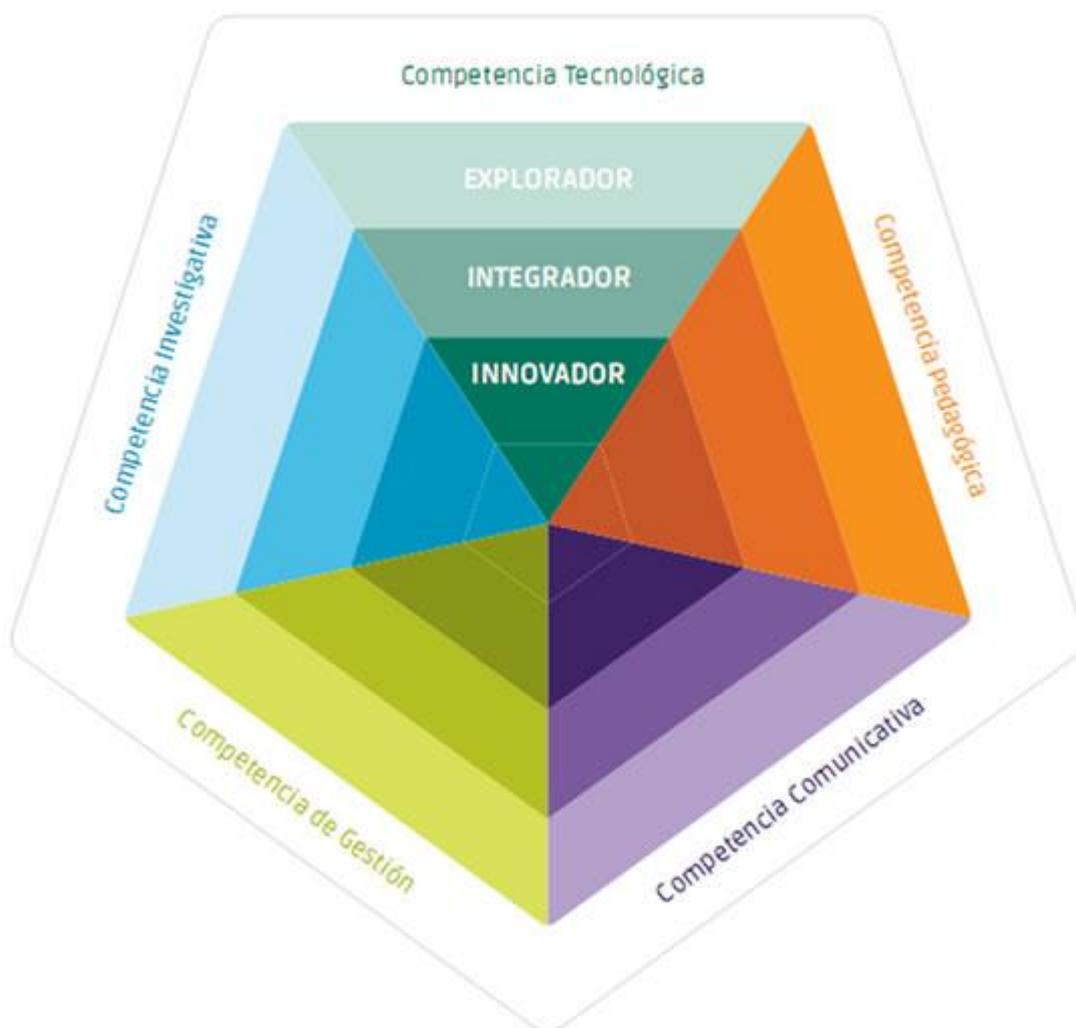
En Colombia, desde el Ministerio de Educación Nacional Colombiano se despliega un marco de competencias tecnológicas (Figura 7), que persigue el desarrollo de las competencias digitales y al mismo tiempo facilitar y orientar el desarrollo profesional del profesorado, encaminado a la mejora de la innovación educativa mediada por tecnología (MEN, 2013). Se destina, así, a creadores de programas formativos y al docente interesado en mejorar su desarrollo profesional. Este modelo se encuentra definido en 5 dimensiones

1. Tecnológica
2. Pedagógica
3. Comunicativa
4. Gestión
5. Investigativa

Dentro de las mismas, el nivel el docente se puede encontrar en un nivel explorador, siendo este el grado de adquisición de conocimiento más bajo, integrador (intermedio) y el más alto es denominado innovador.

Figura 7

Modelo competencial de Colombia



Fuente: MEN (2013)

Enlaces (2011) es la denominación de la propuesta que se realiza en Chile para dar a conocer las Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente. El modelo chileno persigue orientar al profesorado a la hora de integrar la tecnología en su quehacer educativo siempre teniendo en cuenta su contexto. Da a conocer para

conseguir su objetivo cinco categorías tal y como se muestra en la Figura 8, estas conllevan asociadas las competencias genéricas que deben poseer los docentes.

Figura 8

Modelo competencial chileno

	DIMENSIÓN	COMPETENCIAS GENÉRICAS ASOCIADAS
1	Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Innovación Capacidad de planificar y organizar
2	Técnica o Instrumental	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Capacidad de planificar y organizar
3	De Gestión	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Capacidad de planificar y organizar
4	Social, Ética y Legal	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Compromiso con el aprendizaje continuo
5	De Desarrollo y Responsabilidad Profesional	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Compromiso con el aprendizaje continuo

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, se da a conocer una tabla a modo de resumen de los modelos/marcos citados con anterioridad. Se persigue con la Tabla 1 presentar, de forma general, los que se han desplegado con mayor impacto en el ámbito educativo. La organización que se propone es por países y los datos incluidos son los aportados por los autores de estos a la hora del desarrollo de los mismos. Se persigue que sirva como guía para poder llevar a cabo un desarrollo de la competencia digital del profesorado.

Se presenta como una propuesta integral de los marcos más destacados y generalizados que se deben tener presentes con el fin de desplegar y avanzar en las competencias digitales del profesorado, y pone en valor puntos de que los hacen iguales y al mismo tiempo destaca aspectos únicos de los mismos (Durán et al., 2016). Por ello, se debe destacar que estos modelos aglutinan aspectos ligados al

desarrollo profesional, las capacidades didácticas y tecnológicas sobre fuentes de información y de gestión, y se encuentran definidos para facilitar la formación del profesorado en los distintos contextos formativos en relación al conocimiento de las TIC y a su incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se entiende han de poseer para desarrollar de forma efectiva su labor (Cabero-Almenara et al., 2020).

Tabla 1

Resumen de modelos y marcos de competencia digital docente

Marco / Modelo	País	Objetivos	Dimensión/Área	Niveles
Marco Común de Competencia Digital Docente. (INTEF, 2017b)	España	Facilitar que los profesores conozcan, ayuden a desarrollar y evalúen la competencia digital de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> - Información y alfabetización informacional. - Comunicación y colaboración. - Creación de contenidos digitales. - Seguridad - Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Básico: A1, A2 - Medio: B1, B2 - Avanzado: C1, C2
DigiLit (Fraser et al., 2013)	Inglaterra	Facilitar a los profesores en la integración de las TIC, fomentar la alfabetización	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda, evaluación y organización de la información. - Creación y compartición de la 	<ul style="list-style-type: none"> - Principiante. - Básico - Desarrollador - Pionero, o avanzado.

Marco / Modelo	País	Objetivos	Dimensión/Área	Niveles
		digital y transformar el aprendizaje	información y recursos. - Evaluación y retroalimentación. - Comunicación, colaboración y participación. - Seguridad. - Tecnologías para facilitar el desarrollo profesional	
Standards for Educators. (ISTE, 2018)	Estados Unidos de América	Indagar en la práctica docente, facilitar el trabajo colaborativo entre el alumnado, replantear los enfoques que se han venido desarrollando e impulsar el	Indicadores: - Explorar y aplicar enfoques educativos con TIC. - Reflexión continua sobre la práctica. Participación en redes.	Roles del profesorado: - Aprendiz. - Líder. - Ciudadano. - Colaborador. - Diseñador. - Facilitador. - Analista.

Marco / Modelo	País	Objetivos	Dimensión/Área	Niveles
		aprendizaje autónomo.	Conversaciones con la comunidad educativa.	
ICT Competency Framework for Teachers. (UNESCO, 2018)	Francia	Marco general para definir estándares en competencias TIC para docentes en formación y en activo.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de la función de las TIC en la educación. - Planes de estudio y la evaluación. - Pedagogía. - Habilidades en TIC. - Organización y la gestión. - Formación profesional de los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición. - Profundización. - Creación.
Marco de la Competencia Digital del profesorado.	Luxemburgo	Indicar cómo se pueden utilizar las TIC para la mejora e innovación educativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso profesional del profesorado. - Recursos digitales. - Pedagogía 	<ul style="list-style-type: none"> A1 Novato A2 Explorador B1 Integrador B2 Experto C1 Líder C2 Pionero.

Marco / Modelo	País	Objetivos	Dimensión/Área	Niveles
DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017)		Proporcionar experiencias de aprendizaje más efectivas, inclusivas, personalizadas e innovadoras a los alumnos. Ofrecer un marco de referencia general para los desarrolladores de modelos de competencia digital de los estados miembros.	digital. - Evaluación y retroalimentación. - Empoderamiento de los alumnos. - Facilitar el desarrollo de la competencia digital de los alumnos.	
Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013)	Colombia	Guiar el proceso de desarrollo profesional docente para la mejora de la	1) Tecnológica. 2) Pedagógica. 3) Comunicativa. 4) De gestión 5) Investigativa.	1) explorador. 2) integrador. 3) innovador.

Marco / Modelo	País	Objetivos	Dimensión/Área	Niveles
		innovación educativa con TIC		
Competencias y estándares TIC para la profesión docente (Enlaces, 2011)	Chile	Orientar al profesorado chileno en la integración de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Pedagógica - Técnica e instrumental. - Gestión - Social, ética y legal. - Responsabilidad y desarrollo profesional. 	<p>Inicial</p> <p>Superior</p> <p>Avanzado.</p>

Fuente: Sarano Lapo, (2021)

El conocimiento de la tecnología y la introducción de esta en las materias que componen el curriculum se hace necesario dentro de la labor profesional, por ello, se deben tener en cuenta en los planes formativos de los docentes y desde los organismos que se encargan de diseñar la formación de estos. (Tømte, 2013). Por todo ello, se debe reseñar que se han dado a conocer diferentes trabajos que evalúan y comparan marcos de competencia digital docente, en los distintos niveles educativos (Cabero-Almenara et al., 2020; Tourón et al., 2018).

De otro lado, se han dado a conocer estudios que proponen las bases donde se explican las competencias TIC del profesorado en los distintos niveles formativos. (Almerich et al., 2016, Tejedor et al., 2009), y también se han estudiado cifras de profesores universitarios para los campos en los que habitualmente se desempeñan (Carrera & Coidras, 2012). Asimismo, se identifican los modelos de formación en

TIC como una condición necesaria para la formación docente global cuando se habla del ámbito universitario (Durán et al., 2019).

Carrera & Coidras (2012) en su investigación se fijan en los componentes de la competencia digital dentro del ámbito universitario, concluyendo que los elementos a tener en cuenta son:

- Conocimiento de equipos, herramientas informáticas, aplicaciones web y capacidad para evaluar el potencial educativo.
- Diseñar actividades, contextos formativos y evaluaciones que incorporen las TIC de acuerdo con su potencial didáctico (situando a los estudiantes en su entorno)
- Implantación y uso ético, legal y responsable de las TIC.
- Transformación y mejora de la práctica profesional docente individual y colectiva.
- Procesar y administrar eficientemente la información en la red.
- El uso de Internet para la colaboración y la comunicación, así como la interacción humana.
- Se apoya a los estudiantes para que utilicen las tecnologías y demuestren sus habilidades en su uso.

Prendes & Gutiérrez (2013) en su investigación centrada en las competencias digitales del docente universitario en España, destacan un modelo analítico de las competencias digitales tanto en la docencia como en la investigación y gestión, abarcando elementos tecnológicos, informacionales y multimedia.

Los niveles que se definen son:

Nivel 1: Aprender los conceptos básicos de apoyo a las actividades de las tecnologías

Nivel 2: Desarrollar, implementar y evaluar las actividades de las tecnologías

Nivel 3: Análisis y reflexión individual y grupal sobre las actividades de las tecnologías.

Lo que destaca aquí es que la mayoría de los indicadores del modelo están dedicados a los aspectos docentes, sin embargo, los indicadores relacionados con la investigación y la gestión se muestran en una cuantía inferior. Cabe reseñar que en la universidad el docente será considerado con un nivel de competencia en tecnologías alto cuando cumpla indicadores en las áreas de docencia, investigación y gestión. El marco se mejoró por Prendes et al. (2018), que englobó las siguientes áreas:

1. Técnica
2. Informativa y comunicativa
3. Pedagógica
4. Analítica
5. Sociales y éticas

Sin embargo, estas áreas necesitan ser validadas y fundamentadas por las funciones operativas (docencia, investigación y gestión) de los profesores universitarios en diferentes niveles, desde aprendices hasta especialistas.

Por otra parte, Tejada & Pozos (2018) dan a conocer un modelo de investigación para incluir las competencias digitales del profesorado universitarios al desarrollo profesional. Este modelo integra los roles clave de los docentes universitarios a través de unidades de competencia digital y sirve como guía para que el profesorado tome y actualice periódicamente sus decisiones de formación. El modelo está organizado en tres dimensiones:

1. 7 unidades de Competencia Digital.

1. Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales
2. Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red
3. Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales
4. Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC
5. Investigación, desarrollo e innovación pedagógica, con y para el uso de las TIC en educación

- 6. Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente
 - 7. Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.
- 2. Fases de inclusión.** Básica, profundización y creación del conocimiento
- 3. Adquisición y nivel de dificultad alcanzado en la Competencia Digital.**

Tabla 2

Resumen de marcos de competencias digitales para el docente universitario

Autores	Descriptorios
Carrera & Coiduras (2012)	Distinguir entre el hardware adecuado y aplicaciones para llevar a cabo un proceso formativo teniendo en cuenta los aspectos legales y el trabajo colaborativo.
Prendes & Gutiérrez (2013)	Se trabaja sobre la docencia, investigación y gestión, siendo la primera la que más se tiene en cuenta.
Prendes et al. (2018)	Área técnica. Área comunicativa e informativa. Área pedagógica. Área evaluativa. Área social y ética.
Tejada y Pozos (2018)	Se integran los distintos roles del profesorado universitario a partir 7 de unidades de competencia digital.

Se muestra en la Tabla 2 un esquema de los distintos marcos dados a conocer por autores sobre Competencia Digital en docentes de niveles universitarios.

Durán et al., (2016) realiza una revisión del modelo sobre competencias digitales que los docentes universitarios pueden implementar en su práctica docente, en el que se determina que estos tienen como origen el estudio de los modelos de competencias digitales de la sociedad y cubren aspectos del concepto general de ciudadanía digital para los ciudadanos. Están, por tanto, relacionados con aspectos técnicos, de información, comunicación, multimedia, seguridad y resolución de problemas. Estos se complementan, por supuesto, con las habilidades de los profesores, como la formación docente y la habilidad de sacar partido a las posibilidades educativas que ofrece la tecnología para una inclusión exitosa en el proceso formativo. Se concluye que estos modelos llevan a la necesidad de ampliar y mejorar la investigación, la gestión y la organización de actividades educativas con el apoyo de las TIC.

No debemos olvidar que el alumnado que acude a nuestros centros educativos también está cambiando.

2.4.2. Marco DigCompEdu

“La aparición de este nuevo tipo de alumnos, como consecuencia, principalmente, del entramado sociocultural y tecnológico en el que se desenvuelven a partir de su momento histórico de nacimiento, ha llevado a que algunos autores propongan términos específicos para hacer referencias a ellos, conceptos que se están desarrollando con verdadera naturalidad en nuestra cultura como los de: nativos digitales, generación red, generación mouse, generación Google o generación Einstein; aludiendo con ello a la importancia que las tecnologías, y fundamentalmente la red, tienen en su vida y en las acciones que realizan... lo que no podemos perder de vista es que la apropiación cultural e ideológica de una tecnología no sólo repercute en cómo codificamos y transmitimos la información, sino también, y creo que es lo verdaderamente importante, en los procesos cognitivos que movilizamos y en las direcciones en las que lo hacemos para codificar y decodificarla, y es precisamente en estos procesos donde se modifica nuestra

estructura cognitiva para el procesamiento de la información” (Cabero-Almenara, 2016, p.205).

Las modificaciones indicadas se observan en la forma de llevar a cabo el aprendizaje y la división del contenido, aglutinando contenidos de distintos soportes y recursos al mismo tiempo trabajando con diferentes lenguajes. Si bien son capaces de realizar múltiples tareas, se recoge lo siguiente “Lo amplio y monotemático llega a aburrirles, prefieren lo diverso, flexible y el cambio constante de actividad”. (Cabero-Almenara, 2016).

Este último comentario pudiera explicar alguno de los realizados por los profesores, respecto a la falta de concentración y a los problemas de motivación que tienen sus alumnos. Prefieren, por ejemplo, aprender el funcionamiento de un programa informático por ensayo y error, que leer su manual de funcionamiento, o valoran la información resumida más que los informes fuertemente detallados (Cabero-Almenara, 2016).

Los principales objetivos del marco DigCompEdu son:

1. Constituir un modelo de desarrollo de habilidades digitales para docentes en línea con la política europea en varios puntos y niveles.
2. Establecer un sustento íntegro basado en investigaciones que sirva de orientación a la política educativa en los distintos niveles.
3. Ser modelo para una transición rápida hacia el desarrollo de herramientas específicas para las necesidades de cada institución, sin tener que desarrollar una base conceptual para ello.
4. Crear símbolos y una organización común que acerquen la reflexión y el intercambio de ideas entre los diferentes países de la Unión Europea.
5. Generar un punto de encuentro para los países de la Unión Europea y otros países de interés, haciendo hincapié en la importancia de las tecnologías digitales en los contextos educativo, social, laboral y económico.

El creador de entornos de TIC y aprendizaje se posiciona como un rol de suma importancia. Esto significa que el docente se convierte en el diseñador de la situación de aprendizaje en torno al estudiante, para que este adquiera y aprenda los conocimientos esperados. En otras palabras, el profesorado es el facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje en el sentido de que no es el entorno en el que se lleva a cabo el aprendizaje lo que importa, sino el entorno disponible para que los estudiantes puedan aprender. De esta manera, los docentes se transforman de expertos en contenido a facilitadores del aprendizaje. Esto significa hacer una variedad de preguntas, como diseñar la experiencia de aprendizaje del estudiante, darle a este una estructura única para iniciar interacciones y alentarle a explorar o desarrollar diferentes perspectivas.

Otro de los roles del profesorado es el de selector de tecnologías y creador de contenido, dentro de la tecnología existente. Para ello, puede apoyarse en diferentes aspectos como:

- “• La selección de los medios debe hacerse teniendo en cuenta los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir.
- Las predisposiciones que el alumnado y el profesorado tengan hacia el medio, pueden condicionar los resultados que se obtengan y, en consecuencia, debe de ser uno de los criterios a movilizar para su puesta en acción.
- Contemplar las características de los receptores: edad, nivel sociocultural y educativo, inteligencias múltiples, estilos cognitivos, ...
- El contexto instruccional y físico es un elemento condicionador, facilitando o dificultando la inserción del medio.
- Las diferencias cognitivas entre los estudiantes pueden condicionar los resultados a alcanzar y las formas de utilización.
- Los medios deben propiciar la intervención sobre ellos.

- Las características técnicas y sémicas del medio y sus parámetros de cualidades, es una dimensión para considerar, aunque no la única y posiblemente la no más significativa.
- En la medida de lo posible seleccionar medios que permitan la participación del profesorado y el alumnado en la construcción de los mensajes.
- Analizar los mensajes contemplando no sólo su capacidad como canal, sino también las características de los mensajes que transmite, y sobre todo contemplando los valores transferidos.
- No marginar socialmente a los estudiantes, por imponer tecnologías a las que no todos tienen posibilidad de acceder.
- Las calidades técnicas, facilidad y versatilidad del medio, deben ser también contempladas.
- Seleccionar medios de fácil utilización.
- En la medida de lo posible seleccionar medios que puedan relacionarse con otros” (Cabero-Almenara, 2016, p.98).

