

Evolución de la percepción de la competencia digital en la formación universitaria del profesorado tras la enseñanza remota de emergencia

RESUMEN

Desde la COVID-19, la integración de herramientas y competencias digitales en la enseñanza superior ya es una realidad en todos los países. El objetivo de este estudio es analizar la percepción del profesorado ($n = 88$) y del alumnado ($n = 487$) de los Grados en Educación Infantil y Primaria y Máster de formación del profesorado de una universidad pública de Madrid acerca de la evolución de su competencia digital, en general, y de las diferentes áreas competenciales, tanto antes como durante la enseñanza remota de emergencia. Para ello, nos apoyamos en el conocido Marco Común de Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Desde una metodología cuantitativa y un cuestionario ad hoc validado por expertos se ha realizado un análisis descriptivo, correlacional e inferencial de las variables. Los resultados evidencian en los dos perfiles la disposición de recursos digitales suficientes para enfrentarse a esta modalidad, un aumento significativo de la autopercepción de esta competencia, destacando mayor desarrollo en las áreas: Comunicación y Colaboración, Creación de contenidos digitales y Seguridad. También muestran descontento hacia la modalidad virtual por la excesiva carga de trabajo y la formación continua requerida. El estudio ayuda a replantear los planes de estudio del futuro docente y los planes de formación del profesorado universitario sobre la necesaria competencia digital en la actualidad.

Palabras clave: Educación superior; Formación del profesorado; Enseñanza a distancia; Competencia digital.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONDICIONES PARA AFRONTAR LA MODALIDAD REMOTA DE EMERGENCIA

Desde el confinamiento provocado por la COVID-19, la irrupción de las Tecnologías Digitales (TD), en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha necesitado de unos mínimos recursos, conocimientos y competencias digitales por parte de docentes y estudiantes (García-Peñalvo, 2021; Instituto Internacional

Marta Gómez-Gómez ⁱ,
Universidad Rey Juan
Carlos, España.

Raquel Hijón-Neira ⁱⁱ,
Universidad Rey Juan
Carlos, España.

Liliana Santacruz-
Valencia ⁱⁱⁱ,
Universidad Rey Juan
Carlos, España.

Diana Pérez-Marín ^{iv},
Universidad Rey Juan
Carlos, España.

para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC], 2020). Pero esta situación también precisó de aspectos sociales y culturales como la necesidad de comunicación y de interacción entre personas (Engen, 2019), surgiendo multitud de comunidades virtuales de aprendizaje (Donitsa-Schmidt & Ramot, 2020; Safi et al., 2020). Uno de los elementos comunes de estas comunidades es el compromiso por hacer las cosas lo mejor posible, en un momento de incertidumbre y de cambios inesperados. Esta responsabilidad ética de la comunidad educativa fue estudiada detenidamente por Quijano López et al. (2021) quiénes lo relacionaron con la necesidad de formación en línea y de interacción entre personas.

En esos momentos, docentes y estudiantes se enfrentaron al cambio repentino de modalidad para enseñar y aprender en un contexto de crisis. Esta modalidad remota de emergencia (Hodges et al., 2020), según García-Peñalvo (2021), no es una experiencia comparable con la modalidad *online* o virtual tradicional y completamente planificada. Pero supuso, entre otras cosas, una salida de su zona de confort (Fernández Enguita, 2020).

Además, también se ha demostrado que la pandemia intensificó una brecha de conectividad, de acceso a dispositivos y de desarrollo de competencias digitales (Coolican et al., 2020; IESAL, 2020; Rodicio-García et al., 2020; Safi et al., 2020).

En este contexto, por su parte, la Asociación Internacional de Universidades monitorizó los impactos de la COVID-19 en todo el mundo (Marinoni et al., 2020) resaltando, entre otras cosas: los desafíos en el acceso a infraestructura técnica y en el desarrollo de competencias digitales; las oportunidades para mejorar la modalidad híbrida, y las posibilidades del *e-learning* para asegurar la continuidad del proceso educativo (Soon, 2020). Sin embargo, a pesar de que antes de la pandemia la European Commission (2018) ya anticipara las oportunidades de la transformación digital, todavía se continúa prefiriendo la presencialidad (Aristovnik et al., 2020).