Tal y como indican Flores & Roig (2016), la Competencia Digital Docente es multifacética. Ello significa que los usuarios pueden cambiar las competencias y habilidades que le permitan buscar, seleccionar, recopilar y procesar con seriedad información relevante utilizando las TIC. Lo anteriormente expuesto lleva a la transformación de la información ajustada a conocimiento y comunicar de manera eficaz y responsable.

Todo ello, hace alusión a la necesidad de que este tema, el de la Competencia Digital Docente, esté enfocado hacia una dirección de investigación unificada en el contexto científico español (Recio, et al., 2020), con diferentes ejes, que van desde su descripción, hasta la búsqueda de herramientas diagnósticas (Durán et al., 2016; Tourón, et al., 2018; Padilla et al., 2019), su certificación (Durán et al., 2016; Amaya et al., 2018; Gudmundsdottir & Hatlevic, 2018; Durán et al., 2019), diferentes marcos de competencias, comparaciones de desarrollos normativos (Cabero-Almenara et

al., 2020; Cabero-Almenara et al., 2021), o títulos de posgrado obtenidos por los docentes (Infante-Moro et al., 2021).

La estructura del marco común europeo DigCompEdu queda recogida en la Figura 9.

Figura 9

Estructura DigCompEdu.



Fuente: Joint Research Centre. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

2.4.3. Áreas del DigCompEdu

DigCompEdu es un marco competencial surgido a partir de exposiciones realizadas por expertos y profesionales del mundo educativo en congresos, jornadas y debates (Redecker & Punie, 2017). Se sustenta en una revisión de publicaciones previa y se aglutina en un resumen de distintos instrumentos previamente validados en distintos contextos (Ghomi & Redecker, 2018; Redecker & Punie, 2017). Todo ello tiene como resultado un consenso sobre las áreas que marcan sus ejes y los elementos que se deben de dar en la competencia digital docente, donde se identifican distintos grados de dificultad en cada una de estas. Es un modelo competencial mediado por la tecnología dirigido a docentes. Sus áreas de actuación son:

1. Compromiso profesional: se ajusta al contexto laboral del profesorado.

Su competencia digital se muestra en la habilidad para el uso de las TIC tanto

en el ámbito meramente educativo como en el que le lleva a interrelacionarse con la comunidad educativa que le rodea, compañeros, discentes, familia y otros elementos su entorno.

2. Recursos digitales: se centra y hace referencia a los medios para el desarrollo y distribución de contenidos educativos digitales. Es importante que el docente sepa realizar una buena curación de contenidos para darlos a conocer, a partir de estos debe saber manipularlos con el fin de acercarlos a su contexto para alcanzar lo marcado en el curriculum. Es importante también hacer un uso responsable de los contenidos tecnológicos para respetar las atribuciones de autoría y favoreciendo la protección de los datos personales.

3. Pedagogía digital: diseño, planificación y puesta en práctica del uso de TIC en los distintos niveles del proceso formativo. Los estudiantes deben ser el centro de la metodología llevada a cabo para que se conviertan en descubridores de contenidos.

4. Evaluación y retroalimentación: se deben usar herramientas tecnológicas que sirvan para llevar a cabo un proceso de evaluación que lleve a la mejora de la formación. Existen herramientas, metodologías y estrategias que permiten aportar valor añadido al proceso evaluativo.

5. Empoderar a los estudiantes: la participación en los procesos de enseñanza mediados por la tecnología por parte de los estudiantes hay que reforzarla para que tengan la posibilidad de adquirir mayor autonomía en su vida cotidiana. Las TIC facilitan la adaptación del proceso formativo para ajustarlo a las necesidades de cada uno de los estudiantes con los que se trabaja.

6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes: persigue aumentar y desplegar la competencia digital ciudadana del estudiantado.

La primera de las áreas recoge el eje laboral del modelo, es decir, el profesorado necesita desplegar en su quehacer profesional una serie de competencias

específicas para poder cumplir con lo que le demanda la sociedad actual. Por su parte, del área 2 a la 5 aglutinan el núcleo pedagógico del presente marco, se encuentran asociadas de forma directa con el proceso formativo. El área 6 se halla asociada a las competencias ciudadanas que debe desarrollar el alumnado, se organiza la misma según lo indicado en las áreas competenciales del «DigComp», Marco de competencial digital para la ciudadanía (Ferrari, 2013; Vuorikari et al. 2016). Al mismo tiempo, las áreas se encuentran emparejadas a distintas competencias que “los docentes deben poseer para fomentar estrategias de aprendizaje efectivas, inclusivas e innovadoras, utilizando herramientas digitales” (Redecker & Punie, 2017, p. 4).

A partir de las competencias descritas, se indican seis niveles de dificultad como se muestra en la Figura 10, con ello, se da a conocer el nivel competencial de los docentes, plasmándose como se indica en los distintos niveles teniendo en cuenta el desenvolvimiento y la autonomía personal.

Figura 10

Niveles del Marco DigCompEdu a partir de sus competencias.



Fuente: (Cabero-Almenara et al., 2020, p.9)

1. Nivel A1. Novato: casi ningún uso y acercamiento al proceso educativo mediado por la tecnología. Se hace necesaria el asesoramiento constante para mejorar el nivel.

2. Nivel A2. Explorador: escaso uso con la educación mediada por la tecnología. No propone metodologías para introducir las TIC en el proceso formativo. Se hace necesario el asesoramiento externo.

3. Nivel B1. Integrador: hace uso de la tecnología en los procesos formativos y se plantea la mejora en su uso para ajustarla a su contexto.

4. Nivel B2. Experto: amplio uso de la tecnología sabiendo introducirla con metodologías activas y teniendo en cuenta la seguridad del alumnado. Persigue mejorar las sesiones de clase.

5. Nivel C1. Líder: no solo usa la tecnología eficientemente, sino que la contextualiza y adapta a sus necesidades, convirtiéndose en un referente para el profesorado.

6. Nivel C2. Pionero: reflexiona y busca la innovación a partir de la puesta en prácticas de las metodologías que incluyen a la tecnología en el proceso formativo. Son el referente máximo del centro educativo.

Capítulo 3. | Diseño de la Investigación

Capítulo 3. Diseño de la investigación

3.1. Metodología

3.1.1. Diseño de investigación

Este trabajo se puede englobar en lo que se denominan investigaciones de metodología ex post facto, aquella que se aplica después de que el hecho haya sucedido, sin modificar las variables (Hernández et al., 2014). Con este diseño no se pretende modificar las variables objeto de estudio sino explorar su naturaleza y comportamiento en la muestra analizada.

Este trabajo de investigación se enmarca desde un enfoque descriptivo a partir de los datos recogidos a partir del profesorado de ISFODOSU, institución de enseñanza superior de República Dominicana. Los docentes deben cumplimentar la herramienta de recogida de datos para dar a conocer su autopercepción de su Competencia Digital Docente mediante una escala de 5 ítems tipo Likert. El cuestionario empleado para ello es una adaptación del “DigCompEdu Check-In” al contexto latinoamericano, y se analiza mediante el software SPSS. Los análisis que se proponen realizar son:

Análisis de fiabilidad (Alfa de Cronbach).

Análisis descriptivos (tendencia central y dispersión)

Medidas de comparación de grupos (pruebas de contraste no paramétricas).

3.1.2. Objetivos e hipótesis planteadas

Los objetivos generales que se presentan se declaran en los siguientes términos:

- O1. Seleccionar y fiabilizar indicadores para conocer el nivel de la Competencia Digital Docente.
 - H1. Se selecciona un instrumento para conocer el nivel de Competencia Digital Docente

- O2. Identificar el nivel de Competencia Digital del profesorado de ISFODOSU.
 - H2. El nivel de Competencia Digital Docente diagnosticado es bajo.
- O3. Descubrir diferencias significativas en el nivel de Competencia Digital Docente respecto a distintos grupos (variables sociodemográficas).
 - H3. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas respecto a distintos grupos (variables sociodemográficas).

Para la redacción de los objetivos, se ha tenido en cuenta: su relevancia, claridad, precisión, factibilidad y realismo. Además, las hipótesis se han elaborado teniendo en cuenta varias investigaciones previas afines (Kukulka-Hulme, 2012; López & Aguaded, 2015; Roig-Vila et al., 2015).

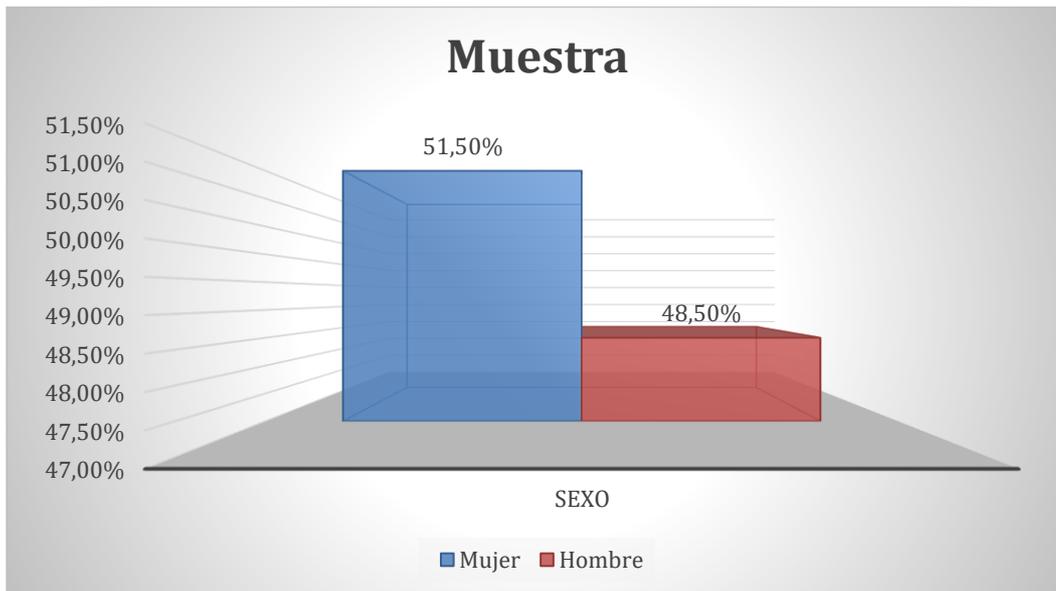
3.1.3. Participantes

La recogida de datos se llevó a cabo en el transcurso del curso académico 2022/23, entre el período comprendido de los meses de enero y febrero del 2023, siendo los participantes docentes pertenecientes al Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña ISFODOSU (República Dominicana), tanto de los planes de estudio de grados, como de posgrado. En este caso, se emplea un muestreo no probabilístico por conveniencia donde los sujetos han sido seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

En la Figura 11 puede observarse la distribución de la muestra del estudio de investigación que presentamos, que estuvo formada por 940 docentes, siendo 484 mujeres (51,5%), mientras que los hombres son 456 (48,5%).

Figura 11

Muestra



En la Tabla 3 y, se presenta la edad del profesorado, donde puede observarse que el 55% del profesorado que cumplimentó el cuestionario se situaba en del intervalo de edad 40-59 años.

Tabla 3

Edad de los participantes. Frecuencias

	N
Menos de 25 años	34
25-29 años	88
30-39 años	202
40-49 años	260
50-59 años	260

	N
60 o más años	96
Total	940

El número de profesores que imparte docencia en los diferentes recintos (campus universitarios) se presentan en la Tabla 4. En este caso, para una correcta interpretación debe considerarse que hay docentes que trabajan en más de un recinto.

Tabla 4

Recintos donde imparte docencia el profesorado

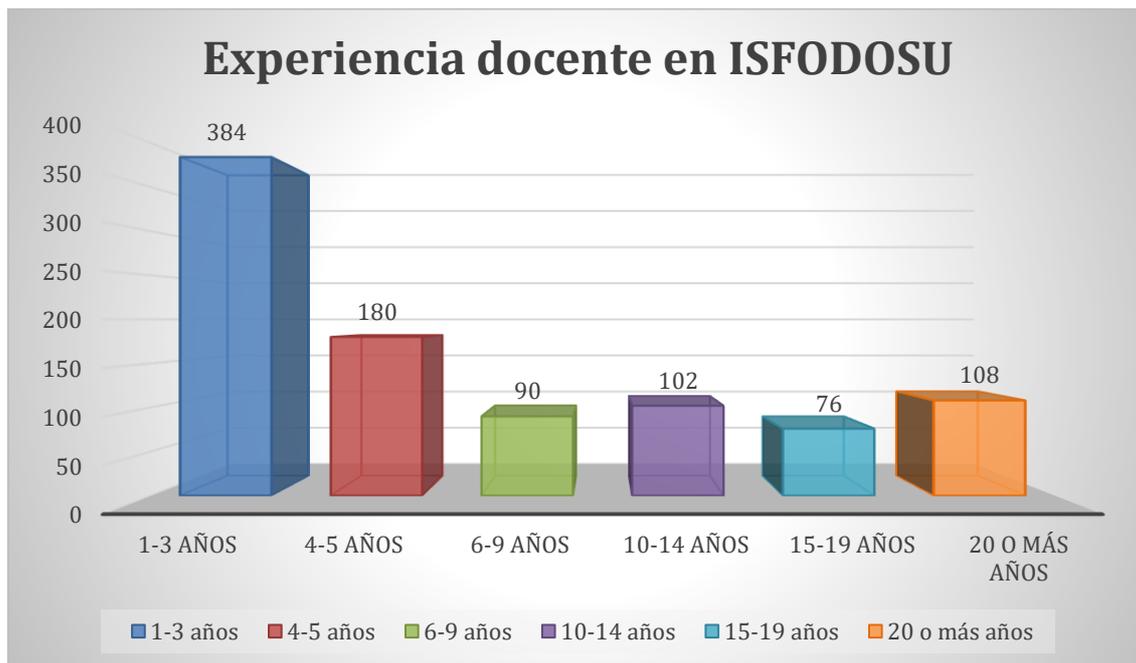
Recinto	Frecuencia
Félix Evaristo Mejía	132
Eugenio María de Hostos	60
Emilio Prud'Homme	68
Luís Napoleón Núñez Molina	114
Juan Vicente Moscoso	65
Urania Montás	90

En lo que se refiere a su experiencia docente, el 40,6% (f=382) tenía 20 o más años de experiencia, el 14,9% (f=140) entre 15-19 años, el 14,7% (f=138) entre 10-14 años, el 13,4% (f=126) entre 6-9 años, el 8,3% (f=76), 8,3 (f=78) entre 1-3 años, y el 8,1% (f=76) entre 4-5 años.

Se observa como la experiencia docente en ISFODOSU se concentra en mayor medida entre los 1 y 3 años, con un total de 384 docentes (40,9 %), según indica las Figura 12.

Figura 12

Experiencia docente en ISFODOSU



A través de la Figura 13, podemos comprobar cómo, de los 940 docentes que cumplimentaron el instrumento, 354 (37,7%) estaban contratados a tiempo completo, 570 (60,6%) por asignatura, y solo 16 (1,7%) tenía un contrato de exclusividad.

Figura 13

Tipo de contrato



En la Tabla 5 se dan a conocer los niveles de formación que mostraban los docentes, donde sobresalen los que disponen de una maestría (f=606, 64,5%). Seguidos a gran distancia de las que tenían una licenciatura (f=142, 15,1%) y doctorado (f=140, 14,9%). Profesorado que mayoritariamente (f=454, 96,6%) imparte docencia en el grado, y solamente 119 (25,3%) imparte en postgrado.

Tabla 5

Nivel de formación

	N	Porcentaje
Licenciatura	142	15,1
Especialidad	26	2,8
Maestría	606	64,5
Doctorado	140	14,9

	N	Porcentaje
Postdoctorado	26	2,8
Total	940	100,0

Si nos atenemos al nivel de formación donde imparten clases los profesores, se observa que 908 (96,6%) imparten clases en grado, por el contrario 32 (3,4%) no imparten clases en ese nivel educativo.

En lo que respecta al postgrado, del total de 940 usuarios 238 (25,3%) imparten clases en postgrado y 702 (74,7%) no tienen vinculación con la formación en posgrado.

En lo que se refiere a las áreas académicas a la que pertenecen los docentes (Tabla 6), de nuevo para una correcta interpretación debe considerarse que hay docentes que pertenecen a dos o más áreas, desatándose los que imparten docencia en el área de “Pedagogía y Práctica docente” (f=292) y Matemáticas (f=152) y “Lengua española” (f=150).

Tabla 6

Área académica a la que pertenece el docente

Área académica a la que pertenece	N
Lengua Española	150
Matemáticas	152
Ciencias Sociales	106
Ciencias de la Naturaleza	124
Ciencia y Tecnología	120

Área académica a la que pertenece	N
Pedagogía y Práctica Docente	292
Psicología	82
Educación Física Biomédica	40
Educación Física Perceptual-Motor	58
Educación Física Educación Deportiva	96
Inglés	86

Si se tienen en consideración los planes de estudios donde desarrollan su labor el profesado (Tabla 7), una vez más para una correcta interpretación debe considerarse que hay profesorado que se encuentran impartiendo clases en varios planes de estudio, el que mayor número de docentes tiene es el de “Licenciatura en Educación Primaria Segundo Ciclo” (f=502) seguido de la “Licenciatura en Educación Inicial” (f=416), siendo el que menor número de profesorado acapara el de la “Licenciatura en Educación Artística” (f=86)

Tabla 7

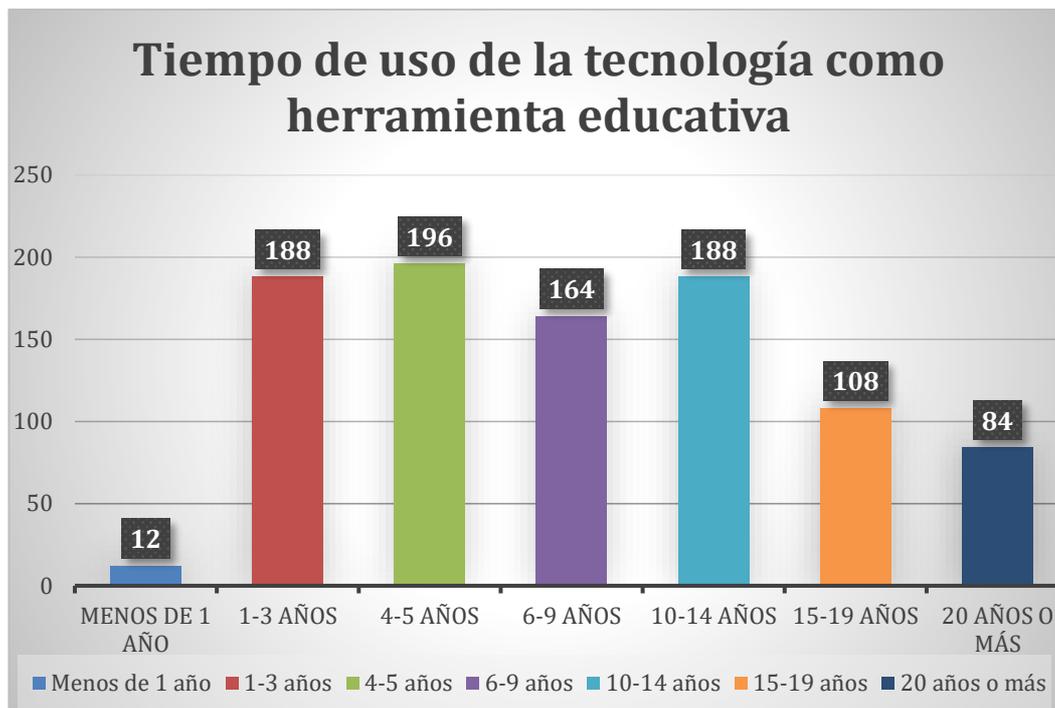
Planes de estudio donde trabaja

Planes de estudio donde trabaja	N
Licenciatura en Educación Inicial	416
Licenciatura en Educación Primaria Primer Ciclo	404
Licenciatura en Educación Primaria Segundo Ciclo	502
Licenciatura en Educación Física	364
Licenciatura en Lengua Española y Literatura Orientada a la Educación Secundaria	250
Licenciatura en Matemática Orientada a la Educación Secundaria	290
Licenciatura en Ciencias Sociales Orientada a la Educación Secundaria	212
Licenciatura en Biología Orientada a la Educación Secundaria	288
Licenciatura en Educación Artística	86

Con referencia a la utilización de la tecnología como herramienta educativa, Figura 14, se debe destacar que el mayor número de docentes lleva entre 5-4 años 196 (20,9%) seguidos por los que llevan 6-9 años 164 (17,4%), por el contrario, los que menos tiempo llevan usándola menos de un año son 12 docentes (1,3%)

Figura 14

Tiempo de uso de la tecnología como herramienta educativa



Preguntados los docentes por si habían participado en algún curso virtual, la gran mayoría informó que Si (f=900, 95,7%). Figura 15.

Figura 15

Participación en cursos virtuales



Con respecto a la existencia de una unidad de apoyo tecnológico a la docencia/mesa de ayuda en el recinto donde desarrollaban su actividad profesional de la enseñanza, Figura 16, la gran mayoría (f=886, 94,3%) indicó que sí existía dicha unidad.

Figura 16

Existencia de una unidad de apoyo tecnológico a la docencia



Pero la respuesta no fue tan unánime cuando se les preguntó sobre si el recinto en el que desarrollaba su actividad profesional de la enseñanza participaba en algún programa TIC o de digitalización de centros promovido por la administración. En este caso, las respuestas han sido: “no lo sé” (f=402, 42,8%) y “sí” (f=510, 54,3%), alcanzaron puntuaciones muy similares.

De todas formas, si su recinto desarrolla este tipo de actividades no todo el profesorado de este participa; en concreto, sí participa el 69,9% (f=286) y no lo hace el 28,9% (f=136). Pero para una correcta interpretación del dato, no se debe olvidar que 48 profesores (102%) señalaron que su recinto no participaba.

En lo que se refiere al porcentaje de tiempo que dedica el docente al uso de la tecnología en clase, en la Tabla 8 se presentan los resultados alcanzados, que ponen claramente de manifiesto, por una parte, que los docentes utilizan en su

formación estos recursos didácticos, pues el 28,5% (f=268) así lo afirma entre un 76-100% del tiempo, del 32.3% entre el 51-75%.

Tabla 8

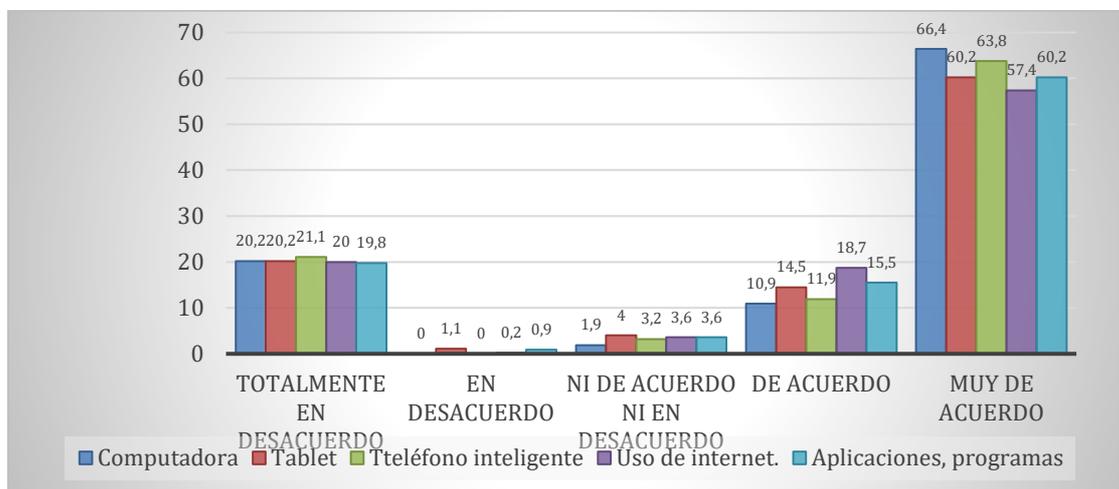
Tiempo de uso de las tecnologías en el aula

	N	Porcentaje
0-10%	8	,9
11-25%	92	9,8
26-50%	268	28,5
51-75%	304	32,3
76-100%	268	28,5
Total	940	100,0

Preguntados los docentes sobre si en su día a día sabían utilizar una serie de recursos, los resultados encontrados se presentan en la Figura 17.

Figura 17

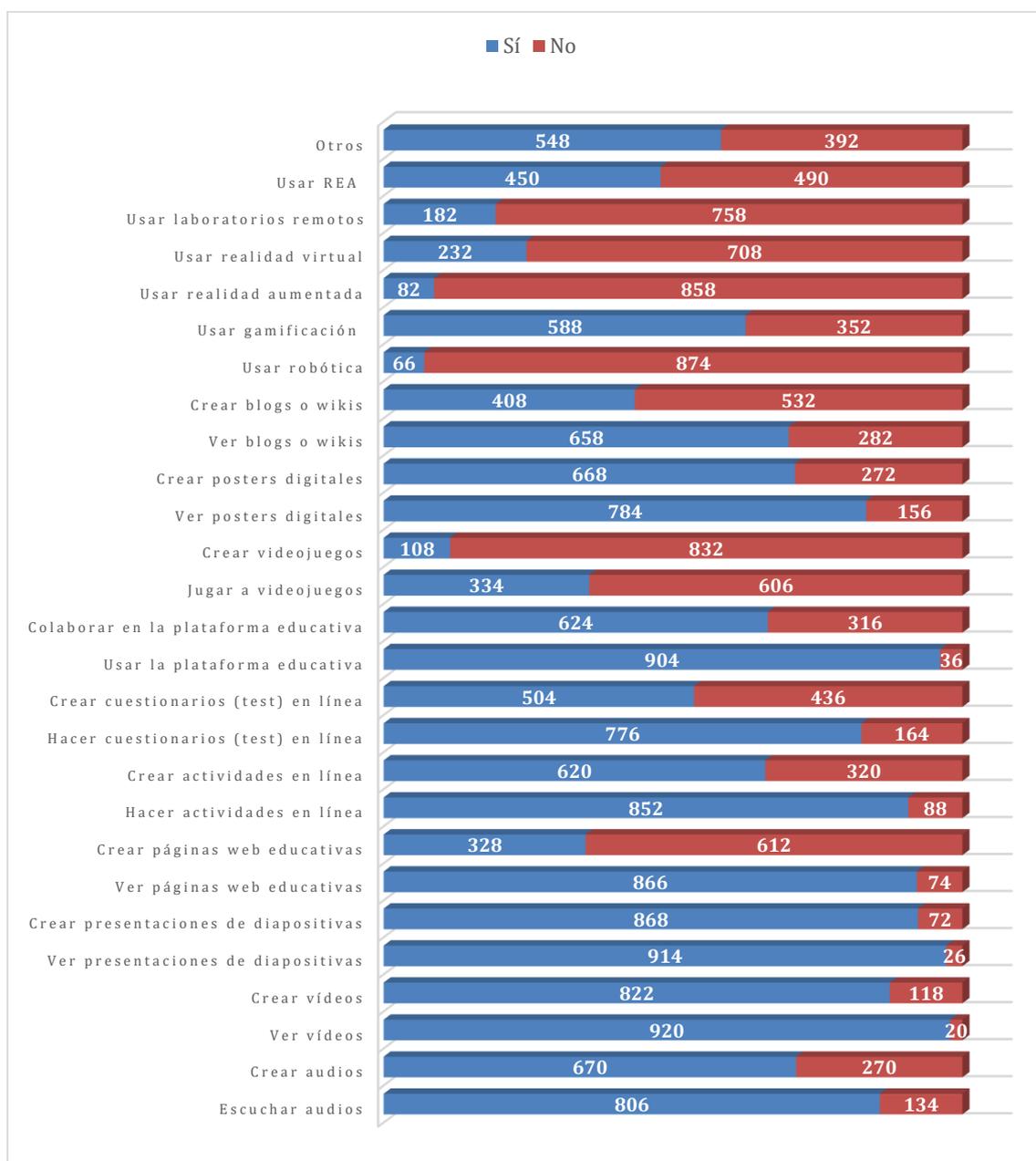
Si en su día sabía manejar una serie de recursos



Tal y como se puede observar en la Figura 18, la mayoría del profesorado (60% de media) afirma tener un alto dominio en tecnologías digitales como el ordenador personal, el teléfono inteligente, la Tablet e Internet. Sin embargo, hay que señalar que existe un pequeño porcentaje (20%) que afirma no tener habilidades suficientes (totalmente en desacuerdo) con las tecnologías mencionadas. El resto de la distribución se sitúa en niveles intermedios de dominio tecnológico.

Figura 18

Medios utilizados para el aprendizaje de los estudiantes



Se debe señalar que los docentes de ISFODOSU utilizan una variedad de herramientas digitales en su desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Destaca el uso de herramientas como los vídeos y las presentaciones de diapositivas (97%) seguido del uso de la plataforma educativa (96%). También destaca el uso de páginas Web, actividades en línea, audios, posters y cuestionarios online. Hay que resaltar que el tipo de actividades predominantes son aquellas en las que el alumnado recibe información en lugar de crearla. Aun así, esta última tipología de actividad (creación de contenido) posee altos niveles (>60% en los recursos más usados). En un término medio destacan los recursos gamificadores y los videojuegos. Los recursos menos usados (<30%) en el aula son aquellos considerados como emergentes: laboratorios remotos, realidad virtual y robótica. Nuevamente, el tipo de actividades que se desarrollan con esta tipología de recursos son aquellas en las que el alumnado recibe información en lugar de producirla.

3.1.4. Instrumento

Para la creación de la herramienta de autopercepción sobre las competencias docentes se ha empleado la correspondiente al marco DigCompEdu, denominado "DigCompEdu Check-In". Posee, entre sus finalidades, facilitar al profesorado una mayor comprensión del marco de competencias mencionado, al mismo tiempo se persigue poner a su disposición la posibilidad de autoevaluar sus puntos fuertes y débiles para mejorar sus conocimientos sobre como incorporar la tecnología al proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras la cumplimentación de la herramienta, DigCompEdu Check-In, da a conocer un informe para cada uno de los usuarios que indica el nivel general y en cada una de las áreas del marco referenciado. La herramienta distingue profesores de nivel no universitario y de nivel universitario englobando en el primera de ellos desde educación infantil hasta la formación profesional, pasando por primaria y secundaria. Cada una de las competencias de la herramienta «DigCompEdu Check-In» se muestra recogida por un ítem, y se selecciona el concepto más global que recoge el contenido concreto de esta

competencia. El cuestionario se encuentra compuesto por 22 ítems, dentro de los mismos se engloban las 6 áreas de competencias del marco.

4 ítems. → Área 1

3 ítems. → Área 2

4 ítems. → Área 3

3 ítems. → Área 4

3 ítems. → Área 5

5 ítems. → Área 6

En España, la traducción y adaptación de la herramienta, tal y como se observa en la Tabla 9, se realiza por parte de Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020). A parte, el cuestionario contiene otro apartado correspondiente a las preguntas sociodemográficas:

1. Sexo.
2. Edad
3. Años de experiencia docente
4. Años de experiencia docente en el ISFODOSU
5. Tipo de contratación
6. Nivel de formación académico
7. Nivel de formación donde imparte clase
8. Recinto
9. Área académica
10. Planes de estudio donde trabaja
11. Tiempo de uso de la tecnología en la educación
12. Tipo de herramientas digitales que usa
13. Participación en cursos
14. Conocimiento de las unidades de apoyo
15. Conocimiento sobre los programas TIC de la administración
16. Participación de ISFODOSU en programas TIC
17. Tiempo de uso de la tecnología

18. En qué medida sabe usar determinadas herramientas

19. Autopercepción en su nivel de Competencia digital docente.

Tabla 9

«DigCompEdu Check-In» Traducido y adaptado

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
1. Compromiso profesional	A. Comunicación organizacional	Uso sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con el alumnado, las familias y mis compañeros/as. Por ejemplo: correos electrónicos, aplicaciones de mensajería tipo WhatsApp, blogs, el sitio web de la escuela...	Raramente uso canales de comunicación digital.
			Uso canales de comunicación digital básicos. Por ejemplo, el correo electrónico.
			Combino diferentes canales de comunicación. Por ejemplo: el correo electrónico, el blog de clase, el sitio web del centro...
			Selecciono, ajusto y combino sistemáticamente diferentes soluciones digitales para

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			comunicarme de manera efectiva.
			Reflexiono, discuto y desarrollo proactivamente mis estrategias de comunicación.
	B. Colaboración profesional	Uso tecnologías digitales para trabajar con mis compañeros/as dentro y fuera de mi organización educativa.	Rara vez tengo la oportunidad de colaborar con otros compañeros/as.
			A veces intercambio materiales con compañeros/as. Por ejemplo: vía pendrive, correo electrónico...

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			Entre compañeros, trabajamos juntos en entornos de colaboración o usamos unidades compartidas.
			Intercambio ideas y materiales con profesores externos a mi organización. Por ejemplo, en una red de profesores en línea.
			Creo materiales de forma colaborativa con otros profesores en una red en línea.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
	C. Práctica reflexiva	Desarrollo activamente mi competencia digital docente.	<p>Rara vez tengo tiempo para trabajar en mi competencia digital docente.</p> <p>Mejoro mi competencia a través de la reflexión y la experimentación.</p> <p>Uso distintos recursos para desarrollar mi competencia digital docente.</p> <p>Discuto con mis compañeros/as cómo usar las tecnologías digitales para</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			innovar y mejorar la práctica educativa.
			Ayudo a mis compañeros/as en el desarrollo de sus estrategias de enseñanza con tecnología digital.
	D. Formación digital	Participo en cursos de formación online. Por ejemplo: cursos online de la administración, MOOCs, webinars...	Es algo que todavía no he considerado.
			Todavía no, pero estoy interesado en ello.
			He participado en 1 o 2 cursos online de formación docente.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			He participado en más de 2 cursos online de formación docente.
			Frecuentemente participo en todo tipo de cursos online que mejoran mi formación como docente.
2. Recursos digitales	A. Selección	Utilizo diferentes sitios de internet (páginas web) y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar una amplia gama de recursos digitales.	Rara vez utilizo internet para encontrar recursos.
			Uso motores de búsqueda (por ejemplo, Google) y/o plataformas educativas para encontrar recursos educativos.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>Evalúo y selecciono los recursos digitales que encuentro en función de su idoneidad para mi grupo de estudiantes.</p>
			<p>Comparo los recursos utilizando una serie de criterios relevantes para mi práctica educativa. Por ejemplo: calidad, ajuste pedagógico, diseño e interactividad...</p>
			<p>Asesoro a compañeros/as sobre recursos digitales</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			adecuados y estrategias de búsqueda de los mismos.
	B. Creación y modificación	Creo mis propios recursos digitales y modifco los existentes para adaptarlos a mis necesidades como docente.	No creo mis propios recursos digitales.
			Creo fichas de actividades con el ordenador para luego imprimirlas.
			Creo presentaciones de diapositivas digitales. Por ejemplo: Power Point, Prezi...
			Creo y modifco diferentes tipos de recursos digitales.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			Configuro y adapto recursos complejos e interactivos.
	C. Administración, intercambio y protección	Protejo el contenido sensible de forma segura. Por ejemplo: exámenes, calificaciones, datos personales...	No necesito hacer eso, porque el centro educativo se encarga de esto.
			Evito almacenar datos personales electrónicamente.
			Protejo algunos datos personales.
			Protejo con contraseña los archivos con datos personales.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>Protejo exhaustivamente los datos personales. Por ejemplo: combinando contraseñas difíciles de adivinar, cifrando archivos, realizando actualizaciones frecuentes de software...</p>
<p>3. Pedagogía digital</p>	<p>A. Enseñanza</p>	<p>Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar las tecnologías digitales en clase, para garantizar que se aproveche su valor añadido.</p>	<p>No uso o raramente uso la tecnología en clase.</p>
			<p>Hago un uso básico del equipo disponible. Por ejemplo: equipo de audio, televisión, proyector, pizarra digital...</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>Uso una gran variedad de estrategias digitales en mi enseñanza.</p>
			<p>Uso herramientas digitales para mejorar sistemáticamente la enseñanza.</p>
			<p>Uso herramientas digitales para implementar estrategias pedagógicas innovadoras.</p>
	<p>B. Guía</p>	<p>Superviso las actividades e interacciones de mis</p>	<p>No uso entornos digitales con mis estudiantes.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
		estudiantes en los entornos de colaboración en línea que utilizamos.	<p>No superviso la actividad de los estudiantes en los entornos en línea que utilizamos.</p> <p>De vez en cuando los reviso y tengo en cuenta.</p> <p>Regularmente superviso y analizo la actividad en línea de mis estudiantes.</p> <p>Regularmente intervengo con comentarios para motivador o corregir la actividad en línea de mi alumnado.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
	C. Aprendizaje colaborativo	Cuando mis estudiantes trabajan en grupos o equipos, usan tecnologías digitales para adquirir y documentar conocimientos.	<p>Mis estudiantes no trabajan en grupos.</p> <p>No me es posible integrar las tecnologías digitales en el trabajo grupal.</p> <p>Aliento a los estudiantes que trabajan en grupos a buscar información en línea o a presentar sus resultados en formato digital.</p> <p>Cuando trabajan en grupos, siempre pido que utilicen Internet para encontrar</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			información y presentar sus resultados en formato digital.
			Mis estudiantes intercambian y crean conocimiento en forma conjunta en un espacio de colaboración en línea. Por ejemplo: blog de clase, plataforma virtual, wiki...
	D. Aprendizaje autodirigido	Uso tecnologías digitales para permitir que los estudiantes planifiquen, documenten y evalúen su aprendizaje por sí mismos. Por ejemplo: pruebas	No es posible en mi ambiente de trabajo.
			Mis alumnos reflexionan sobre su aprendizaje, pero no con las tecnologías digitales.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
		de autoevaluación, portfolio digital, blogs, foros...	<p>Algunas veces uso, por ejemplo, pruebas para autoevaluación.</p> <hr/> <p>Utilizo una gran variedad de herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen, documenten o reflexionen sobre su aprendizaje.</p> <hr/> <p>Integro sistemáticamente diferentes herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen,</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			monitoreen y reflexionen sobre su progreso.
4. Evaluación y retroalimentación	A. Estrategias de evaluación	Uso estrategias de evaluación digital para monitorizar el progreso de los estudiantes.	No superviso el progreso de los estudiantes.
			Superviso el progreso de los estudiantes regularmente, pero no con medios digitales.
			A veces uso herramientas de evaluación digital. Por ejemplo: un cuestionario, pruebas tipo test online...
			Uso una gran variedad de herramientas digitales para

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			evaluar y monitorizar el progreso de los estudiantes.
			Utilizo sistemáticamente una gran variedad de herramientas digitales para evaluar y monitorizar el progreso de los estudiantes.
	B. Análisis de evidencias y pruebas	Analizo todos los datos disponibles para identificar al alumnado que necesita apoyo adicional. "Datos" incluye: participación de los	Estos datos no están disponibles y/o no es mi responsabilidad analizarlos.
			Solo analizo datos académicamente relevantes.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
		estudiantes, desempeño, calificaciones, asistencia, actividades e interacciones sociales en entornos en línea... El “alumnado que necesita apoyo adicional” es: aquel en riesgo de abandono escolar, bajo rendimiento, trastorno de aprendizaje, necesidades específicas de aprendizaje o que carece de habilidades transversales (habilidades sociales, verbales o de estudio).	Por ejemplo: desempeño, calificaciones... Considero datos sobre la actividad y el comportamiento del alumnado para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional. Regularmente examino todas las evidencias disponibles para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional. Analizo sistemáticamente los datos, identifico al alumnado con necesidad de apoyo

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			adicional e intervengo de manera oportuna.
	C. Retroalimentación y planificación	Uso tecnologías digitales para proporcionar retroalimentación (feedback) efectiva.	La retroalimentación no es necesaria en mi entorno de trabajo.
			Proporciono comentarios a los estudiantes, pero no en formato digital.
			A veces utilizo formas digitales de proporcionar comentarios. Por ejemplo: puntuaciones automáticas en cuestionarios

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>en línea, comentarios o "me gusta" en entornos en línea...</p> <p>Utilizo una gran variedad de formas digitales de retroalimentación.</p> <p>Uso sistemáticamente medios digitales para proporcionar retroalimentación.</p>
<p>5. Empoderar a los estudiantes</p>	<p>A. Accesibilidad e inclusión</p>	<p>Cuando propongo tareas digitales, considero y abordo posibles problemas como el acceso igualitario a los dispositivos y recursos</p>	<p>No suelo proponer tareas digitales.</p> <p>Mi alumnado no tiene problemas con el acceso y uso de la tecnología digital.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
		digitales; problemas de compatibilidad o nivel bajo de competencia digital del alumnado.	Adapto la tarea para minimizar las dificultades. Discuto posibles obstáculos con los estudiantes y propongo soluciones. Soy flexible con las tareas digitales, permito variedad. Por ejemplo: adapto la tarea, discuto soluciones, ofrezco formas alternativas para completar la tarea...