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LA COMPETENCIA DIGITAL EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

1.2.1. LA FORMACIÓN

En los últimos años, ha aumentado el interés por investigar la competencia digital docente, destacando el papel de España, entre otros países (Cook et al., 2023; Prendes Espinosa et al., 2018; Rodríguez-García et al., 2019). Uno de los grupos de investigación españoles que ha desarrollado un gran trabajo en esta línea es el grupo ARGET (*Applied Research Group in Education and Technology*), coordinado por la Doctora Gisbert Cervera. Este grupo se caracteriza por investigar temas de carácter tecnológico desde una perspectiva técnico-pedagógica.

En cuanto a la definición de competencia digital, según el INTEF (2017), es el conjunto de conocimientos – saber –, habilidades – saber-hacer – y actitudes – saber-ser – necesarias hoy en día para ser funcional en un entorno digital. Además, su desarrollo implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías, ayudándonos a ser resolutivos en este ámbito.

En el contexto de la formación universitaria del profesorado, la idea de “enseñar competencia digital” y, por tanto, ayudar al alumnado a desarrollar la suya propia va ligada al uso de buenas prácticas que combinen conocimientos tecnológicos, conocimientos pedagógicos y conocimientos del contenido, siguiendo el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) (Colomer Rubio et al., 2018). Por lo que, sin duda, la dimensión pedagógica es esencial para integrarla de manera efectiva en el aula. Estudios sobre el profesorado universitario como el de Fernández-de-la-Iglesia et al. (2020) suelen abordarla desde esta triple perspectiva, valorando su efecto en la competencia digital del alumnado.

Sin embargo, investigaciones como la de Guillén-Gámez et al. (2021) ponen en evidencia la falta de destrezas de los docentes en el uso de las TD y dificultades en el desarrollo de esta competencia. Para poder desarrollarla y evaluarla adecuadamente es preciso un marco de referencia específico. González-Rodríguez y Urbina-Ramírez (2020) resaltan la dificultad de establecer pautas comunes para su desarrollo y evaluación cuando existen diferentes visiones y concepciones sobre la competencia digital. Algunas iniciativas internacionales a resaltar son: International Society for Technology in Education [ISTE] (2019), European Commission et al. (2017) y UNESCO (2018). En España, el INTEF (2017) ha desarrollado el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), que es una adaptación del Marco Europeo de Competencia Digital para el Ciudadano versión 2.1 (DigComp) y del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) de European Commission et al.(2017). En él se proponen trabajar las siguientes áreas competenciales: Información y Alfabetización informacional; Comunicación y Colaboración; Creación de contenidos digitales; Seguridad y Resolución de problemas.

En estas cinco áreas se incluyen 22 competencias estructuradas en seis niveles competenciales, asociadas a conocimientos, capacidades y actitudes. Los actuales planes de estudio en la formación universitaria del futuro profesorado se están empezando a adaptar a este marco. Un ejemplo de ello es el estudio realizado por Santacruz Valencia et al. (2019). En el presente estudio nos apoyamos en este marco (INTEF, 2017), porque es específico para los profesionales de la enseñanza, ya que recoge a las áreas competenciales que deben conocer para poder usar la tecnología en su práctica docente, descartándose optar por otros marcos menos específicos.

Aunque todavía existe un margen considerable de mejora en el desarrollo y la evaluación de la competencia digital docente, en general, es preciso resaltar los avances realizados en los últimos años. Prueba de ello, tras la irrupción de la COVID-19 en verano del 2020, se publicó el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la competencia digital docente que supuso un avance en el establecimiento de un marco de referencia para la comunidad educativa (Resolución del 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial). Más recientemente, en julio del 2022, se publicó la Resolución por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente.

1.2.2. LA EVALUACIÓN: AUTOPERCEPCIÓN

El estudio realizado por González-Rodríguez y Urbina-Ramírez (2020) analiza diversos instrumentos utilizados para diagnosticar la competencia digital en diferentes etapas educativas, considerando el ámbito universitario como el gran impulsor de iniciativas para evaluar dicha competencia.

Los instrumentos de evaluación de esta competencia suelen analizar evidencias objetivas (como capacitación, resultados, rendimiento, etc.) y subjetivas (como autopercepción, seguridad, actitud, confianza, motivación, aspectos sociales, éticos, etc.) (Cabero-Almenara et al., 2020; Guillén-Gámez et al., 2021). Dentro de estas últimas resaltan investigaciones sobre autoevaluación/autopercepción como “INCOTIC 2.0” para estudiantes universitarios (González-Martínez et al., 2018); “DigCompEdu Chek-in” de Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2020), Mora-Cantalops et al. (2022), Portillo et al. (2020) o Viñoles-Cosentino et al. (2021) dirigidos al profesorado universitario; o estudios como el de Girón Escudero et al. (2019), el de Cañete-Estigarribia et al. (2021) o el de Marimon-Martí et al. (2023) dirigidos a estudiantes universitarios – futuros docentes. Todos han sido referentes teóricos para diseñar el presente estudio.