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
	B. Diferenciación y personalización	Uso tecnologías digitales para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo: asignación de diferentes tareas digitales para abordar las necesidades de aprendizaje individuales, tener en cuenta las preferencias e intereses...	<p>En mis clases, todos los estudiantes deben hacer las mismas actividades.</p> <p>Proporciono a los estudiantes recursos digitales adicionales.</p> <p>Proporciono actividades digitales opcionales para el alumnado que tenga un nivel más avanzado o que necesita refuerzo.</p> <p>Siempre que es posible, uso tecnologías digitales para</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			ofrecer oportunidades de aprendizaje diferenciadas.
			Adapto sistemáticamente mi enseñanza para vincularla con las necesidades, preferencias e intereses individuales de aprendizaje de los estudiantes.
	C. Participación activa del alumnado	Uso tecnologías digitales para que el alumnado participe activamente en clase.	En mis clases no es posible involucrar activamente al alumnado.
			Involucro a los estudiantes activamente, pero no con las tecnologías digitales.

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>En mis clases, uso estímulos digitales motivadores. Por ejemplo: videos, animaciones, dibujos animados...</p>
			<p>Mis estudiantes se involucran con los medios digitales en mis clases. Por ejemplo: actividades en línea, juegos, concursos, aplicaciones...</p>
			<p>Mi alumnado utiliza sistemáticamente las tecnologías digitales para investigar, discutir y crear conocimiento.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
<p>6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes</p>	<p>A. Información y alfabetización mediática</p>	<p>Enseño al alumnado cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada.</p>	<p>Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.</p>
			<p>De vez en cuando les recuerdo que no toda la información en línea es confiable.</p>
			<p>Les enseño a discernir entre fuentes confiables y no confiables.</p>
			<p>Discuto con los estudiantes cómo verificar la exactitud de la información.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>Discutimos exhaustivamente cómo la información se genera y puede distorsionarse.</p>
	<p>B. Comunicación y colaboración digital</p>	<p>Propongo tareas que requieren que los estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa.</p>	<p>Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.</p>
			<p>Solo en raras ocasiones se requiere que mis estudiantes se comuniquen o colaboren en línea.</p>
<p>Mis alumnos utilizan comunicación digital y</p>			

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>cooperación principalmente entre ellos.</p> <p>Mis estudiantes utilizan formas digitales para comunicarse y cooperar entre sí y con una audiencia externa.</p> <p>Programo tareas sistemáticas que permiten a los estudiantes ampliar sus habilidades comunicativas comunicándose entre sí y con audiencias externas.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
	C. Creación de contenido digital	Propongo tareas que requieren que los estudiantes creen contenido digital. Por ejemplo: videos, audios, fotos, presentaciones, blogs, wikis...	<p>Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.</p> <p>Esto es difícil de implementar con mis alumnos.</p> <p>A veces, como una actividad divertida.</p> <p>Mis alumnos crean contenidos digitales como parte integral de su aprendizaje.</p> <p>Es una parte integral de su aprendizaje y sistemáticamente incremento</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>el nivel de dificultad para desarrollar más sus habilidades.</p>
	<p>D. Uso responsable y bienestar</p>	<p>Enseño al alumnado cómo comportarse de manera segura y responsable en línea.</p>	<p>Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.</p> <p>Les informo que deben tener cuidado al transmitir información personal en línea.</p> <p>Explico las reglas básicas para actuar de forma segura y responsable en entornos en línea.</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
			<p>Discutimos y acordamos reglas de conducta en línea.</p>
			<p>Desarrollamos sistemáticamente reglas sociales para el alumnado en los diferentes entornos digitales que usamos.</p>
	<p>E. Solución digital de problemas</p>	<p>Animo al alumnado a usar las tecnologías digitales de manera creativa para resolver problemas concretos. Por ejemplo, superar obstáculos o</p>	<p>Esto no es posible con mis alumnos debido al ambiente de trabajo.</p>
			<p>Rara vez tengo la oportunidad de fomentar la resolución</p>

ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADOR
		retos emergentes en su proceso de aprendizaje.	<p>digital de problemas de los estudiantes.</p> <p>Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.</p> <p>A menudo experimentamos con soluciones tecnológicas a problemas concretos.</p> <p>Integro sistemáticamente tareas para la resolución digital de problemas de forma creativa.</p>

Fuente: Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020)

Son 5 las opciones de respuesta que se dan por cada uno de los ítems (Likert 5 intervalos). Los usuarios seleccionan uno de ellos para indicar el nivel en el que perciben que se encuentran.

Los niveles de competencia definidos en el marco DigCompEdu marcan la organización por niveles de dificultad. Cada uno de los niveles se encuentra definido por una puntuación por cada pregunta, siendo 4 el máximo de puntos por cada una de ellas, y el resultado total no puede superar los 88 puntos.

A continuación, se muestra en la Tabla 10 el nivel global de asignación, y en la Tabla 11 el determinado para cada una de las áreas, siguiendo lo estipulado por el sistema de asignación de niveles, el cual servirá para identificar el nivel asignado a cada usuario siguiendo los estudios desarrollados y validados. (Benali et al., 2018; Ghomi & Redecker, 2018; JRC, 2019).

Tabla 10

Clasificación «DigCompEdu Check-In». Global

Nivel del profesor	Calificación
Nivel A1. Novato	Menor de 20
Nivel A2. Explorador	Entre 20 - 33
Nivel B1. Integrador	Entre 34 - 49
Nivel B2. Experto	Entre 50 - 65
Nivel C1. Líder	Entre 66 - 80
Nivel C2. Pionero	Mayor de 80

Fuente: Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020)

Tabla 11

Clasificación «DigCompEdu Check-In». Áreas

Área			Nivel del profesor	Puntos
1. Compromiso profesional	2. Recursos digitales		Nivel A1. Novato	4
			Nivel A2. Explorador	Entre 5 - 7
			Nivel B1. Integrador	Entre 8 - 10
			Nivel B2. Experto	Entre 11 - 13
			Nivel C1. Líder	Entre 14 - 15
			Nivel C2. Pionero	16
3. Enseñanza y aprendizaje	4. Evaluación y retroalimentación	5. Empoderar a los estudiantes	Nivel A1. Novato	3
			Nivel A2. Explorador	Entre 4 - 5
			Nivel B1. Integrador	Entre 6 - 7

Área			Nivel del profesor	Puntos
			Nivel B2. Experto	Entre 8 - 9
			Nivel C1. Líder	Entre 10 - 11
			Nivel C2. Pionero	12
6. Mejorar la competencia digital en el alumnado			Nivel A1. Novato	Entre 5 - 6
			Nivel A2. Explorador	Entre 7 - 8
			Nivel B1. Integrador	Entre 9 - 12
			Nivel B2. Experto	Entre 13 - 16
			Nivel C1. Líder	Entre 17 - 19
			Nivel C2. Pionero	20

Fuente: Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020)

Para llevar a cabo la herramienta de recogida de datos, se ha llevado un proceso donde han intervenido diferentes expertos, y se ha realizado una fase de pilotaje y

de revisión (Ghomi & Redecker, 2018). En marzo del año 2018 se publica la primera de las versiones, en lengua inglesa, de «DigCompEdu Check-In», se registran entre el profesorado europeo 160 respuestas (Benali et al., 2018). El instrumento se da a conocer tras analizar los datos un alfa de Cronbach de .91, por lo que se concluye una gran consistencia interna de la totalidad de la herramienta.

Posteriormente, en el mismo año 2018 se traduce al alemán, y se recogen 22 respuestas entre los docentes germanos (Ghomi & Redecker, 2018). Tras esta recogida de datos se realizan comentarios y se proponen actuaciones a realizar en el cuestionario para terminar de definir los ítems. La red europea «DigCompEdu Community» compuesta, entre otros, por profesorado e investigadores, es consultada y se trabaja sobre la representatividad y relación de los ítems con el marco DigComEdu. (Redecker & Punie, 2017).

Tras estos trabajos realizados durante el 2018 se publica, en el último trimestre de ese mismo año, una versión revisada y adaptada en inglés y alemán. La escala que se presenta se encuentra mejorada tras ser revisada y validada por parte del profesorado germano atendiendo a los niveles de competencia que indica DigCompEdu. (Ghomi & Redecker, 2018). En este caso, el alfa de Cronbach usado para medir la fiabilidad es de .934, por lo que se concluye que la consistencia interna de este análisis.

Igualmente, en el contexto español, la herramienta ha sido validada mediante ecuaciones estructurales (Cabero-Almenara et al., 2022).

La adaptación del instrumento empleado para recoger los datos se puede consultar en el siguiente formulario online (<https://forms.gle/3r6dQgxmKAY1HaYf9>), en la Figura 19 o en el ANEXO I.

Figura 19

Acceso a la herramienta de recogida de datos



3.1.4. Procedimiento de análisis de datos

Los datos han sido analizados mediante distintas técnicas de análisis de datos cuantitativos que se presentan partiendo de los objetivos presentados en este trabajo:

- **O1. Seleccionar y fiabilizar indicadores para conocer el nivel de la Competencia Digital Docente.**
 - **Fiabilización:** cálculo de fiabilidad (Alfa de Cronbach)

Ya que el cuestionario ha sido validado previamente en otros estudios, se procede a aportar datos de fiabilización del mismo en el contexto objeto de análisis. Para ello, se calcula el alfa de Cronbach. Este estadístico tiene gran utilidad cuando se usa para determinar la consistencia interna de una prueba con un único dominio o dimensión, porque si se usa en escalas con ítems que exploran dos o más dimensiones distintas, aunque hagan parte de un mismo constructo, se corre el riesgo de subestimar la consistencia interna. (Oviedo & Campo-Arias, 2005)

Se debe apuntar que el valor de alfa se encuentra directamente relacionado con el número de ítems que componen una escala.

- **O2. Identificar el nivel de Competencia Digital del profesorado de ISFODOSU.**

- **Análisis descriptivo:** simetría, curtosis, estadísticos de tendencia central y dispersión (Media y desviación estándar respectivamente)

El promedio o media nos permite analizar todos los datos de una variable y nos ofrece un resultado único. Su uso ha de ser llevado a la práctica teniendo en cuenta que podemos encontrarnos con valores extremos (superiores o inferiores) que modifiquen el resultado.

La desviación típica nos muestra la dispersión de los resultados en referencia a la media aritmética. A raíz de esto encontramos que tras la comparación de grupos el que muestre menos variabilidades nos ofrece al mismo tiempo menor dispersión.

- **O3. Descubrir diferencias significativas en el nivel de Competencia Digital Docente respecto a distintos grupos (variables sociodemográficas).**

- **Análisis de contraste:** pruebas no paramétricas (Wilcoxon, U MannWhitney, H de Kruskal-Wallis)

Previo análisis de resultados, se realiza el estudio de normalidad mediante análisis de la simetría y curtosis. También se aplica la prueba la prueba de Kolmogorov-Smirnov (bondad de ajuste) con resultado igual a .000. Los resultados determinan que la muestra difiere de la normal. Por tanto, las pruebas de contraste que se plantean son no paramétricas. Este tipo de pruebas nos ofrecen poseen unas cualidades que se deben aprovechar para tratar los datos de forma eficaz dadas las características que recoge Bradley, (1968):

- ✓ Simplicidad de deducción
- ✓ Rapidez y simplicidad de manejo.
- ✓ Campo de aplicación.

- ✓ Sensibilidad respecto a la violación de las hipótesis.
- ✓ Tipos de medición exigida.
- ✓ Tamaño de la muestra.

Capítulo 4. | Resultados de la Investigación

Capítulo 4. Resultados de la investigación

4.1.- Resultados

4.1.1. Índice de fiabilidad

Se recoge, de forma global, un alto índice de fiabilidad, encontrándose cerca del 1, tal y como se puede comprobar a través de la Tabla 12. Las dimensiones que menos puntuación obtuvieron son “Recursos Digitales” con .650 y “Empoderamiento de los estudiantes” .619, las cuales -sin dejar de ser fiables- se muestran con los valores más bajos de los obtenidos en su totalidad.

Tabla 12

Índice de fiabilidad

Dimensión	Alfa
Compromiso Profesional	.744
Recursos digitales	.650
Enseñanza y aprendizaje	.784
Evaluación	.771
Empoderamiento de los estudiantes	.619
Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes	.834
Total	.937

4.1.2. Análisis descriptivo

En la Tabla 13, se presentan los valores globales alcanzados, tanto en el global del instrumento, en sus diferentes dimensiones y en la totalidad del instrumento. Como ya se ha señalado, para una correcta interpretación de los resultados se debe tener en cuenta que las opciones de respuestas se presentaban en una escala de 5 intervalos.

Tabla 13

Puntuaciones de las medias y desviaciones típicas recogidas en la globalidad de la herramienta, en las áreas que lo conforman y en los diferentes ítems que lo integran

	M	DT
A1.	2,71	0,82
A2.	2,49	0,94
A3.	2,72	0,94
A4.	3,03	0,97
B1.	2,62	0,89
B2.	2,66	0,87
B3.	2,83	0,98
C1.	2,86	1,05
C2.	3,35	0,77
C3.	3,13	0,90
C4.	2,95	0,87
D1.	2,84	0,88

	M	DT
D2.	2,88	0,93
D3.	2,99	0,91
E1.	3,31	0,91
E2.	2,62	1,28
E.3	2,92	0,96
F1.	2,51	1,01
F2.	2,80	0,95
F3.	3,11	0,76
F4.	2,64	1,04
F5.	2,83	0,92
Área 1 (A)	2,73	0,69
Área 2 (B)	2,70	0,70
Área 3 (C)	3,07	0,70
Área 4 (D)	2,90	0,75
Área 5 (E)	2,95	0,80
Área 6 (F)	2,78	0,73
Total	2,86	0,61

La puntuación total alcanzada por el conjunto de los profesores en la globalidad del instrumento ha sido de 2,86, lo que sugiere que los docentes perciben que tienen un nivel intermedio de dominio de la Competencia Digital Docente. Por áreas, de la puntuación media más baja a las más alta ofrece la siguiente secuencia: 1) “Recursos Digitales” (2,70), “Compromiso Profesional” (2,73), “Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes” (2,78), “Evaluación y Retroalimentación” (2,90), “Empoderar a los Estudiantes” (2,95) y “Pedagogía Digital” (3,07). Puntuaciones medias que son muy similares en las diferentes áreas competenciales. Finalmente, es importante considerar que las bajas desviaciones típicas sugieren una cierta uniformidad en las contestaciones ofrecidas por los docentes.

En síntesis, se puede señalar que los docentes de ISFODOSU, tanto en el total, como en las diferentes dimensiones que conforman el instrumento, perciben que tienen un dominio intermedio de las Competencias Digitales Docentes.

Por recinto, las puntuaciones medias alcanzadas se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14

Puntuaciones alcanzadas por recinto

	F.E. Mejía		E. M. de Hostos		E. Prud'Homme		L.N. Núñez Molina		J.V. Moscoso		U. Montás	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
A1	2,76	0,802	2,68	0,873	2,76	0,794	2,75	0,750	2,66	0,713	2,68	0,872
A2	2,49	1,015	2,45	0,999	2,62	0,931	2,54	0,884	2,42	0,846	2,47	0,914
A3	2,67	1,000	2,67	0,933	2,68	1,029	2,72	0,964	2,69	0,828	2,68	0,946
A4	3,04	1,014	2,95	0,910	3,12	0,939	3,06	0,971	2,98	0,944	3,02	0,874
B1	2,65	0,933	2,52	0,930	2,57	0,816	2,61	0,888	2,65	0,759	2,63	0,867
B2	2,67	1,000	2,60	0,807	2,76	0,715	2,68	0,793	2,51	0,921	2,69	0,788

	F.E. Mejía		E. M. de Hostos		E. Prud'Homme		L.N. Núñez Molina		J.V. Moscoso		U. Montás	
B3	2,86	0,926	2,73	1,056	2,90	1,067	2,97	0,991	2,80	0,922	2,94	0,866
C1	2,79	1,004	2,72	1,151	2,81	1,149	3,00	1,013	2,72	1,083	2,78	1,099
C2	3,23	0,758	3,42	0,619	3,32	0,905	3,47	0,694	3,22	0,838	3,38	0,773
C3	3,02	0,957	3,07	0,778	3,12	0,923	3,28	0,867	3,06	0,916	3,13	0,914
C4	2,83	0,920	2,90	0,838	2,96	0,937	3,09	0,793	2,85	0,852	2,97	0,814
D1	2,84	0,940	2,77	0,945	2,81	0,851	3,03	0,792	2,66	0,871	2,88	0,859
D2	2,79	0,989	2,88	1,059	2,97	0,930	2,99	0,857	2,89	0,812	2,83	0,974
D3	2,95	0,948	2,97	0,974	3,15	0,950	3,09	0,878	2,83	0,928	2,89	0,917
E1	3,24	0,974	3,52	0,833	3,35	0,943	3,41	0,714	3,29	0,897	3,34	0,914
E2	2,70	1,210	2,72	1,290	2,65	1,401	2,66	1,218	2,60	1,209	2,50	1,274
E3	2,83	0,977	2,78	1,027	2,90	0,917	3,12	0,904	2,88	0,960	2,92	0,915
F1	2,56	1,036	2,60	0,942	2,57	0,919	2,45	0,996	2,45	0,952	2,42	0,994
F2	2,77	0,954	3,02	0,892	2,72	0,826	2,85	0,905	2,85	1,019	2,64	0,940
F3	3,00	0,801	3,12	0,783	3,00	0,930	3,10	0,764	3,08	0,797	3,19	0,616
F4	2,56	1,036	2,77	0,998	2,62	1,008	2,80	0,988	2,62	0,979	2,51	1,154
F5	2,71	0,993	2,85	0,971	2,82	0,929	2,94	0,971	2,71	0,980	2,66	0,926
DA	2,74	0,760	2,69	0,684	2,79	0,670	2,77	0,660	2,69	0,590	2,71	0,663
DB	2,73	0,764	2,62	0,759	2,75	0,599	2,75	0,700	2,65	0,596	2,76	0,641

	F.E. Mejía		E. M. de Hostos		E. Prud'Homme		L.N. Núñez Molina		J.V. Moscoso		U. Montás	
DC	2,96	0,725	3,03	0,654	3,05	0,786	3,21	0,671	2,96	0,689	3,06	0,658
DD	2,86	0,795	2,87	0,817	2,98	0,704	3,04	0,726	2,79	0,711	2,87	0,774
DE	2,92	0,846	3,01	0,813	2,97	0,784	3,06	0,707	2,92	0,756	2,92	0,781
DF	2,72	0,746	2,87	0,697	2,75	0,680	2,83	0,760	2,74	0,718	2,68	0,702
T	2,82	0,665	2,85	0,637	2,88	0,575	2,94	0,600	2,79	0,548	2,83	0,583

Como puede observarse, las puntuaciones son similares entre los diversos recintos, y por tanto, no se dan diferencias significativas entre ellos, oscilando las puntuaciones medias entre 2,79 (Recinto J.M. Moscoso) y 2,88 (E. Prud'Homme). Por tanto, se puede señalar que las puntuaciones son muy similares entre los profesores que imparten docencia en los diferentes recintos de ISFODOSU.

Como se ha señalado, en el instrumento se le preguntaba al docente, que tanto antes como después de su cumplimentación, se calificara respecto a su dominio en las competencias digitales como:

- (A1) Novato/a (A2) Explorador/a
- (B1) Integrador/a (B2) Experto/a
- (C1) Líder/lideresa (C2) Pionero/a.

Ofreciéndoles la siguiente significación de las diferentes categorías:

- **(A1) Novato/a:** El uso que han realizado con las aplicaciones han sido casi nulo por lo que necesitan una guía y ayuda para poder desarrollar su labor.
- **(A2) Explorador/a:** Acercan la tecnología a sus clases, pero sin incluirla en la metodología, necesitan saber cómo llevar a cabo un proceso de enseñanza mediado por la tecnología.