En relación con la autopercepción, la investigación de Fernández-de-la-Iglesia et al. (2020) corrobora que la falta de competencia digital percibida es un aspecto esencial a tener en cuenta en los planes formativos, ya que, en ocasiones, puede limitar las prácticas educativas realizadas con tecnología.

En cuanto a las áreas competenciales, antes de la pandemia, estudios apoyados en el MCCDC (INTEF, 2017) como el de García et al. (2017), con estudiantes universitarios, muestran un nivel intermedio, en el área de la Información; avanzado, en el área de Búsqueda y Evaluación de la Información; y con carencias, en las áreas de Creación de Contenidos y en Programación. Otros estudios resaltan un nivel medio-bajo de autopercepción de futuros docentes en la capacitación en TD en la formación universitaria del profesorado (Girón Escudero et al., 2019).

Durante el confinamiento, estudios con profesorado universitario muestran el área de Seguridad como una de las más desarrolladas (Huerta Soto et al., 2022), junto a la de Comunicación (Portillo et al., 2020). Además, ambos detectan carencias en el área de Solución de problemas y en las relacionadas con el uso de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También, en el confinamiento, el estudio de Marimon-Martí et al. (2023) con estudiantes de los Grados en Educación muestra que estos se autoperceben altamente competentes en aspectos éticos, de comunicación y de uso de recursos y aplicaciones. Llama la atención la poca consciencia de los participantes acerca de que esta capacidad implica el acompañamiento del docente en el desarrollo de la competencia digital de su alumnado.

En definitiva, el escenario actual ha puesto de relieve lagunas de un sistema educativo dependiente en gran medida de la presencia física de docentes y estudiantes (Fernández-Regueira et al., 2020). Por ello, es necesario conocer las circunstancias en las que ambos afrontaron el cambio de modalidad y así diseñar planes de formación permanente según las nece-

sidades actuales (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina, 2020).

2. MÉTODO

2.1. OBJETIVOS

El objetivo principal del estudio es analizar la percepción del profesorado y del alumnado de las titulaciones de Educación de una universidad pública de Madrid, acerca de la evolución de su competencia digital antes y durante el confinamiento. Para ello, se plantean como preguntas de investigación (P):

- P1 - ¿Cuáles eran las circunstancias de carácter digital y personal de los/las participantes para afrontar la modalidad remota de emergencia?
- P2 - ¿Ha evolucionado la percepción sobre su propia competencia digital durante la modalidad remota de emergencia?, y ¿cuáles han sido las áreas competenciales más desarrolladas, basándonos en el MCCDD (INTEF, 2017)?

2.2. PARTICIPANTES

La muestra total es de 575 personas, entre ellas, 88 docentes (15.3%) y 487 estudiantes (84.7%) procedentes del 1º curso de los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria y de las 14 especialidades del Máster de Formación del Profesorado de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) de Madrid. La muestra por perfiles se distribuye así:

- Grado en Educación Infantil: 162 estudiantes y 32 docentes.
- Grado en Educación Primaria: 212 estudiantes y 33 docentes.
- Máster de Formación del Profesorado: 113 estudiantes y 23 docentes.

El 78.4% del total fueron mujeres y el resto, hombres. El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia, debido a la accesibilidad y cercanía a los participantes.

El 80% del profesorado fueron mujeres y el 19% hombres; y entre el alumnado, el 78% fueron mujeres y el 21% hombres. En ambos casos, 1% prefirió no contestar. La edad del profesorado osciló entre 18 y 28 años (40%), entre 29 y 28 años (25%) y entre 39 y 48 años (18%) – Media = 35; Mediana = 33. La edad del alumnado osciló principalmente entre 18 y 28 años (88%), y solo 11 % tenía entre 29 y 38 años – Media = 24,8; Mediana = 23.

2.3. DISEÑO METODOLÓGICO, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

El diseño del estudio es de naturaleza descriptiva (Bisquerra, 2004), la metodología es cuantitativa y se realizó un análisis descriptivo, correlacional e inferencial de las principales variables. Así mismo, se ha realizado un análisis de contenido de tipo inductivo en la pregunta abierta del cuestionario a través de la codificación manual y categorización de los datos. La inves-

tigación está avalada por el Comité de Ética de la Investigación de la URJC (con número de registro interno 0106202013820), por lo que se informó adecuadamente a los/las participantes, garantizando su anonimato y protección de datos.

El instrumento de recogida de información es un cuestionario de *Google Forms* y diseñado *ad hoc*, en el que los/las participantes opinaron sobre las variables del estudio antes y durante el confinamiento. Para su creación se ha tenido en cuenta la literatura consultada en el marco teórico. Para analizar la validez de contenido se contó con diez expertos en educación y en tecnología educativa: uno en Pedagogía – para garantizar la alineación del cuestionario con los objetivos del estudio, la utilidad y la aplicabilidad al proceso de enseñanza-aprendizaje –; uno en Psicología – para ajustar el diseño del cuestionario al perfil de los participantes, así como garantizar las cuestiones éticas de la investigación –; un director de un Centro de Educación Primaria – ya que los estudiantes participantes se están preparando para ser futuros docentes en diferentes etapas educativas, nos parecía interesante contar con la perspectiva de este perfil de experto para comprobar la relevancia del cuestionario en un contexto real de docencia –; dos docentes del Grado en Educación Infantil, dos del Grado en Educación Primaria y tres del Máster en Formación del Profesorado – dado que los participantes proceden de estas tres titulaciones, se considera esencial el feedback de estos tres perfiles de expertos.

Cada experto/a cumplimentó una rúbrica evaluando la claridad, coherencia, importancia y suficiencia de los ítems con base en los objetivos y preguntas de investigación. Tras su valoración, el cuestionario constó de 23 preguntas: ocho de elección múltiple, 13 de escala tipo Likert – de 1 (mínimo) al 6 (máximo) – y dos preguntas abiertas para expresar opinión. Éste se suministró en junio del 2020, tras finalizar el segundo cuatrimestre. A la hora de aplicarlo, se aclaró a los participantes en la “Hoja informativa del estudio” que se pretendía medir las percepciones de dos momentos diferentes, antes y después del confinamiento.

2.3.1. CATEGORÍAS Y VARIABLES DEL ESTUDIO

La Tabla 1 recoge las categorías y variables de estudio en relación con las dos preguntas de investigación planteadas.

Tabla 1
Categorías y variables del estudio

| Preguntas de investigación | CATEGORÍAS (8): Variables (20) | N.º Ítems |
|---|--|-----------|
| P1 - Circunstancias digitales y personales para afrontar la modalidad remota de emergencia. | RECURSOS DIGITALES: Calidad de conexión a Internet; Disponibilidad de dispositivos digitales. | 2 |
| | EXPERIENCIA VIVIDA: Carga de trabajo; Satisfacción con las clases virtuales; Actitud hacia la virtualidad; Preferencia en la modalidad; Nivel de estrés; Factores estresantes; Estado de ánimo. | 8 |
| P2 - Evolución de la auto percepción de la competencia digital según el MCCD (INTEF, 2017). Desarrollo de las áreas competenciales. | AUTOPERCEPCIÓN: Incremento de la competencia digital; Capacidades cognitivas. | 2 |
| | ÁREA 1 - INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL: Tiempo dedicado a buscar, filtrar y evaluar información; Tipo de actividades evaluables; Exámenes online. | 3 |
| | ÁREA 2 - COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN: Uso de herramientas como foros, chat, redes sociales, etc; Videoconferencias. | 2 |
| | ÁREA 3 - CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES: Contenidos digitales. | 1 |
| | ÁREA 4 - SEGURIDAD: Cuestiones de seguridad digital. | 1 |
| | ÁREA 5 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Dificultades para enseñar/aprender en remoto. | 1 |

Nota: las variables “Estado de ánimo”, “Nivel de estrés” y “Factores estresantes” influyentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje no se han estudiado en la presente investigación.

Las preguntas de identificación (género, edad y perfil/titulación) completan la información del estudio. Con el objetivo de medir la fiabilidad del cuestionario se calculó el alfa de Cronbach, obteniéndose un alfa = 0.81 en el realizado por el profesorado, correspondiéndose con un valor de fiabilidad alta (> 0.8), y un alfa = 0.76 en el elaborado por el alumnado, correspondiéndose a una fiabilidad buena (> 0.6) muy próximo a alta. Por lo que es una herramienta válida y confiable.

3. RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS DATOS

El análisis descriptivo de las variables está realizado con XLSTAT de Addinsoft (2021) y se basa principalmente en la media (M) de las puntuaciones. Además, se ha realizado el análisis de varianza de un factor (Anova) para estudiar el cuestionario en los dos momentos vividos (antes y durante el confinamiento) y se ha obtenido un valor para $F = 3.272$ y un p -valor < 0.005 (profesorado) y un valor para $F = 62.683$ y un p -valor < 0.005 (alumnado), siendo los datos significativamente diferentes en ambos casos. Comparativamente, tras analizar los datos, se puede concluir normalidad para el grupo en estudio, obteniendo $p > 0.05$ de significatividad utilizando el test Shapiro-Wilk, y permitiéndonos usar la prueba *t-Student* para muestras emparejadas ($p > 0.05$ usando test de correlación bivariantes).

3.1.1. P1: CIRCUNSTANCIAS DIGITALES Y PERSONALES PARA AFRONTAR LA MODALIDAD REMOTA DE EMERGENCIA

En cuanto al tipo de dispositivos del que dispusieron en el lugar de confinamiento, ambos perfiles contestaron en porcentajes similares con más de un dispositivo, entre ordenadores, móviles y *tablets* (48% el profesorado y 49% el alumnado), y con los dos primeros dispositivos, sin *tablets* (43% el profesorado y 48% el alumnado). La Tabla 2 recoge las medias de las variables relacionadas con la P1.

Tabla 2

Descriptivos básicos de las categorías "Recursos digitales" y "Experiencia vivida"

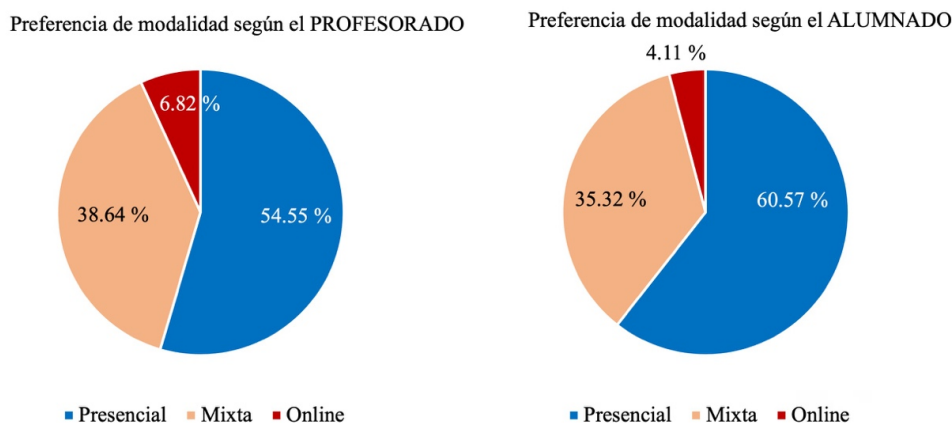
| | | Media (M) | Desv. Típica |
|--|---------|-----------|--------------|
| Conexión a internet | | | |
| Profesorado <i>n</i> = 88 | Antes | 5.00 | 0.93 |
| | Durante | 4.43 | 1.16 |
| Alumnado <i>n</i> = 487 | Antes | 4.57 | 1.05 |
| | Durante | 3.89 | 1.20 |
| Carga de trabajo | | | |
| Profesorado <i>n</i> = 88 | Antes | 3.85 | 0.98 |
| | Durante | 5.28 | 0.89 |
| Alumnado <i>n</i> = 487 | Antes | 3.49 | 0.98 |
| | Durante | 5.04 | 1.03 |
| Satisfacción con las clases virtuales | | | |
| Profesorado <i>n</i> = 88 | Antes | 4.64 | 1.01 |
| | Durante | 3.73 | 1.40 |
| Alumnado <i>n</i> = 487 | Antes | 4.33 | 1.03 |
| | Durante | 2.77 | 1.35 |

Al fijarnos en la media de la calidad de la conexión a internet para seguir las clases, vemos que ésta decreció en ambos perfiles durante el confinamiento, aunque la dispersión aumentó. El cambio repentino de modalidad supuso un aumento de la carga de trabajo para los dos, incrementándose ligeramente en el alumnado, según las medias. La satisfacción hacia las clases virtuales disminuyó en ambos, resaltando más insatisfacción del alumnado.