- **(B1) Integrador/a:** Trabajan con aplicaciones en varias situaciones de aprendizaje, observando qué herramienta les ayuda en mayor medida para cumplir su objetivo.
- **(B2) Experto/a:** El uso que realizan de la tecnología es generalizado, buscando la excelencia y aplicando a nuevos contextos las metodologías que incluyen tecnologías.
- **(C1) Líder:** Sirven a otros de guía y usan muchas opciones a la hora de incluir la tecnología en sus clases, adaptando al contexto las herramientas que tienen a su disposición.
- **(C2) Pionero/a:** reflexionan sobre la inclusión de la tecnología y emprenden procesos innovadores siendo un ejemplo para otros docentes.

4.2. Contrastes

4.2.1. Diferencias en competencia digital docente en función del nivel competencial percibido

Con el objeto de analizar si había cambiado su percepción inicial, aplicamos la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, alcanzando los valores que se presentan en la Tabla 15. Para ello, se formuló la Hipótesis nula (H0) referida a la no existencia de diferencias significativas en cuanto al nivel de Competencia Digital Docente con un riesgo alfa de equivocarnos del ,05 o inferior, y la Hipótesis alternativa (H1) referida a la existencia de tales diferencias.

Tabla 15

W de Wilcoxon para el análisis de diferencias en la valoración realizada por el docente

	Pre - Pos
Z	-2,176
Sig. asintótica(bilateral)	,030

El valor encontrado permite rechazar la H0 a nivel de $p \leq ,5$, y aceptar en consecuencia la H1, referida a la existencia de diferencias entre ambas puntuaciones. Para conocer a favor de quién se dieron las puntuaciones, aplicamos la prueba de rangos (Tabla 16).

Tabla 16

Prueba de rango

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pos - Pre	Rangos negativos	49	62,51	3063,00
	Rangos positivos	75	62,49	4687,00
	Empates	346		
	Total	470		

Los datos encontrados indican que los profesores tendieron a puntuarse de forma más elevada en la pregunta inicial que en la pregunta final. En consecuencia, podemos decir que el profesorado no es inicialmente consciente del dominio real que posee de la competencia digital docente, percepción que se transforma cuando se les expone a situaciones y acciones como las preguntadas en el instrumento de diagnóstico DigCompEdu.

Presentados los resultados generalistas encontrados, pasaremos a ofrecer las posibles existencias de diferencias en competencias digitales docentes en función de diferentes variables: nivel formativo, tipo de contratación del docente, recinto donde labora el profesorado y área académica.

4.2.2. Diferencias en competencia digital docente en función del nivel formativo

Con el fin de estudiar si existen diferencias significativas en las competencias digitales docentes en función del nivel formativo del docente, para el contraste estadístico se formularon las siguientes hipótesis:

H0: No existen diferencias significativas en el nivel de competencias digitales docentes en función del nivel formativo del profesorado (Licenciatura, Especialidad, Maestría, Doctorado y Postdoctorado) con un riesgo alfa de equivocarnos del .05.

H1: Existen diferencias significativas en el nivel de competencias digitales docentes en función del nivel formativo del profesorado (Licenciatura, Especialidad, Maestría, Doctorado y Postdoctorado) con un riesgo alfa de equivocarnos del .05.

Para ello, aplicamos el estadístico de Kruskal-Wallis, alcanzándose los valores que se dan a conocer en la Tabla 17.

Tabla 17

Diferencias en función del tipo de estudio

	A	B	C	D	E	F	Total
H de Kruskal-Wallis	1,765	5,900	9,574	8,361	15,867	12,281	8,053
Gl	4	4	4	4	4	4	4
Sig. asintótica	,779	,207	,048	,079	,003	,015	,090

Nota: A: Compromiso Profesional, B: Recursos Digitales, C: Pedagogía Digital, D: Evaluación y Retroalimentación, E: Empoderar a los Estudiantes y F: Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes.

Los valores obtenidos solo permiten rechazar la H0 en las siguientes áreas competenciales: “Pedagogía Digital”, “Empoderar a los estudiantes” y “Facilitar la

competencia digital de los estudiantes”, a un nivel de $p \leq ,05$ o inferior. Y no se rechazan ni para el total del instrumento, ni para las áreas competenciales “Compromiso profesional”, “Recursos digitales” y “Evaluación y retroalimentación”.

Para conocer los casos en los que se habían rechazado la H_0 , a favor de quién se apuntaban en mayor medida las diferencias aplicamos la prueba de rango, alcanzándose los valores que se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18

Prueba de rango

	Nivel de formación académico	N	Rango promedio
A	Licenciatura	142	458,15
	Especialidad	26	458,27
	Maestría	606	464,28
	Doctorado	140	503,93
	Postdoctorado	26	515,12
	Total	940	
B	Licenciatura	142	511,12
	Especialidad	26	444,50
	Maestría	606	450,33
	Doctorado	140	520,74
	Postdoctorado	26	474,27
	Total	940	

	Nivel de formación académico	N	Rango promedio
C	Licenciatura	142	405,08
	Especialidad	26	385,50
	Maestría	606	479,99
	Doctorado	140	524,77
	Postdoctorado	26	399,35
	Total	940	
D	Licenciatura	142	420,22
	Especialidad	26	389,73
	Maestría	606	468,22
	Doctorado	140	533,90
	Postdoctorado	26	537,65
	Total	940	
E	Licenciatura	142	444,77
	Especialidad	26	263,42
	Maestría	606	463,89
	Doctorado	140	542,37
	Postdoctorado	26	585,19

	Nivel de formación académico	N	Rango promedio
	Total	940	
F	Licenciatura	142	390,47
	Especialidad	26	409,19
	Maestría	606	473,00
	Doctorado	140	540,01
	Postdoctorado	26	536,27
	Total	940	
Total	Licenciatura	142	428,58
	Especialidad	26	365,04
	Maestría	606	468,07
	Doctorado	140	536,90
	Postdoctorado	26	503,88
	Total	940	

Nota: A: Compromiso Profesional, B: Recursos Digitales, C: Pedagogía Digital, D: Evaluación y Retroalimentación, E: Empoderar a los Estudiantes y F: Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes.

Los datos encontrados permiten señalar que los profesores que tenían nivel de doctorado y postdoctorado son los que indican poseer mayores niveles de competencia digital docente. Hecho que ocurre también en las áreas competenciales donde no se rechazaron las H0.

4.2.3.- Diferencias en competencia digital docente en función del tipo de contratación

A continuación, se procede a analizar si la variable de contraste “tipo de contratación” influye significativamente en la competencia digital docente que posee el profesorado. En consecuencia, se establecen las hipótesis que se presentan a continuación.

H0. No existen diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de contrato con relación al nivel de competencia digital docente.

H1. Existen diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de contrato con relación al nivel de competencia digital docente.

Para su contraste, aplicamos de nuevo para su contraste el estadístico de Kruskal-Wallis, obteniéndose las puntuaciones que se pueden consultar en la Tabla 19.

Tabla 19

Diferencias en competencia digital docente en función del tipo de contrato

	A	B	C	D	E	F	Total
H de Kruskal-Wallis	8,078	1,688	13,067	10,337	5,432	8,259	9,539
gl	2	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,018	,430	,001	,006	,066	,016	,008

Nota: A: Área 1, B: Área 2, C: Área 3, D: Área 4, E: Área 5, F: Área 6.

Hay que señalar inicialmente que los valores competenciales alcanzados permiten indicar que hay diferencias significativas en la puntuación total del instrumento a un nivel de $p \leq .01$; por tanto, se acepta la H1. Los valores alcanzados para las distintas áreas competenciales permiten también rechazar la H0 en las áreas competenciales siguientes: “Compromiso profesional”, “Pedagogía Digital”, “Evaluación y retroalimentación” y “Facilitar la competencia digital de los estudiantes”, a un nivel de $p \leq$

.05 o inferior. Y no se rechazan las H0 en las áreas competenciales “Recursos digitales” y “Empoderar a los estudiantes”

Para conocer en aquellos casos en los cuales se habían rechazado la H0, a favor de quién se daban mayoritariamente las diferencias aplicamos la prueba de rango, alcanzándose los valores que se presentan en la Tabla 20

Tabla 20

Prueba de rangos

	Tipo de contratación	N	Rango promedio
A	Tiempo completo	177	254,25
	Por asignatura	285	226,31
	Por exclusividad	8	148,31
	Total	470	
B	Tiempo completo	177	241,77
	Por asignatura	285	233,07
	Por exclusividad	8	183,25
	Total	470	
C	Tiempo completo	177	262,54
	Por asignatura	285	220,87
	Por exclusividad	8	158,50
	Total	470	
D	Tiempo completo	177	257,31

	Tipo de contratación	N	Rango promedio
	Por asignatura	285	224,56
	Por exclusividad	8	142,63
	Total	470	
E	Tiempo completo	177	249,47
	Por asignatura	285	229,09
	Por exclusividad	8	154,75
	Total	470	
F	Tiempo completo	177	253,03
	Por asignatura	285	227,38
	Por exclusividad	8	136,69
	Total	470	
Total	Tiempo completo	177	256,92
	Por asignatura	285	224,65
	Por exclusividad	8	148,00
	Total	470	

Nota: A: Área 1, B: Área 2, C: Área 3, D: Área 4, E: Área 5, F: Área 6.

Una vez realizado el análisis de rango promedio, se observa que el nivel de competencia digital docente es mayor para todo el profesorado con contrato a

tiempo completo. De otro lado, el profesorado con contrato por exclusividad se revela como aquel con menor nivel de competencia digital docente.

4.2.4. Diferencias competencia digital docente en función del recinto donde desarrolla el docente su actividad docente

A continuación, se usa la variable de contraste “recinto”. En este caso, solo se han tenido en cuenta a los docentes que se adscriben a un solo recinto. Por tanto, se establecen las siguientes hipótesis.

H0. No existen diferencias estadísticamente significativas en función del recinto con relación al nivel de competencia digital docente.

H1. Existen diferencias estadísticamente significativas en función del recinto con relación al nivel de competencia digital docente.

En la Tabla 21 se presentan los resultados del estadístico Kruskal-Wallis, utilizado para su contraste.

Tabla 21

Diferencias en competencia digital docente función del recinto donde trabaja el docente

	A	B	C	D	E	F	Total
H de Kruskal-Wallis	2,809	3,543	6,513	4,141	1,699	3,313	2,451
gl	4	4	4	4	4	4	4
Sig. asintótica	,590	,471	,164	,387	,791	,507	,653

Nota: A: Área 1, B: Área 2, C: Área 3, D: Área 4, E: Área 5, F: Área 6.

La prueba H de Kruskal-Wallis no revela diferencias estadísticamente significativas (Sig.<.05) para el total de la prueba y sus dimensiones. Por tanto, se puede afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas en función del recinto con relación al nivel de competencia digital docente. En consecuencia, no se realiza análisis de rangos.

4.2.5. Diferencias competencia digital docente en función del área académica del docente.

Finalmente, se usa la variable de contraste “área académica” (departamento). Las hipótesis formuladas para el contraste son las siguientes:

H0. No existen diferencias estadísticamente significativas en función del área académica con relación al nivel de competencia digital docente.

H1. Existen diferencias estadísticamente significativas en función del área académica con relación al nivel de competencia digital docente.

En la Tabla 22, se presentan los resultados alcanzados.

Tabla 22

Diferencias en competencia digital docente función del área académica del docente

	A	B	C	D	E	F	Total
H de Kruskal-Wallis	27,731	35,855	23,033	14,294	22,968	21,158	23,937
gl	10	10	10	10	10	10	10
Sig. asintótica	,002	,000	,011	,160	,011	,020	,008

Nota: A: Área 1, B: Área 2, C: Área 3, D: Área 4, E: Área 5, F: Área 6.

La prueba H de Kruskal-Wallis revela diferencias estadísticamente significativas (Sig.<.05) para el total de la prueba y sus dimensiones a excepción de D (Evaluación).

En la Tabla 23, se presentan los resultados alcanzados en la prueba de rango.

Tabla 23

Prueba de rangos

	Área académica	N	Rango promedio
A	Lengua Española	45	184,19
	Matemáticas	47	168,19
	Ciencias Sociales	22	133,59
	Ciencias de la Naturaleza	31	194,00
	Ciencia y Tecnología	31	265,15
	Pedagogía y Práctica Docente	65	180,49
	Psicología	40	215,05
	Educación Física Biomédica	12	177,25
	Educación Física Perceptual-Motor	19	162,26
	Educación Física Educación Deportiva	28	188,57
	Inglés	41	209,29
Total	381		
B	Lengua Española	45	170,71
	Matemáticas	47	192,09
	Ciencias Sociales	22	138,89
	Ciencias de la Naturaleza	31	194,73

	Área académica	N	Rango promedio
	Ciencia y Tecnología	31	264,34
	Pedagogía y Práctica Docente	65	167,15
	Psicología	40	225,84
	Educación Física Biomédica	12	143,04
	Educación Física Perceptual-Motor	19	145,74
	Educación Física Educación Deportiva	28	196,98
	Inglés	41	216,46
	Total	381	
C	Lengua Española	45	184,94
	Matemáticas	47	174,05
	Ciencias Sociales	22	157,93
	Ciencias de la Naturaleza	31	177,98
	Ciencia y Tecnología	31	270,94
	Pedagogía y Práctica Docente	65	194,97
	Psicología	40	202,60
	Educación Física Biomédica	12	208,96
	Educación Física Perceptual-Motor	19	179,68

	Área académica	N	Rango promedio
	Educación Física Educación Deportiva	28	187,77
	Inglés	41	168,80
	Total	381	
D	Lengua Española	45	179,71
	Matemáticas	47	171,76
	Ciencias Sociales	22	180,59
	Ciencias de la Naturaleza	31	179,65
	Ciencia y Tecnología	31	246,35
	Pedagogía y Práctica Docente	65	194,05
	Psicología	40	216,25
	Educación Física Biomédica	12	199,00
	Educación Física Perceptual-Motor	19	190,29
	Educación Física Educación Deportiva	28	185,61
	Inglés	41	169,96
Total	381		
E	Lengua Española	45	214,67
	Matemáticas	47	153,53

	Área académica	N	Rango promedio
	Ciencias Sociales	22	144,66
	Ciencias de la Naturaleza	31	166,69
	Ciencia y Tecnología	31	225,82
	Pedagogía y Práctica Docente	65	197,53
	Psicología	40	226,69
	Educación Física Biomédica	12	157,71
	Educación Física Perceptual-Motor	19	194,50
	Educación Física Educación Deportiva	28	205,16
	Inglés	41	178,17
	Total	381	
F	Lengua Española	45	210,31
	Matemáticas	47	156,06
	Ciencias Sociales	22	164,75
	Ciencias de la Naturaleza	31	191,73
	Ciencia y Tecnología	31	242,77
	Pedagogía y Práctica Docente	65	195,35
	Psicología	40	213,99

	Área académica	N	Rango promedio
	Educación Física Biomédica	12	206,67
	Educación Física Perceptual-Motor	19	190,21
	Educación Física Educación Deportiva	28	186,29
	Inglés	41	153,91
	Total	381	
Total	Lengua Española	45	193,49
	Matemáticas	47	164,37
	Ciencias Sociales	22	146,14
	Ciencias de la Naturaleza	31	178,37
	Ciencia y Tecnología	31	264,05
	Pedagogía y Práctica Docente	65	188,62
	Psicología	40	219,34
	Educación Física Biomédica	12	185,29
	Educación Física Perceptual-Motor	19	178,95
	Educación Física Educación Deportiva	28	193,75
	Inglés	41	178,68
	Total	381	

Nota: A: Área 1, B: Área 2, C: Área 3, D: Área 4, E: Área 5, F: Área 6.

Una vez realizado el análisis de rango promedio, se observa que, en general, el nivel de competencia digital docente es mayor para todo el profesorado de Ciencias y Tecnología. Hay que destacar que el profesorado de Ciencias Sociales se sitúa en niveles inferiores de Competencia Digital Docente.

Capítulo 5. | Discusión de los resultados y Conclusiones de la Investigación

Capítulo 5. Discusión de resultados y conclusiones de la investigación

La inclusión de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje se da cada vez con mayor fuerza lo que la hace más importante. Todo ello se ha visto impulsado tras la aparición en el escenario mundial de la pandemia causada por la COVID-19, en la cual el proceso formativo se ha visto beneficiado por la utilización de la tecnología (Cabero-Almenara et al., 2022; Ferrando-Rodríguez, Gabarda & Marín-Suelves, 2022) lo que repercutió para que el imaginario social que en determinado colectivo docente se disponía sobre la incorporación de las tecnologías digitales en la enseñanza se vieran modificadas y se potenciaron las percepciones sobre la significación de los modelos híbridos de enseñanza (Benito et al., 2021), situación que se desarrolló también en el contexto latinoamericano que es en el cual se desenvuelve la presente investigación (Pedró & Ramos, 2022)

El poder actuar y llevar a buen fin los objetivos marcados en estos últimos años ha sido gracias a la competencia digital que se hace necesaria. La inclusión en la sociedad de la tecnología conlleva su aparición en las organizaciones educativas, donde el profesorado cuenta, cada vez más, con recursos técnicos que le ayudan a llevar a cabo su labor como docente. Tal y como se ha ido manifestando en la presente tesis, se hace necesario que los formadores adquieran y utilicen en niveles significativos la competencia digital para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto virtual e híbrido que se dieron en los momentos producidos por la pandemia y que se extenderán en los momentos postcovid (Alexander et al., 2019; García et al., 2022). Desarrollar la competencia digital conlleva conocer y poner en marcha un número de habilidades, conocimientos y actitudes, que tiene que conocer el profesorado con el fin de incluir aspectos técnicos, didácticos y pedagógicos al proceso de aprendizaje (Cabero-Almenara et al., 2020).

Abordando las conclusiones que se obtienen de nuestro trabajo de investigación, la primera se refiere a la consolidación del modelo DigCompEdu, como uno de los marcos más significativos para reflexionar y formar al docente para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje. Por tanto, nuestro trabajo refuerza y confirma los llevados a cabo en los últimos tiempos por diferentes autores (Cabero-Almenara et al., 2022; Romero et al., 2021) y más específicamente de los trabajos que se están realizando sobre la aplicación de marco DigCompEdu en el contexto latinoamericano (Loreli et al., 2019; Rojas et al., 2020; Martín-Párraga, et al., 2022 y 2023).

Lo apuntado lleva a señalar que los resultados que se presentan en el trabajo son de suma relevancia para la consolidación del marco DigCompEdu, si tenemos en cuenta el interés y la toma de conciencia por parte de los docentes de las necesidades formativas en la materia que se estudia. El informe de Gudmundsdottir & Hatlevic (2018) van en la misma línea que nuestro trabajo, dado que focalizaban los mismos en la formación que se le proporciona al profesorado en materia de tecnología educativa.

Ello lleva también a destacar, como mencionan Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, (2020), se deben plantear nuevas formas de organizar la formación de los docentes con el fin de fortalecer el desarrollo competencial en tecnologías, ajustándolo a lo que solicita la sociedad en la que vivimos. Las dimensiones de la competencia digital del profesorado son la tecnológica y la pedagógica, siendo la primera la que hace referencia a las competencias docentes que se deben desplegar por parte del profesorado en sus clases para estar a la altura de lo que solicita la sociedad actual (Llorente e Iglesias, 2018; Roig-Vila et al., 2015). La segunda, la pedagógica, hace referencia directa a las relacionadas con los procesos formativos y el desarrollo de competencias en los discentes. (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020).

Los valores de fiabilidad alcanzado, tanto en la globalidad del instrumento, como en las diferentes dimensiones que lo conforman, indican la fiabilidad del instrumento

del DigCompEdu utilizado en la presente investigación (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Valores que por otra parte coinciden con los resultados encontrados por otros investigadores en sus diferentes trabajos (Ghomi y Redecker, 2019; Rojas et al., 2020; Cabero-Almenara et al., 2022; Mattar et al., 2022; Martín-Parraga et al., 2022).