En cuanto a la preferencia de modalidad de enseñanza y aprendizaje, ambos prefieren la presencial, seguida de la mixta y finalmente, la completamente online (Figura 1).

Figura 1

Preferencia en el tipo de modalidad de enseñanza-aprendizaje.



Continuando con estas categorías (“Recursos digitales” y “Experiencia vivida”), al realizar la prueba *t-Student* para comparar valores de dos muestras relacionadas en los dos momentos vividos vemos que en ambos perfiles se obtiene un p-valor de 0.0001, siendo $p < 0.05$. Tanto docentes como estudiantes tuvieron una reducción significativa de la calidad de la conexión a internet durante el confinamiento (de 0.56 puntos y de 0.68, respectivamente). El aumento de la carga de trabajo es ligeramente mayor en el alumnado (1.55 puntos), aunque aumentó también en el profesorado (1.43 puntos). Los datos muestran más insatisfacción por las clases virtuales en el alumnado (1.55 puntos) que en el profesorado (0.91 puntos).

3.1.2. P2: EVOLUCIÓN DE LA AUTOPERCEPCIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL SEGÚN EL MCCD DEL INTEF Y DESARROLLO DE LAS ÁREAS COMPETENCIALES

Las puntuaciones medias en cuanto al incremento de la percepción de su competencia digital durante la modalidad remota de emergencia muestran que el profesorado considera haberla aumentado más, pues se obtiene una *M* de 3.23 a 4.33 (siendo 6 la puntuación máxima), con una desviación típica de 1.29, antes de la modalidad remota y de 1.49, durante dicha modalidad.

En la misma línea, la media de la percepción del alumnado sobre dicha competencia aumenta de 3.46 (antes de la modalidad remota) a 4.18 (durante la modalidad remota), siendo las desviaciones típicas de 1.29 y de 1.30, respectivamente.

Las percepciones de ambos perfiles sobre el incremento de su competencia digital durante el confinamiento aumentan de manera significativa, ya que el p-valor obtenido en ambos casos es < 0.05 : 0.000 para el profesorado y 0.0001 para el alumnado.

Si entramos a analizar brevemente la evolución, desde su perspectiva, de aspectos relacionados con las diferentes áreas de la competencia digital según el MCCDD del INTEF destacamos los siguientes datos:

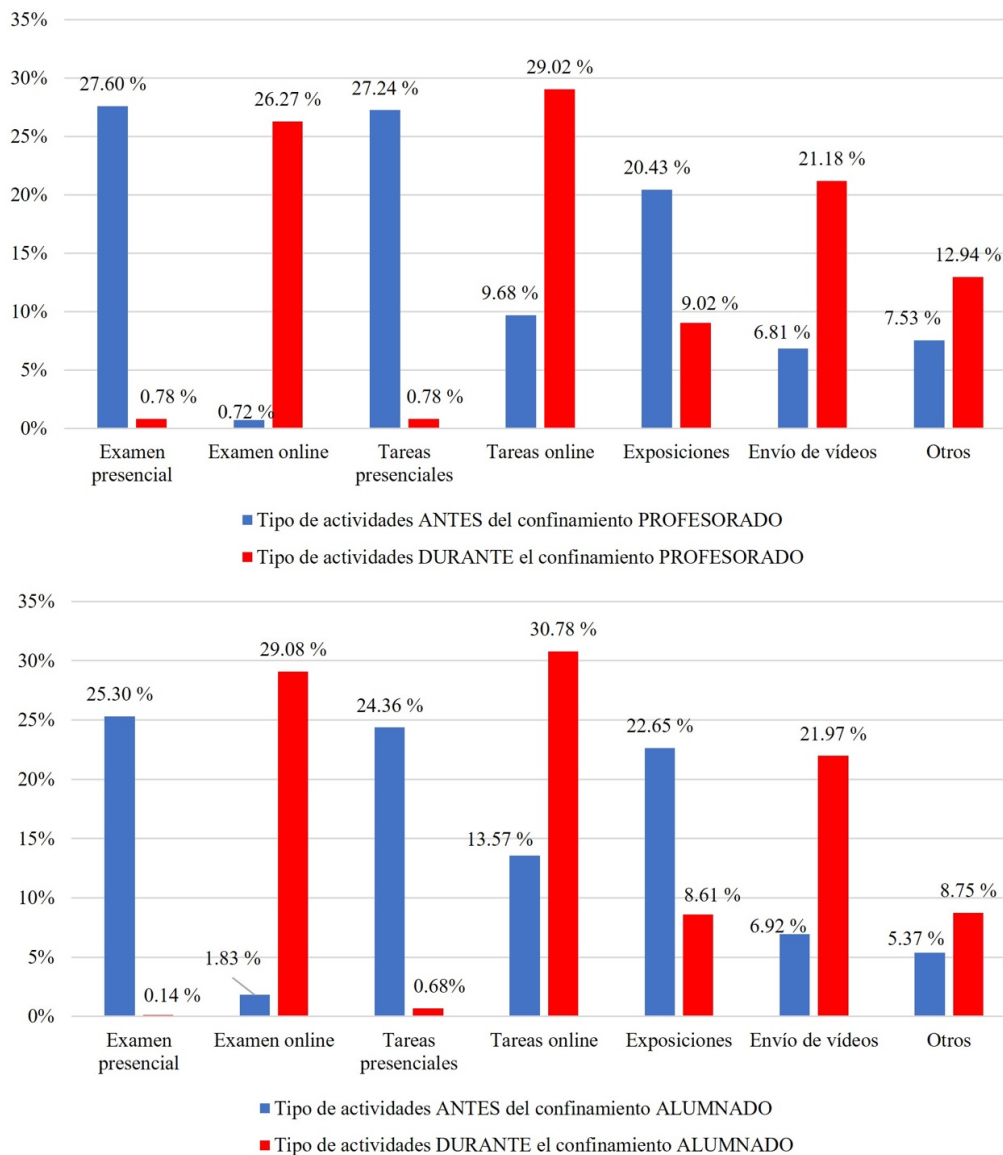
3.1.2.1. Área 1: Información y alfabetización informacional

Durante la modalidad remota, en ambos perfiles se ha detectado un aumento en la realización de tareas como buscar, organizar y filtrar información, para preparar las clases, con respecto a la modalidad presencial. Para el profesorado, la media aumenta de 4.11 (antes) a 4.92 puntos (durante el confinamiento); para el alumnado, la media aumenta de 3.95 (antes) a 4.61 puntos (durante). Al realizar la prueba *t-Student*, vemos que, para ambos, ha habido un aumento significativo: del 15% y del 11%, respectivamente.

Para evaluar los conocimientos se han utilizado diferentes actividades que se han visto modificadas por el cambio de modalidad, evolucionando a la virtualidad total (Figura 2).

Figura 2

Tipos de actividades realizadas antes y durante del confinamiento



La prueba *t-Student* muestra un aumento significativo del número de exámenes *online* realizados por el profesorado (del 26.7%) y por el alumnado (del 32%) durante el confinamiento antes de los exámenes finales.

3.1.2.2. Área 2: Comunicación y colaboración

Durante el confinamiento, el uso que ambos perfiles hicieron de foros, chats, redes sociales, comunidades de aprendizaje u otros canales de comunicación aumentaron considerablemente, tal y como muestran las medias recogidas en la Tabla 3.

Para el profesorado, la *M* se incrementó de 3.25 a 5.01 (siendo 6 la puntuación máxima), lo que significa que aumentó su uso en 29.4%. Para el alumnado, la *M* se incrementó de 2.74 a 4.25, aumentando su uso 25.2%.

Si nos fijamos en los datos obtenidos al realizar la prueba *t-Student* y obtener el *p*-valor (< 0.05) este aumento ha sido significativo.

Tabla 3

Descriptivos básicos, prueba t-Student y p-valor de la variable "Uso de foros, chats, redes sociales... y otros canales de comunicación"

| | | <i>M</i> | Desv. Típica | <i>t-Student</i> | <i>p</i> -valor |
|------------------------------|---------|----------|--------------|------------------|-----------------|
| Profesorado <i>n</i> = 88 | Antes | 3.25 | 1.22 | -1.76 | 0.000 |
| | Durante | 5.01 | 1.18 | | |
| Alumnado <i>n</i> = 487 | Antes | 2.74 | 1.13 | -1.51 | 0.0001 |
| | Durante | 4.25 | 1.38 | | |

Por otro lado, al suspenderse las clases presenciales, las videoconferencias fueron esenciales para explicar los contenidos de las asignaturas, creciendo su uso vertiginosamente desde las dos perspectivas. Antes del confinamiento no se utilizaban prácticamente nada (76.14% el profesorado y 87.27% el alumnado) y durante el confinamiento se utilizaron muchísimo (82.96% el profesorado y 72.7% el alumnado).