Este alto índice de fiabilidad y la diversidad de trabajos realizados sobre el modelo, como se expuso en capítulos anteriores, permite señalar los siguientes aspectos:

1. Marca las pautas de trabajo a partir un modelo competencial basado en la tecnología para los docentes.
2. Ofrece un escenario firme, sustentado por estudios previos, que sirve para orientar las políticas educativas los distintos niveles educativos.
3. Plasma una guía en forma de descriptores que facilita la planificación y creación de aplicaciones y recursos para evaluar y formar de manera contextualizada a cada uno de los centros educativos.
4. Implementa un código comunicativo que sirve para todos aglutinado en mensajes comunes que faciliten el intercambio de opiniones y la generación de nuevos escenarios entre los centros educativos y las instituciones.
5. Indica un punto de partida para dejar constancia de la importancia que la tecnología toma en los procesos educativos, en la economía, la sociedad y el empleo.

Se debe dejar constancia, una vez más, del papel fundamentalmente que juegan los marcos competenciales como este que sirven de sustento para la presente investigación, los cuales sirven para diseñar planes formativos del profesorado e indican los criterios para evaluar y desarrollar la acción docente en el aula. La orientación que se le ofrece a los docentes sobre la competencia hace que estos puedan repensar cómo deben de actuar en su quehacer docente. Al mismo tiempo, como puntos de partida para el desarrollo profesional y desde la continua formación pueden servir para trazar itinerarios formativos tanto para el propio docente como

para los centros e instituciones dado que se pueden personalizar las acciones formativas a partir del nivel en el que se encuentre el profesor dentro del marco competencial y de cada una de sus áreas. La calidad de la formación y el empoderamiento de los docentes se puede ver reseñado a partir de DigCompEdu, ya que contribuirá a mejorar la acción educativa mediada por la tecnología. Este marco supone un cambio de la forma de pensar a la hora de incluir la tecnología afectando a la organización, la comunicación e incluso la metodología usada hasta el momento. Todo ello lleva a reflexionar sobre la formación del profesorado con el fin de poner en práctica un proceso de enseñanza-aprendizaje que acerque al estudiante al contexto actual donde nos encontramos en una sociedad mediada en todo momento por la tecnología. El docente debe involucrarse para escalar entre los distintos niveles de las distintas competencias con el fin de pasar del control técnico de las herramientas a un nivel que le permite ser innovador en el uso de las mismas (Flores & Roig, 2016).

Continuando con las conclusiones que se derivan del presente trabajo, se pueden plantear las siguientes fruto de los objetivos de investigación planteados al inicio del mismo:

1. El profesorado, en un amplio porcentaje, indica que tiene alguna experiencia en acciones formativas online. Este dato facilita la posibilidad de llevar a cabo con los docentes actividades de formación combinando la presencialidad con la formación online.
2. Un alto porcentaje del profesorado deja constancia que usa las tecnologías de la información y comunicación para desarrollar su actividad profesional de la enseñanza.
3. En términos generales, se observa que el profesorado de ISFODOSU tiene un nivel intermedio de competencia digital docente a partir del modelo DigCompEdu. Aspecto que coincide con los trabajos realizados por otros investigadores, tanto en contextos europeos, como latinoamericanos y asiáticos, e independientemente del nivel educativo en el cual se desenvuelve el docente (Bilbao-Aiastui, Arruti & Carballado, 2021; Cabero-

- Almenara et al., 2021; Santos & Pedro, 2022; Martín-Parraga et al., 2023; Rubio-Gragera et al., 2023)
4. Con respecto a las áreas del marco competencial de DigCompEdu, el nivel intermedio es el que predomina en las mismas.
 5. Las características del instrumento, hace que el docente se autovalore respecto al dominio de las competencias digitales que posee, dos veces. Una antes de cumplimentar el propio instrumento y dos una vez realizado. Percibiéndose inicialmente con un mayor dominio, de lo que después de reflexionar sobre las diferentes preguntas considera que posee, Lo que sugiere que los niveles de competencias digitales que poseen los docentes son más inferiores de lo que usualmente cree.
 6. Aunque la investigación se realiza en una Universidad, se han recogido información de las diferentes sedes que esta Universidad posee a lo largo del país dominicano. Los datos obtenidos indican que no existen diferencias significativas en lo que respecta a la Competencia Digital Docente. Este hecho facilita la posibilidad de crear un plan formativo común a todo el profesorado de los diferentes recintos donde imparten docencia.
 7. Los docentes que tienen posesión del doctorado o estudios posdoctorales indican puntuaciones más superiores que otros docentes sin esas titulaciones, aun así, es evidente que se deben de llevar a cabo acciones formativas en todos los niveles de formación del profesorado se cual sea su titulación.
 8. Los distintos tipos de contrato laboral del profesorado conllevan distinto nivel en lo que respecta a la competencia digital docente, con ello se advierten diferencias significativas. Por su parte, el profesorado contratado a tiempo completo indica que tienen mayor nivel de competencial mientras que los que se encuentran contratados por exclusividad o por asignaturas reflejan menor nivel.

Tal y como señalan Casal-Otero et al., (2021) se infiere que existe necesidad de programas formativos dirigidos al profesorado en lo que se refiere a las

competencias digitales. Estas acciones que se deben plantear han de ser reajustadas con el fin de evitar focalizar las mismas en las herramientas y en las técnicas pasando a estar dirigidas para tener la capacidad por parte del docente de incluir la tecnología en su práctica profesional.

Se han evidenciado la existencia de variables que influyen en la adquisición de la competencia digital docente, las mismas indican directamente en el uso y en la capacidad de uso a un alto nivel por parte de los docentes. Existen variables muy significativas que reflejan que la edad se convierte en un elemento diferenciador a la hora de tener una correcta competencia digital que les permita crear contenidos mediados por la tecnología, poner en práctica metodologías gamificadoras o introducir el uso de robótica en sus clases. Se hace necesario impulsar unos planes de formación integrales que faciliten la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje adaptados a las carencias que muestran los centros educativos.

La contribución que realiza este trabajo al contexto formativo se puede resumir en la necesidad de trabajar con el profesorado universitario de ISFODOSU en planes de formación que se ajusten a sus necesidades para mejorar la competencia digital del profesorado. Se hace necesario poner en valor la necesidad de realizar estudios que aporten una visión más concreta de las necesidades que tienen los docentes con mayor o menor experiencia profesional en materia de competencias digitales.

Las administraciones e instituciones deben tomar en cuenta los datos puestos de manifiesto en este trabajo para analizar y organizar las acciones formativas encaminadas a la formación de los docentes en competencias digitales.

Al mismo tiempo se sugiere que el “Congreso caribeño de investigación educativa” que anualmente realiza la institución de ISFODOSU, y que, en el presente año, se realizará su cuarta edición, se dedique uno monográfico a la temática de las “Competencias Digitales Docentes” y a la “Formación del Profesorado” en ellas.

Por lo que se refiere a la formación del profesorado la línea abierta en la Universidad de Sevilla mediante la creación de un t-MOOC, que ha sido evaluado positivamente

por los docentes en los lugares en los cuales se ha puesto en acción (Amorós-Poveda et al., 2022; Cabero-Almenara et al., 2021; Cabero-Almenara et al., 2023), puede ser una acción a contemplar para la formación del profesorado en la adquisición de las Competencias Digitales Docentes bajo la propuesta del marco DigCompEdu.

Por lo que se refiere a las limitaciones del trabajo, se declaran y asumen las siguientes:

- A) Indicar que el presente trabajo pretendía inicialmente realizar un estudio comparativo entre el profesorado de dos instituciones, una universitaria y otra no universitaria en cuanto a competencia digital docente de cada institución. El proceso de recogida de datos no pudo llevarse a cabo según lo planificado, dado que la institución no universitaria seleccionada pasó a manos de otro grupo empresarial que no se encontraba alineado con la investigación propuesta. Para aumentar la muestra, se decide trabajar con todas las localizaciones en las que ISFODOSU imparte formación en el ámbito universitario.
- B) El tipo de muestra con la que se ha contado puede limitar este trabajo, ya que no ha sido aleatoria, sino que han sido los profesores que nos ha suministrado la institución los que han participado como muestra de este trabajo. Se propone realizar los próximos estudios con muestras aleatorias donde todos los individuos de la población tienen iguales oportunidades de ser seleccionados, aunque en las poblaciones grandes es difícil disponer de los datos necesarios para este tipo de muestreo.
- C) El instrumento de recogida de información, aunque presenta un alto nivel de fiabilidad, ha sido utilizado por diferentes investigadores y en distintas instituciones educativas de diferente nivel educativo. Es un instrumento que mide las autopercepciones que el docente posee respecto a su nivel de competencia digital, que como hemos visto es variable.

El trabajo de investigación realizado abre diferentes líneas futuras de investigación, como las que a continuación se declaran:

1. Uso de modelos corroborados científicamente para dar validez a las herramientas que evalúen las competencias digitales.
2. Conocer y definir el nivel de competencia digital a partir de estudios comparativos entre diferentes niveles educativos (Universidad, bachillerato, formación inicial, etc.) y de distintos contextos de aprendizaje (públicos y privados).
3. Visibilizar entre distintos grupos de profesionales de la educación la brecha digital que sufren.
4. Diseñar y desarrollar planes de formación contextualizados con el fin de mejorar el nivel dentro de las competencias digitales del profesorado.
5. Adaptar a cada uno de los contextos lo que se indica desde el modelo estudiado, teniendo en cuenta que debemos de partir de lo global a lo singular.
6. Desarrollar nuevas herramientas para la evaluación de las competencias digitales docentes que amplíen y mejoren lo propuesto por la herramienta utilizada en este trabajo de Tesis.
7. Al mismo tiempo consideramos la necesidad de llevar a cabo estudios comparativos del modelo DigCompEdu entre diferentes países latinoamericanos. En este aspecto se debe señalar que en el “Grupo de Investigación Didáctica (GID): Análisis Tecnológico y cualitativo. HUM-0390”, se vienen efectuando trabajos en distintos países y Universidades Latinoamericanas (Martín-Parraga et al., 2022 y 2023). Trabajos que por otra parte ya se vienen realizando por distintos investigadores y entre diferentes países (Padilla et al., 2019; Anaya et al., 2022; Urrea-Solano et al., 2022).

Los resultados obtenidos pueden ser usados por parte de ISFODOSU como guía que sirva de diseño y selección de un curriculum, que le sirva al profesorado para

mejorar su competencia digital docente, haciendo posible llevar a cabo itinerarios de aprendizaje personalizados. Para llevar a cabo esta propuesta de curriculum formativo, se deben tener en cuenta ciertos parámetros:

1. Las acciones formativas deben ir encaminadas más allá de conocer la mera herramienta: se debe ampliar el objetivo, se ha de trabajar con la inclusión de las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante una metodología adecuada para cada caso. Potenciando la incorporación de metodologías activas por parte de los docentes.
2. La inclusión de la tecnología en el proceso formativo se debe de dar a partir de la práctica y de repensar su uso por parte de los docentes, haciendo partícipe al profesorado de la inclusión tecnológica y permitiéndole adaptar y crear desde su posición como docente, no como técnico, nuevas herramientas, metodologías y procesos evaluativos que favorezcan la inclusión de la tecnología en su labor profesional. En definitiva, la creación de entornos formativos enriquecidos por las tecnologías.
3. Por otra parte la institución debe fomentar la incorporación de un itinerario formativo que le facilite al docente la certificación y acreditación de los diferentes niveles establecidos dentro de la propuesta del DiCompEdu y que de esta forma el docente puede ir avanzando por los mismos: A1 (Novato/a), A2 (Explorador/a), B1 (Integrador/a), B2 (Experto/a), C1 (Líder) y C2 (Pionero/a).

Referencias Bibliográficas

Referencias Bibliográficas

- Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Agreda, M., Hinojo, M. A., & Sola, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 39-56. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Aguaded-Gómez, J. I. (2012). Media proficiency, an educational initiative that cannot wait. *Comunicar*, 20(39), 7–8. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-01-01>
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R. & Weber, N. (2019). *Educause Horizon report: 2019 Higher Education edition*. New Media Consortium.
- Almerich, G., Orellana, N., Suárez-Rodríguez, J., & Díaz-García, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: *A structural approach*. *Computers and Education*, 100, 110-125.
- Amaro, A., González, E. & Martínez, N. (2020). Desafíos para una ciudadanía inclusiva: competencia digital entre adultos mayores y jóvenes, *Comunicação Mídia e Consumo*, 17(48), 11-33. <https://www.doi.org/10.18568/CMC.V17I48.2247>
- Amaya, A., Salazar, M., Zúñiga, E. & Ávila, A. (2018). Empoderar a los profesores en su quehacer académico a través de certificaciones internacionales en competencias digitales. *Apertura*, 10(1), 104-115. <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v10n1.1174>.
- Amorós-Poveda, L., Cabero-Almenara, J. & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Pedagogical Patterns for tMOOC as a Social Technology of Relationship. *Societies*, 12, 47. <https://doi.org/10.3390/soc12020047>

- Anaya, R., Pérez, L., Zárate, W., Antón, M., & Fierro, M. (2022). Digital competence in scientific research in higher education. *International Journal of Health*
- Anderson, M., & Jiang, J. (2018). Teens, social media & technology 2018. *Pew research center*, 31(2018), 1673-1689.
- Aparici, R., & Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar*, 19(38), 51–58. <https://doi.org/10.3916/C38-2011-02-05>
- Arabit, J., & Prendes, M. P. (2019). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 57, 107-128. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Arazy, O., Yeo, L., & Nov, O. (2013). Stay on the Wikipedia task: When task-related disagreements slip into personal and procedural conflicts. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(8), 1634–1648. <https://doi.org/10.1002/asi.22869>
- Barlow-Jones, G., & Westhuizen, D. (2011). Situating the student: Factors contributing to success in an Information Technology course. *Educational Studies*, 37 (3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/03055698.2010.506329>
- Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Competencia e identidad digital en redes sociales: Percepciones del profesorado en formación. *AULA Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66(2), 53-64. <https://doi.org/10.33413/aulahcs.2020.66i2.139>
- Basilotta-Gómez, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 19 (1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- 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.

- Benito, Á., Dogan Yenisey, K., Khanna, K., Masis, M. F., Monge, R. M., Tugtan, M. A., & Vig, R. (2021). Changes That Should Remain in Higher Education Post COVID-19: A Mixed-Methods Analysis of the Experiences at Three Universities. *Higher Learning Research Communications*, 11, 51–75. <https://doi.org/10.5590/10.18870/hlrc.v11i0.1195>.
- Bilbao Aiastui, E., Arruti Gómez, A., & Carballedo Morillo, R. (2021). A systematic literature review about the level of digital competences defined by DigCompEdu in higher education. *Aula abierta*, 50 (4):841-850 <http://dx.doi.org/10.17811/rifie.50.4.2021.841-850>
- Birsen, P. (2017). Effect of gamified game-based learning on L2 vocabulary retention by young learners. (Unpublished master's thesis). Bahcesehir University, Istanbul.
- Boté-Vericad, J., Palacios-Rodríguez, A., Gorchs-Molist, M., & Llorente-Cejudo, C. (2023). Comparison of the teaching of digital competences between health science faculties in Andalusia and Catalonia. *Educación Médica*, 24(2), 100791. <https://www.doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100791>
- Bradley, J.V. (1968). *Distribution-Free Statistical Tests*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 283-310.
- Cabero, J. & Valencia, R. (2021). Y el Covid-19 transformó al sistema educativo: Reflexiones y experiencias por aprender. *International Journal of educational Research and Innovation*, 15, 218-228. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5246>
- Cabero-Almenara, J. & Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. Profesorado: *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(3) 247-268 <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabero-Almenara, J. (2003). *La galaxia digital y la educación: los nuevos entornos de aprendizaje*. En *Luces en el laberinto audiovisual* (pp. 102–121). Huelva: Grupo Comunicar Ediciones.

- Cabero-Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17 (1), 111-132. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero-Almenara, J. (2016). *Tendencias educativas para el siglo XXI*. Madrid: Ediciones CEF.
- Cabero-Almenara, J. C., & Marín, V. (2017). La educación formal de los formadores de la era digital. *Notandum*, (44-45), 29-42. <https://doi.org/10.4025/notandum.44.4>
- Cabero-Almenara, J., & Barroso, J. (2016). Ecosistema de aprendizaje con realidad aumentada: posibilidades educativas. *CEF*, 5, 141-154. <http://tecnologiaciencia-educacion.com/judima/index.php/TCE/article/view/101>
- Cabero-Almenara, J., & García, F. (coords). (2016). Aplicaciones de la realidad aumentada en contextos universitarios. En F. García y J. Cabero-Almenara (Ed.), *Realidad aumentada: tecnología para la formación* (pp.127-135). Síntesis.
- 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., Barragán-Sánchez, R., Palacios-Rodríguez, A., & Martín-Párraga, L. (2021). Design and Validation of t-MOOC for the Development of the Digital Competence of Non-University Teachers. *Technologies*, 9(4), 84. <https://doi.org/10.3390/technologies9040084>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., & Palacios Rodríguez, A. (2023). T-MOOC, cognitive load and performance: analysis of an experience. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 99–113. <https://doi.org/10.6018/reifop.542121>

- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Validación del marco europeo de competencia digital docente mediante ecuaciones estructurales. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 185-208.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). 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>
- Cabero-Almenara, J., Guillen-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Classification models in the digital competence of higher education teachers based on the DigCompEdu Framework: logistic regression and segment tree. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 17(1), 49-61. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135472>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Palacios-Rodríguez, A. & Barroso-Osuna, J. (2021). Comparative European DigCompEdu Framework (JRC) and Common Framework for Teaching Digital Competence (INTEF) through expert judgment. *Texto Livre: Linguagem E Tecnologia*, 14(1), e25740. <https://doi.org/10.35699/1983-%203652.2021.25740>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J.J., Palacios-Rodríguez, A. & Guillén-Gámez, F.D. (2022). Digital Competence of university students with disabilities and factors that determine it. A descriptive, inferential and multivariate study. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11297-w>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. C. (2006). Capacidades tecnológicas de las TICS por los estudiantes. *Enseñanza*, 24. 159-175.
- Cabero-Almenara, J., Llorente, M. C., & Morales-Lozano J. A. (2017). Evaluación del desempeño docente en la formación virtual: ideas para la configuración de un

modelo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1).
<https://doi.org/10.5944/ried.21.1.17206>

Cabero-Almenara, J., Llorente, M. C., Puentes, Á., Marín, V., Cruz, I. M., Pérez, J. L., & Pérez, R. (2011). *La competencia digital del profesorado: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Universidad de Sevilla. Grupo de investigación Didáctica.

Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 4(2), 137-158.
<https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>

Campanozzi LL, Gibelli F, Bailo P, Nittari G, Sirignano A and Ricci G (2023) The role of digital literacy in achieving health equity in the third millennium society: A literature review. *Front. Public Health* 11:1109323.
<https://www.doi.org/10.3389/fpubh.2023.1109323>

Capllonch, M. & Castejón, F. (2008). La adquisición de competencias genéricas a través de una comunidad virtual de práctica y aprendizaje. *Revista Electrónica Teoría de La Educación*, 8(May 2014), 168–187.

Carrera, X., & Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *Revista de docencia universitaria*, 10(2), 273-298.
<https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>

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>

- Castañeda-Peña, H., González, L., Marciales, G., Barbosa-Chacón, J., & BarbosaHerrera, J. C. (2010). Recolectores, verificadores y reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33(1), 187-209.
- Castaño, C. et al (2008): «La e-inclusión y el bienestar social - Una perspectiva de género», *Revista Economía Industrial, Retos y oportunidades para el sistema productivo español*. Nº 367, pp. 139-152.
- CEPAL (2009). La sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, cepal-idrc-Europe Aid.
- Chen, Annie T., Shaoqing Ge, Susie Cho, Andrew K. Teng, Frances Chu, George Demiris, Oleg Zaslavsky (2021). Reactions to COVID-19, information and technology use, and social connectedness among older adults with pre-frailty and frailty. *Geriatric nursing*, 42(1): 188-195.
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.08.001>
- CITEL -Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (2018). RES. 79 (VII-18) *Plan Estratégico 2018-2022*.
- Cobo, C. (2019). *Acepto las Condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*, Fundación Santillana, Madrid.
- Comisión Europea (2006). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea (L 394 de 30.12.2006). Recuperado de <https://bit.ly/3I4OTqE>
- Comisión Europea (2009). Marco estratégico para la cooperación de la Unión Europea en el ámbito de la educación y la formación (ET2020). Diario oficial de la Unión Europea, (2009/C 119/02). Recuperado de <https://bit.ly/3I5c58u>
- Comisión Europea (2018). *Proposal for a council ecommendation on key competences for lifelong learning*.

- Comisión Europea (2020). Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027). Unión Europea. Recuperado de <https://bit.ly/2VceC5H>
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). "Multiliteracies": New Literacies, New Learning. *Pedagogies: An International Journal*, 4(3), 164–195. <https://doi.org/10.1080/15544800903076044>
- Cózar Gutiérrez, R. & Roblizo Colmenero, M. J. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13 (2) 119-133.
- De Benito, B., Darder, A., Lizana, A., Martín, V., Moreno, J., & Salinas, J. (2013). Agregación, filtrado y curación para la actualización docente. *Píxel-Bit. Revista de Medios Y Educación*, 42,157–169.
- De la Selva, A. R.A. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 60(223), 265-285.
- Donoso-Vázquez, T., Estradé, S. & Vergés, N. (2022). *Brecha digital de género*. Documentos de trabajo nº 70 (2ª época). Fundación Carolina.
- Dornaletche-Ruiz, J., Buitrago-Alonso, A. & Moreno-Cardenal, L. (2015). Categorización, selección de ítems y aplicación del test de alfabetización digital online como indicador de la competencia mediática, *Comunicar*, 44, 177-185.
- Duarte, F., & Pires, H. F. (2011). Inclusión digital, tres conceptos clave: conectividad, accesibilidad, comunicabilidad. *Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 150(1), 1-15.
- Durán, M. C., Prendes, M.P.E. & 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>.

- Durán, M., Gutiérrez, I., & Prendes, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97-114. <https://doi.org/10.17398/1695>
- Dussel, I. (2004). Los nuevos alfabetismos en el siglo XXI: Desafíos para la escuela. *Papeles en Virtualeduca*, 5.
- Edecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. *Education*. Routledge.
- Ekoh, Prince Chiagozie, Elizabeth Onyedikachi George y Chigozie Donatus Ezulike (2021). Digital and Physical Social Exclusion of Older People in Rural Nigeria in the Time of COVID-19. *Journal of Gerontological Social Work*, 64(6): 629–642. <https://doi.org/10.1080/01634372.2021.1907496>
- Enlaces. (2011). *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*. Centro de Educación y Tecnología (Enlaces). Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. <http://www.enlaces.cl/libros/docentes/files/docente.pdf>
- European Commission. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens*.
- European Commission (2007). *Key Competencies for Lifelong Learning: European Reference Framework*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- European Commission (2012). ESCO (clasificación europea de capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones).
- European Commission (2015). Marco estratégico: Educación y formación 2020.
- Falck, O., Heimisch, A. & Wiederhold, S. (2016), “Returns to ICT Skills”, *OECD Education Working Papers*, 134, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5j1zfl2p5rzc-en>
- Fernández, C. (2017). Un desafío en la inclusión ciudadana. *Telos: Fundación Telefónica*, 107.

- Fernández, C., Cebreiro, B., & Casal, L. (2020). Capacitar y motivar a las niñas para su participación futura en el sector TIC: Propuesta de cinco países. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 6(2), 115-127.
- Fernández-Batanero, J.M., Cabero-Almenara, J., Román-Graván, P., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Knowledge of university teachers on the use of digital resources to assist people with disabilities. The case of Spain. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10965-1>
- Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L., & Mareque León, F. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 62-76. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2023.1.1139>
- Ferrando-Rodríguez, L. Gabarda, V. & Marín-Suelves, D. (2022). La competencia digital del profesorado universitario en Iberoamérica: revisión de la literatura. *Reidocrea*, 11(16), 177-188.
- Ferrari, A. (2013). *DigComp: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*.
- Ferrari, A., Punie, Y. & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 79-92). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Fidalgo-Blanco, A., Martínez-Nuñez, M., Borrás-Gene, O., & Sánchez-Medina, J. J. (2017). Micro flip teaching—An innovative model to promote the active involvement of students. *Computers in Human Behavior*, 72, 713-723
- Flores, C. & Roig, R. (2016). Diseño y validación de una escala de autoevaluación de competencias digitales para estudiantes de pedagogía. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 12 (48), 209–224. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.14>
- Fraser, J., Atkins, L., & Hall, R. (2013). *DigiLit Leicester. Supporting Teachers, Promoting Digital Literacy, Transforming Learning*. Leicester City Council.

- Galperin, H (2017). *Sociedad digital: brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe*, Montevideo:Unesco.
- García, B., Coca, J. & Mesquita, C. (2022). Teacher's perspective in a challenging pandemic scenario. *Aula Abierta*, 51(2), 181-190.
- Gee, J. P. (2007). *Good video games + good learning: collected essays on video games, learning, and literacy*. P. Lang
- Gertrudis-Casado, M.-C., Gértrudix-Barrio, M., & Álvarez-García, S. (2016). Competencias informativas profesionales y datos abiertos. Retos para el empoderamiento ciudadano y el cambio social. *Comunicar*, 24(47), 39–47. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-04>
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2018). *Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self - Assessment Instrument for Teachers' Digital Competence*. Berlin: Joint Research Center.
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2019). Digital competence of educators (DigCompEdu): Development and evaluation of a self-assessment instrument for teachers' digital competence. CSEDU 2019. Proceedings of the 11th International Conference on ComputerSupported Education, 1, 541–548. <https://doi.org/10.5220/0007679005410548>
- Gil-Quintana, J. & Vida de León, E. (2022). Brecha digital versus inclusión en educación primaria. Perspectivas de las familias españolas. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(2), 85-104. <https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.005>
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley & Sons, Inc.
- Gisbert, M. & Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>

- Gisbert, M., González Martínez, J., & Esteve, F. (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. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Gudmundsdottir, G. B. & Hatlevic, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231.
- Gutiérrez, J.J. & Cabero-Almenara, J. (2016). Estudio de caso sobre la autopercepción de la competencia digital del estudiante universitario de las titulaciones de grado de educación infantil y primaria. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(2), 180-199.
- Gutiérrez-Castillo, J. J. & Gómez-del-Castillo, M. (2015). Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de educación. *Revista de Pedagogía*, 36(98), 34-51
- Gutiérrez-Martín, A., & Tyner, K. (2012). Media Education, Media Literacy and Digital Competence. *Comunicar*, 19(38), 31–39. <https://doi.org/10.3916/C38-2011-02-03>
- Hacisalihoglu Karadeniz, M. (2017). A general review of acquisitions and problems in the process of adapting and applying traditional children's games into maths. *Kastamonu Education Journal*, 25(6), 2245-2262.
- Hatlevik, O. E. (2017). Examining the Relationship between Teachers' Self-Efficacy, their Digital Competence, Strategies to Evaluate Information, and use of ICT at School. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(5), 555–567. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1172501>
- He, T. & Zhu, C. (2017). Digital informal learning among Chinese university students: the effects of digital competence and personal factors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0082-x>

- Hernado, A. & Phillippi, A. (2013). El desarrollo de la competencia mediática en personas mayores: una brecha pendiente. *Chasqui*, 124,12-18.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ª. ed. México, McGraw-Hill.
- Hernández, L. & Cenicerros, D. (2018). Autoeficacia docente y desempeño docente, ¿una relación entre variables? *Innovación educativa (México, DF)*, 18(78), 171-192.
- Hilbert, Martin (2014). Technological information inequality as an incessantly moving target: The redistribution of information and communication capacities between 1986 and 2010. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65 (4), 821-835. <https://dx.doi.org/10.1002%2Fasi.23020>
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. & Gallardo-Pérez, J. (2021). The acquisition of ICT skills at the university level: the case of the Faculty of Business Studies and Tourism of the University of Huelva. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 60, 29-58. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.79471>.
- INTEF. (2013). Marco común de Competencia Digital Docente. V.2.0. *Plan de Cultura Digital en la Escuela.*, 1-75. <https://doi.org/10.2788/52966>
- INTEF (2017b). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Marco Estratégico de Desarrollo Profesional Docente
- INTEF. (2017a). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.
- ISTE. (2018). *ISTE Standards for Educators*.
- ITU (2017). *ICT facts and figures*. Recuperado de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>
- ITU (2019). *Measuring digital development Facts and figures*. Recuperado de https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2019_r1.pdf

- Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century* (p. 145). The MIT Press.
- Joint Research Centre. JRC. (2019). Testing the Check-In Self-Reflection Tool.
- Korucu, A. T., Yucel, A., Gundogdu, M. M., & Gencturk, T. (2016). Investigation the Technology Usage Level of Teacher Candidates. *Participatory Educational Research*, 3(1), 14-21.
- Kukulska-Hulme, Agnes (2012). Language learning defined by time and place: A framework for next generation designs. en: Díaz-Vera, Javier E. ed. *Left to My Own Devices: Learner Autonomy and Mobile Assisted Language Learning. Innovation and Leadership in English Language Teaching*, 6. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited, pp. 1–13 [https://doi.org/10.1108/S2041-272X\(2012\)0000006004](https://doi.org/10.1108/S2041-272X(2012)0000006004)
- Kress, G. (2000). *Multimodality. Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures*. B. Cope and M. Kalantzis.
- Larraz, V. (2013). La competencia digital a la universidad. Tesis doctoral. Universitat d'Andorra.
- Lázaro Cantabrana, J. L., Estebanell Minguell, M., & Tedesco, J. C. (2015). Inclusion and Social Cohesion in a Digital Society. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). pp. 44-58. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2459>
- Lázaro Cantabrana, J. L., Usart Rodríguez, M., & Gisbert, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M. & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 1. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- Llorente, P. A. & Iglesias, E. C. (2018). Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Píxel-Bit. Revista de*

Medios y Educación, 52, 97-110.

<https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.2018.I52.07>

López, L., & Aguaded, M. C. (2015). La docencia sobre alfabetización mediática en las facultades de Educación y Comunicación= Teaching Media Literacy in Colleges of Education and Communication. *La docencia sobre alfabetización mediática en las facultades de Educación y Comunicación= Teaching Media Literacy in Colleges of Education and Communication*, 187-195.

<https://doi.org/10.3916/C44-2015-20>

López-Gil, M. & Bernal Bravo, C. (2019). El perfil del profesor en la Sociedad Red. Reflexiones sobre las competencias digitales de los y las estudiantes en Educación de la Universidad de Cádiz. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 11, 83-100

Loreli, A., Gámiz-Sánchez, V. y Romero-López, A. (2019). Niveles de desarrollo de la competencia digital docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(2), 140-150.

<https://www.doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5600>

Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers and Education*, 160(March 2020).

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>

Maderick, J. A., Zhang, S., Hartley, K., & Marchand, G. (2016). Preservice teachers and self-assessing digital competence. *Journal of Educational Computing Research*, 54(3), 326-351. <https://doi.org/10.1177/0735633115620432>

Marcelo, C., Yot, C., & Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad. *Comunicar*, 45(23), 117-124.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-12>

- Margolis, J., y Fisher, A. (2002). *Unlocking the clubhouse: Women in computing*. MIT Press
- Marín Díaz, V. (2016). Posibilidades de uso de la Realidad Aumentada en la educación inclusiva. Estudio de caso. *ENSAYOS. Revista De La Facultad De Educación De Albacete*, 31(2), 57-67.
<https://doi.org/10.18239/ensayos.v31i2.1142>
- Martín-Parraga, L., Llorente-Cejudo, C. & Barroso-Osuna, J. (2022). Validation of the DigCompEdu Check-in Questionnaire through Structural Equations: A Study at a University in Peru. *Education Sciences* 12, 574.
<https://doi.org/10.3390/educsci12080574>.
- Martín-Parraga, L., Llorente-Cejudo, C. & Barroso-Osuna, J. (2023). Self-Perception of Digital Competence in University Lecturers: A Comparative Study between Universities in Spain and Peru According to the DigCompEdu Model. *Societies*, 2023, 13, 142. <https://doi.org/10.3390/soc13060142>
- Mattar, J., Ramos, D.K. y Lucas, M.R. (2022). DigComp-Based Digital competence Assessment Tools: Literature Review and Instrument Analysis. *Education and Information Technologies*, <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11034-3>.
- McDougall, Maria-José Brites, Maria-João Couto & Catarina Lucas (2019) Digital literacy, fake news and education / Alfabetización digital, fake news y educación, *Cultura y Educación*, 31:2, 203-212.
<https://www.doi.org/10.1080/11356405.2019.1603632>
- MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. En *Ministerio de Educación Nacional de Colombia* (p. 74).
<https://doi.org/10.4992/jjpsy.82.9>
- Mills, K. A. (2010). A Review of the “Digital Turn” in the New Literacy Studies. *Review of Educational Research*, 80(2), 246–271.
<https://doi.org/10.3102/0034654310364401>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, G. de E. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (2013). España: Boletín Oficial del Estado. http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886

Mishra, P., Koehler, M. J., & Bragg, W. H. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge The advent of digital technology has dramatically changed routines and practices in most arenas of human work. Advocates of technology in education often envisage similar dramatic changes in the process of teaching. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Moore, P. (2008). *Teacher Training Curricula For Media and Information Literacy*. París.

Moreno, M., Gabarda, V., & Rodriguez, A. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 22(3), 253-270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>

Morote Seguido, A. F. & Gómez Trigueros, I. M. (2023). La brecha digital de género y enseñanza de los riesgos naturales en la formación del profesorado de Ciencias Sociales. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 30,60--75. <https://www.doi.org/10.7203/realia.30.24712>

Oviedo, H. C., & Campo-Arias, Adalberto. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.

Padilla, A., Gámiz, V. & Romero, M.A. (2019). Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en Educación Superior. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 32(6), 1-16.

Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M., & Romero-López, M. A. (2019). Niveles de desarrollo de la Competencia Digital Docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca. International Journal of*

Technology and Educational Innovation, 5(2), 140.
<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5600>

Pedró, F. & Ramos, D. (2022). Closing Now to Reopen Better Tomorrow? Pedagogical. Continuity in Latin American Universities During the Pandemic. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 295-306.
<https://www.doi.org/10.7821/naer.2022.7.1003>.

Pérez, T. A. & Nagata, J. J. (2019). The digital culture of students of pedagogy specialising in the humanities in Santiago de Chile. *Computers & Education*, 133, 1-12. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2019.01.002>

Prendes, M., & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educacion*, 361, 196-222.
<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>

Prendes, M., Gutiérrez, I., & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educacion a Distancia*, 56, 1- 22. <https://doi.org/10.6018/red/56/7>

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

RAE (2014) *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.6 en línea].
<https://dle.rae.es>

Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46), 235-248.
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>

Rebollo-Catalán, A., Mayor-Buzon, V. & García-Pérez, R. (2017). Competencias digitales de las mujeres en el uso de las redes sociales virtuales: diferencias según perfil laboral. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 427-444

Recio, F., Silva, J. & Abricot, N. (2020). Análisis de la Competencia Digital en la Formación Inicial de estudiantes universitarios: Un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 59, 125-146.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>

- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reinking, A., y Martin, B. (2018). The Gender Gap in STEM Fields: Theories, Movements, and Ideas to Engage Girls in STEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 148- 153. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2018.7.271>
- Rodríguez-García, A. M., Raso, F. & Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de metaanálisis en la Web of Science. *Pixel-Bit*, 54(4), 65-81. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Rodríguez-García, A.M., Martínez & Raso, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, 3(2), 46-65.
- Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Quinto-Medrano, P. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria. *Comunicar*, 45(23), 151–159.
- Rojas, V. R., Zeta, A., & Jiménez, R. (2020). Competencias digitales en una universidad pública peruana. *Revista Conrado*, 16(77), 125-130.
- Romero, R., Llorente, C. & Palacios, A. (2021). Competencias Digitales Docentes desarrolladas por el alumnado del Grado en Educación Infantil: presencialidad vs virtualidad. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 109-125. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2071>
- Romero-Martín, R., Castejón-Oliva, F.J., López-Pastor, V.M., & Fraile-Aranda, A. (2017). Formative assessment, communication skills and ICT in Initial Teacher Education. *Comunicar*, 25(52), 73–82.

- Rubio, M.J., & Escofet, A. (2013). Estudio sobre los usos de las TIC y las posibilidades de empoderamiento en las mujeres. *Revista Iberoamericana de Educación*, 62 (3), 1-13.
- Rubio-Gragera, M., Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2023). Study of teachers' digital competence in Official Language Schools in Andalusia (Spain) and its relationships with gender and age variables. *Aloma*, 41(1), 51-58.
- Sahu, P. (2020). Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (Covid-19): Impact on education and mental health of students and academic staff. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7541>
- Sánchez-Caballé, A., Gisbert, M., & Esteve, F. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 38(1).
- Santos, C. & Pedro, N. (2022). Digital competence of higher education professors: analysis of academic and institutional factors. *Obra Digital*, 21, 67-92, <https://doi.org/10.25029/od.2021.311.21>.
- Sarango Lapo, C. P. (2021). *Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de innovación educativa*. Universidad de Salamanca
- Scantlebury, K., y Baker, D. (2007). Gender issues in science education research: Remembering where the difference lies. En S. Abell y N. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 257–286). Lawrence Erlbaum
- Selwyn, N. (2013). Education in a Digital World: Global Perspectives on Technology
- and Silva, J., & Salinas, J. (2014). Innovando con TIC en la formación inicial docente. *Aspectos teóricos y casos concretos*. Universidad de Santiago de Chile.
- Tarditi, L., Yuni, J., Urbano, C. (2022). Brechas de edad y género en el aprendizaje de tecnologías digitales de personas mayores. *Contextos de Educación*, 32 (22).

- Tatli, Z. (2018). Traditional and Digital Game Preferences of Children: A CHAID Analysis on Middle School Students. *Contemporary Educational Technology*, 9(1), 90-110.
- Tejada, J., & Pozos, K. (2018). Nuevos Escenarios Y Competencias Digitales Docentes: Hacia La Profesionalización Docente Con Tic. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51.
- Tejedor, F. J. T., Muñoz-Repiso, A. G. V., & San Segundo, S. P. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (33), 115-124. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-03-002>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1–21. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2020-1466>
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)* <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v4i2.305>
- Tømte, C. (2013). Educating teachers for the new millennium? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2013(1), 74-89.
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., & Iñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (DTC). *Revista española de pedagogía*, 76, 25-54.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia TIC para docentes*. París.
- UNESCO. (2011). UNESCO ICT Competency Framework for teachers. En United Nations Educational,

- UNESCO. (2018). ICT Competency Framework for Teachers. *En United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Vol. 53, Número 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Urrea-Solano, M., Martínez-Roig, R., & Merma-Molina, G. (2022). Las competencias digitales en Iberoamérica en tiempos de COVID19: análisis bibliométrico. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 31, 133-145, 2022. <https://doi.org/10.24215/18509959.31.e13>
- Varma, R. (2010). Why so few women enroll in computing? Gender and ethnic differences in students' perception. *Computer Science Education*, 20, 301–316. <https://doi.org/10.1080/08993408.2010.527697>
- Verges, N. (2012). De la exclusión a la autoinclusión de las mujeres en las TIC. Motivaciones, posibilitadores y mecanismos de autoinclusión. *Athenea Digital*, 12(3), 129-150. <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v12n3.1042>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. & Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union
- Word Wide Web Foundation (2015) *Women's Rights Online Translating Access into Empowerment*.
- Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J. F., González Martínez, J. & Guzmán Flores, T. (2017). Teaching training in ICT and digital competences in Higher Education System. *Apertura* 9(1), 80–96. <https://doi.org/10.18381/ap.v9n1.922>

Anexos

Anexos

Anexo I. Instrumento de recogida de datos

DigCompEdu. ISFODOSU

Esta herramienta de autoevaluación se basa en el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado (DigCompEdu) de la Unión Europea. DigCompEdu establece 22 competencias organizadas en seis áreas. Las competencias se explican en seis niveles diferentes de competencia (A1, A2, B1, B2, C1, C2). DigCompEdu está dirigida a todos los niveles educativos. El principal objetivo del marco es apoyar y alentar a los educadores en el uso de herramientas digitales para la mejora e innovación educativa. El cuestionario tiene como objetivo permitirle reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades en el uso de las tecnologías digitales.

Le invitamos a autoevaluarse con 22 ítems que son representativos de las 22 competencias en DigCompEdu.

Al final de la encuesta, obtendrá sus resultados y retroalimentaciones. En cada una de ellas, se le recomendarán una serie de estrategias para fortalecer su nivel competencial.

SOBRE DigCompEdu

¿Cómo cree que es actualmente su competencia digital como docente?

Asigne un nivel de competencia de A1 a C2, donde A1 es el más bajo y C2 el más alto. Probablemente soy un/a...

- A1: Novato/a
- A2: Explorador/a
- B1: Integrador/a
- B2: Experto/a
- C1: Líder
- C2: Pionero/a

ÁREA 1. COMPROMISO PROFESIONAL

La competencia digital de los docentes se expresa en su capacidad para utilizar las tecnologías digitales no solo para mejorar la enseñanza, sino también para interactuar profesionalmente con compañeros/as, alumnado, familia y distintos agentes de la comunidad educativa. Además, esta comunicación a través de la tecnología permite el desarrollo profesional individual y la innovación colectiva y continua en la organización educativa. Este es el enfoque del Área 1.

Las opciones de respuesta están organizadas por distintos niveles de compromiso con las tecnologías digitales.

Elija la opción que mejor refleje su práctica habitual.

Uso sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con el alumnado, las familias y mis compañeros/as. Por ejemplo: correos electrónicos, aplicaciones de mensajería tipo Whatsapp, blogs, el sitio web de la institución...

- Raramente uso canales de comunicación digital.
- Uso canales de comunicación digital básicos. Por ejemplo, el correo electrónico.
- Combino diferentes canales de comunicación. Por ejemplo: el correo electrónico, el blog de clase, el sitio web de la institución...
- Selecciono, ajusto y combino sistemáticamente diferentes soluciones digitales para comunicarme de manera efectiva.
- Reflexiono, discuto y desarrollo proactivamente mis estrategias de comunicación.

Uso tecnologías digitales para trabajar con mis compañeros/as dentro y fuera de la universidad.

- Rara vez tengo la oportunidad de colaborar con otros compañeros/as.
- A veces intercambio materiales con compañeros/as. Por ejemplo: vía memoria USB, correo electrónico...
- Entre compañeros/as, trabajamos juntos en entornos de colaboración o usamos unidades compartidas.
- Intercambio ideas y materiales con profesores externos a mi organización. Por ejemplo, en una red de profesores en línea.
- Creo materiales de forma colaborativa con otros profesores en una red en línea.

Desarrollo activamente mi competencia digital docente.

- Rara vez tengo tiempo para trabajar en mi competencia digital docente.
- Mejoro mi competencia a través de la reflexión y la experimentación.
- Uso distintos recursos para desarrollar mi competencia digital docente.
- Discuto con mis compañeros/as cómo usar las tecnologías digitales para innovar y mejorar la práctica educativa.
- Ayudo a mis compañeros/as en el desarrollo de sus estrategias de enseñanza con tecnología digital.

Participo en cursos de formación online.

- Es algo que todavía no he considerado.
- Todavía no, pero estoy interesado en ello.
- He participado en 1 o 2 cursos online de formación docente.
- He participado en más de 2 cursos online de formación docente.
- Frecuentemente participo en todo tipo de cursos online que mejoran mi formación como docente.

ÁREA 2. RECURSOS DIGITALES

Una de las competencias clave que el docente debe desarrollar es identificar buenos recursos educativos. Además, debe ser capaz de modificarlos, crearlos y compartirlos para que se ajusten a sus objetivos, alumnado y estilo de enseñanza. Al mismo tiempo, debe saber cómo usar y administrar de manera responsable el contenido digital, respetando las normas de derechos de autor y protegiendo los datos personales. Estos temas son el corazón del Área 2.

Las opciones de respuesta están organizadas por distintos niveles de compromiso con las tecnologías digitales.

Elija la opción que mejor refleje su práctica habitual.

Uso sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con el alumnado, las familias y mis compañeros/as. Por ejemplo: correos electrónicos, aplicaciones de mensajería tipo Whatsapp, blogs, el sitio web de la institución...

- Raramente uso canales de comunicación digital.
- Uso canales de comunicación digital básicos. Por ejemplo, el correo electrónico.
- Combino diferentes canales de comunicación. Por ejemplo: el correo electrónico, el blog de clase, el sitio web de la institución...
- Selecciono, ajusto y combino sistemáticamente diferentes soluciones digitales para comunicarme de manera efectiva.
- Reflexiono, discuto y desarrollo proactivamente mis estrategias de comunicación.

Uso tecnologías digitales para trabajar con mis compañeros/as dentro y fuera de la universidad.

- Rara vez tengo la oportunidad de colaborar con otros compañeros/as.
- A veces intercambio materiales con compañeros/as. Por ejemplo: vía memoria USB, correo electrónico...
- Entre compañeros/as, trabajamos juntos en entornos de colaboración o usamos unidades compartidas.
- Intercambio ideas y materiales con profesores externos a mi organización. Por ejemplo, en una red de profesores en línea.
- Creo materiales de forma colaborativa con otros profesores en una red en línea.

Desarrollo activamente mi competencia digital docente.

- Rara vez tengo tiempo para trabajar en mi competencia digital docente.
- Mejoro mi competencia a través de la reflexión y la experimentación.
- Uso distintos recursos para desarrollar mi competencia digital docente.
- Discuto con mis compañeros/as cómo usar las tecnologías digitales para innovar y mejorar la práctica educativa.
- Ayudo a mis compañeros/as en el desarrollo de sus estrategias de enseñanza con tecnología digital.

Participo en cursos de formación online.

- Es algo que todavía no he considerado.
- Todavía no, pero estoy interesado en ello.
- He participado en 1 o 2 cursos online de formación docente.
- He participado en más de 2 cursos online de formación docente.
- Frecuentemente participo en todo tipo de cursos online que mejoran mi formación como docente.

ÁREA 3. PEDAGOGÍA DIGITAL

La competencia fundamental de todo el marco DigCompEdu es saber diseñar, planificar e implementar el uso de tecnologías digitales en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se aboga por un cambio de enfoques y metodologías que estén centradas en el alumnado. Este es el poder real de las tecnologías digitales y el aspecto más importante del Área 3.

Las opciones de respuesta están organizadas por distintos niveles de compromiso con las tecnologías digitales.

Elija la opción que mejor refleje su práctica habitual.

Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar las tecnologías digitales en clase, para garantizar que se aproveche su valor añadido.

- No uso o raramente uso la tecnología en clase.
- Hago un uso básico del equipo disponible. Por ejemplo: equipo de audio, televisión, proyector, pizarra digital...
- Uso una gran variedad de estrategias digitales en mi enseñanza.
- Uso herramientas digitales para mejorar sistemáticamente la enseñanza.
- Uso herramientas digitales para implementar estrategias pedagógicas innovadoras.

Superviso las actividades e interacciones de mis alumnos en los entornos de colaboración en línea que utilizamos.

- No uso entornos digitales con mis alumnos.
- No superviso la actividad de los estudiantes en los entornos en línea que utilizamos.
- De vez en cuando los reviso y tengo en cuenta.
- Regularmente superviso y analizo la actividad en línea de mis alumnos.
- Regularmente intervengo con comentarios para motivar o corregir la actividad en línea de mi alumnado.

Cuando mis alumnos trabajan en grupos o equipos, usan tecnologías digitales para adquirir y documentar conocimientos.

- Mis alumnos no trabajan en grupos.
- No me es posible integrar las tecnologías digitales en el trabajo grupal.
- Aliento a los estudiantes que trabajan en grupos a buscar información en línea o a presentar sus resultados en formato digital.
- Cuando trabajan en grupos, siempre pido que utilicen Internet para encontrar información y presentar sus resultados en formato digital.
- Mis alumnos intercambian y crean conocimiento en forma conjunta en un espacio de colaboración en línea. Por ejemplo: blog de clase, plataforma virtual, wiki...

Uso tecnologías digitales para permitir que los estudiantes planifiquen, documenten y evalúen su aprendizaje por sí mismos. Por ejemplo: pruebas de autoevaluación, portafolio digital, blogs, foros, chats académicos, videocolaboraciones...

- No es posible en mi ambiente de trabajo.
- Mis alumnos reflexionan sobre su aprendizaje, pero no con las tecnologías digitales.
- Algunas veces uso, por ejemplo, pruebas para autoevaluación.
- Utilizo una gran variedad de herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen, documenten o reflexionen sobre su aprendizaje.
- Integro sistemáticamente diferentes herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen, monitoreen y reflexionen sobre su progreso.

ÁREA 4. EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

Las tecnologías digitales pueden mejorar las estrategias de evaluación existentes y dar lugar a nuevos y mejores métodos de evaluación. Además, al analizar la gran cantidad de datos (digitales) disponibles sobre las (inter-) acciones individuales de los estudiantes, los docentes pueden ofrecer comentarios y apoyos más específicos. El Área 4 aborda este cambio en las estrategias de evaluación.

Las opciones de respuesta están organizadas por distintos niveles de compromiso con las tecnologías digitales.

Elija la opción que mejor refleje su práctica habitual.

Uso estrategias de evaluación digital para monitorear el progreso de los estudiantes.

- No superviso el progreso de los estudiantes.
- Superviso el progreso de los estudiantes regularmente, pero no con medios digitales.
- A veces uso herramientas de evaluación digital. Por ejemplo: un cuestionario, pruebas tipo test online...
- Uso una gran variedad de herramientas digitales para evaluar y monitorizar el progreso de los estudiantes.
- Utilizo sistemáticamente una gran variedad de herramientas digitales para evaluar y monitorizar el progreso de los estudiantes.

Analizo todos los datos disponibles para identificar al alumnado que necesita apoyo adicional. “Datos” incluye: participación de los estudiantes, desempeño, calificaciones, asistencia, actividades e interacciones sociales en entornos en línea... El “alumnado que necesita apoyo adicional” es: aquel en riesgo de abandono, bajo rendimiento, trastorno de aprendizaje, necesidades específicas de aprendizaje o que carece de habilidades transversales (habilidades sociales, verbales o de estudio).

- Estos datos no están disponibles y/o no es mi responsabilidad analizarlos.
- Solo analizo datos académicamente relevantes. Por ejemplo: desempeño, calificaciones...
- Considero datos sobre la actividad y el comportamiento del alumnado para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.
- Regularmente examino todas las evidencias disponibles para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.
- Analizo sistemáticamente los datos, identifico al alumnado con necesidad de apoyo adicional e intervengo de manera oportuna.

Uso tecnologías digitales para proporcionar retroalimentación (feedback) efectiva.

- La retroalimentación no es necesaria en mi entorno de trabajo.
- Proporciono comentarios a los estudiantes, pero no en formato digital.
- A veces utilizo formas digitales de proporcionar comentarios. Por ejemplo: puntuaciones automáticas en cuestionarios en línea, comentarios o "me gusta" en entornos en línea...
- Utilizo una gran variedad de formas digitales de retroalimentación.
- Uso sistemáticamente medios digitales para proporcionar retroalimentación.

ÁREA 5. EMPODERAR A LOS ESTUDIANTES

Una de las fortalezas clave de las tecnologías digitales en la educación es su potencial para impulsar la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y su autonomía sobre el mismo. Además, las tecnologías digitales se pueden utilizar para ofrecer actividades de aprendizaje adaptadas al nivel de competencia de cada estudiante, sus intereses y necesidades de aprendizaje. Sin embargo, se debe tener cuidado de no exacerbar las desigualdades existentes (por ejemplo, en el acceso a las tecnologías digitales) y asegurar la accesibilidad para todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades especiales de aprendizaje. El Área 5 aborda estos problemas.

Las opciones de respuesta están organizadas por distintos niveles de compromiso con las tecnologías digitales.

Elija la opción que mejor refleje su práctica habitual.

Cuando propongo tareas digitales, considero y abordo posibles problemas como el acceso igualitario a los dispositivos y recursos digitales; problemas de compatibilidad o nivel bajo de competencia digital del alumnado.

- No suelo proponer tareas digitales.
- Mi alumnado no tiene problemas con el acceso y uso de la tecnología digital.
- Adapto la tarea para minimizar las dificultades.
- Discuto posibles obstáculos con los estudiantes y propongo soluciones.
- Soy flexible con las tareas digitales y/o permito variedad. Por ejemplo: adapto la tarea, discuto soluciones, ofrezco formas alternativas para completar la tarea...

Uso tecnologías digitales para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo: asignación de diferentes tareas digitales para abordar las necesidades de aprendizaje individuales, tener en cuenta las preferencias e intereses...

- En mis clases, todos los estudiantes deben hacer las mismas actividades.
- Proporciono a los estudiantes recursos digitales adicionales.
- Proporciono actividades digitales opcionales para el alumnado que tenga un nivel más avanzado o que necesita refuerzo.
- Siempre que es posible, uso tecnologías digitales para ofrecer oportunidades de aprendizaje diferenciadas.
- Adapto mi enseñanza para vincularla con las necesidades individuales de aprendizaje de los estudiantes.

Uso tecnologías digitales para que el alumnado participe activamente en clase.

- En mis clases no es posible involucrar activamente al alumnado.
- Involucro a los estudiantes activamente, pero no con las tecnologías digitales.
- En mis clases, uso estímulos digitales motivadores. Por ejemplo: videos, animaciones, dibujos animados, simulaciones, juegos serios...
- Mis estudiantes se involucran con los medios digitales en mis clases. Por ejemplo: actividades en línea, juegos, concursos, aplicaciones...
- Mi alumnado utiliza sistemáticamente las tecnologías digitales para investigar, discutir y crear conocimiento.

ÁREA 6. FACILITAR LA COMPETENCIA DIGITAL DE LOS ESTUDIANTES

La capacidad de facilitar la competencia digital de los estudiantes es una parte integral de la competencia digital de los docentes y es la principal temática del Área 6.

Las opciones de respuesta están organizadas por distintos niveles de compromiso con las tecnologías digitales.

Elija la opción que mejor refleje su práctica habitual.

Enseño al alumnado cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada.

- Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.
- De vez en cuando les recuerdo que no toda la información en línea es confiable.
- Les enseño a discernir entre fuentes confiables y no confiables.
- Discuto con los estudiantes cómo verificar la exactitud de la información.
- Discutimos exhaustivamente cómo la información se genera y puede distorsionarse.

Propongo tareas que requieren que los estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa.

- Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.
- Solo en raras ocasiones se requiere que mis estudiantes se comuniquen o colaboren en línea.
- Mis alumnos utilizan comunicación digital y cooperación principalmente entre ellos.
- Mis estudiantes utilizan formas digitales para comunicarse y cooperar entre sí y con una audiencia externa.
- Programo tareas sistemáticas que permiten a los estudiantes ampliar sus habilidades comunicativas comunicándose entre sí y con audiencias externas.

Propongo tareas que requieren que los estudiantes creen contenido digital.

Por ejemplo: videos, audios, fotos, presentaciones, blogs...

- Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.
- Esto es difícil de implementar con mis alumnos.
- A veces, como una actividad divertida.
- Mis alumnos crean contenidos digitales como parte integral de su aprendizaje.
- Es una parte integral de su aprendizaje y sistemáticamente incremento el nivel de dificultad para desarrollar más sus habilidades.

Enseño al alumnado cómo comportarse de manera segura y responsable en línea.

- Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.
- Les informo que deben tener cuidado al transmitir información personal en línea.
- Explico las reglas básicas para actuar de forma segura y responsable en entornos en línea.
- Discutimos y acordamos reglas de conducta en línea.
- Desarrollamos sistemáticamente reglas sociales para el alumnado en los diferentes entornos digitales que usamos.

Animo al alumnado a usar las tecnologías digitales de manera creativa para resolver problemas concretos. Por ejemplo, superar obstáculos o retos emergentes en su proceso de aprendizaje.

- Esto no es posible con mis alumnos debido al ambiente de trabajo.
- Rara vez tengo la oportunidad de fomentar la resolución digital de problemas de los estudiantes.
- Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.
- A menudo experimentamos con soluciones tecnológicas a problemas concretos.
- Integro sistemáticamente tareas para la resolución digital de problemas de forma creativa.

FINALMENTE

...algunas cuestiones sobre usted.

Para mejorar este cuestionario, nos gustaría hacerle algunas preguntas. Sólo usaremos esta información para comprender mejor qué tipo de usuario es.

Sexo

- Mujer
- Hombre

Edad

- Menos de 25 años
- 25-29 años
- 30-39 años
- 40-49 años
- 50-59 años
- 60 o más años

Incluyendo el periodo académico actual (E-A-2023), ¿cuántos años tiene de experiencia docente?

- 1-3 años
- 4-5 años
- 6-9 años
- 10-14 años
- 15-19 años
- 20 o más años

Años de experiencia docente en el ISFODOSU

- 1-3 años
- 4-5 años
- 6-9 años
- 10-14 años
- 15-19 años
- 20 o más años

Tipo de contratación

- Tiempo completo
- Por asignatura
- Por exclusividad

Nivel de formación académico

- Licenciatura
- Especialidad
- Maestría
- Doctorado
- Postdoctorado

¿En qué nivel de formación imparte clase?

	Sí	No
Grado		
Posgrado		

Recinto

	Sí	No
Félix Evaristo Mejía		
Eugenio María de Hostos		
Emilio Prud'Homme		
Luís Napoleón Núñez Molina		
Juan Vicente Moscoso		
Urania Montás		

Seleccione el área académica a la que pertenece

	Sí	No
Lengua Española		
Matemáticas		
Ciencias Sociales		
Ciencias de la Naturaleza		
Ciencia y Tecnología		
Pedagogía y Práctica Docente		
Psicología		
Educación Física Biomédica		
Educación Física Perceptual-Motor		
Educación Física Educación Deportiva		
Inglés		

Seleccione él o los planes de estudio en los que labora

	Sí	No
Licenciatura en Educación Inicial		
Licenciatura en Educación Primaria Primer Ciclo		
Licenciatura en Educación Primaria Segundo Ciclo		
Licenciatura en Educación Física		
Licenciatura en Lengua Española y Literatura Orientada a la Educación Secundaria		
Licenciatura en Matemática Orientada a la Educación Secundaria		
Licenciatura en Ciencias Sociales Orientada a la Educación Secundaria		
Licenciatura en Biología Orientada a la Educación Secundaria		
Licenciatura en Educación Artística		

¿Cuánto tiempo lleva usando la tecnología como herramienta educativa?

- Menos de 1 año
- 1-3 años
- 4-5 años
- 6-9 años
- 10-14 años
- 15-19 años
- 20 años o más

¿Qué tipo de herramientas digitales usa su alumnado para su aprendizaje?

	Sí	No
Escuchar audios		
Crear audios		
Ver vídeos		
Crear vídeos		
Ver presentaciones de diapositivas		
Crear presentaciones de diapositivas		
Ver páginas web educativas		
Crear páginas web educativas		
Hacer actividades en línea		
Crear actividades en línea		
Hacer cuestionarios (test) en línea		
Crear cuestionarios (test) en línea		
Usar la plataforma educativa		
Colaborar en la plataforma educativa		
Jugar a videojuegos		
Crear videojuegos		
Ver posters digitales, mapas conceptuales, herramientas de planificación...		

Crear posters digitales, mapas conceptuales, herramientas de planificación...		
Ver blogs o wikis		
Crear blogs o wikis		
Usar robótica		
Usar gamificación (Kahoot, Plickers, Menti...)		
Usar realidad aumentada		
Usar realidad virtual		
Usar laboratorios remotos		
Usar REA (Recursos Educativos en Abierto)		
Otros		

¿Ha participado como estudiante/participante en algún curso virtual?

- Sí
- No

¿Existe la unidad de apoyo tecnológico a la docencia /mesa de ayuda en tu recinto?

- Sí
- No

¿Tu recinto participa en algún programa TIC o de digitalización de centros promovido por la administración?

- Sí
- No
- No lo sé

Si tu recinto SI participa en este tipo de programas, ¿estás comprometido con el programa?

- Sí
- No
- Mi recinto no participa

Más o menos, ¿qué porcentaje de tiempo dedica al uso de la tecnología en clase?

- 0-10%
- 11-25%
- 26-50%
- 51-75%
- 76-100%

En su día a día...

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Sé manejar una computadora.					
Sé manejar una tablet.					
Sé manejar un teléfono inteligente.					
Me considero competente en cuanto al manejo de internet.					
Siento curiosidad por nuevas aplicaciones, programas y recursos digitales.					

Finalmente, ¿cómo evaluaría su competencia digital docente después de responder al cuestionario?

Asigne un nivel de competencia de A1 a C2, donde A1 es el más bajo y C2 el más alto. Probablemente sea un/a más alto.

Probablemente sea un/a...

- A1: Novato/a
- A2: Explorador/a
- B1: Integrador/a
- B2: Experto/a
- C1: Líder
- C2: Pionero/a