La prueba *t-Student* muestra un aumento significativo para ambos perfiles, pues el *p*-valor en ambos casos es < 0.001 , aumentando en un 59% para el profesorado (*M* de 1.44 a 4.98), y en un 50% para el alumnado (*M* de 1.19 a 4.49).

3.1.2.3. Área 3: Creación de contenidos digitales

Durante el confinamiento, tanto docentes como estudiantes aumentaron de manera significativa la creación de contenidos digitales (vídeos, presentaciones PowerPoint enriquecidas, etc). Esto se ve claramente en el aumento de las puntuaciones medias. En el caso del profesorado, la media aumentó desde 2.59, antes del confinamiento, a 4.65, durante el mismo (aumento del 34.5 %), y en el caso del alumnado, la media aumentó desde 2.3 a 3.96 (aumento del de 27.7 %). Al realizar la prueba *t-Student* se obtiene un *p*-valor en ambos casos < 0.001 (0.000 para el profesorado y 0.0001 para el alumnado), por lo que se muestra un aumento considerable para ambos perfiles.

3.1.2.4. Área 4: Seguridad

Durante el confinamiento, ambos reconocen haber aumentado su concienciación sobre cuestiones de seguridad aplicadas a la modalidad online (uso

de contraseñas, instalación de antivirus, filtros de búsqueda, etc.) pues las puntuaciones medias pasan de 2.89 a 3.39 para el profesorado y de 3.23 a 3.46 para el alumnado.

3.1.2.5. Área 5: Resolución de problemas

Los principales problemas encontrados a la hora de enseñar y de aprender en la modalidad remota de emergencia han sido similares, tanto para el profesorado como para el alumnado participante (Figura 3).

Figura 3

Dificultades encontradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la modalidad remota de emergencia según el profesorado (izquierda) y el alumnado (derecha)



Nota: Elaboración propia.

Las dificultades más frecuentes encontradas por cada perfil son, por este orden:

- Para el profesorado: desmotivación de estudiantes, dificultades en el proceso de evaluación, falta de formación en TD, excesiva carga de trabajo, aumento del tiempo dedicado y dificultades en la interacción con estudiantes.
- Para el alumnado: falta de implicación de algunos docentes y estudiantes, problemas de conexión a internet para un óptimo seguimiento de las videoclases, aumento de la carga de trabajo, dificultades en la comprensión de explicaciones, dificultades de concentración y poca experiencia en aprendizaje virtual.

A continuación, se analiza el índice de correlación de Pearson entre los valores registrados antes y durante el confinamiento para determinar si “el antes” está interrelacionado con el “durante” en algunas variables relevantes del estudio. Tras ello, se encuentra correlación en los valores positivos mayores a 0.4 (correlación moderada), mayores a 0.7 (correlación alta) y mayores de 0.9 (correlación muy alta). La Tabla 4 muestra los índices por perfil, destacando la correlación alta en la competencia digital en docentes, y moderada, tirando a alta, en estudiantes. También se encuentra correlación en el empleo de cuestiones de seguridad digital, obteniéndose una correlación alta en el profesorado y muy alta en el alumnado.

Tabla 4

Coefficiente de correlación de Pearson en variables del estudio en el “antes” y “durante” el confinamiento

| Variables | Profesorado | Alumnado |
|---|--------------------|-----------------|
| Calidad de la conexión a <i>internet</i> | 0.50 | 0.58 |
| Actitud y motivación hacia la enseñanza/aprendizaje <i>online</i> | 0.54 | 0.4 |
| Satisfacción con el desarrollo de las clases | 0.44 | 0.43 |
| Uso de foros, chats, redes sociales, etc | 0.54 | -- |
| Mejora de la competencia digital | 0.70 | 0.61 |
| Cuestiones de seguridad digital | 0.80 | 0.91 |
| Estado de ánimo | 0.50 | -- |

Al analizar el índice de correlación de Pearson “durante” el confinamiento, se encuentra que hay correlación positiva baja (mayor que 0.2) en los valores expresados en la Tabla 5. La actitud y la motivación hacia la enseñanza/aprendizaje online durante el confinamiento mejora la percepción sobre su competencia digital (más en estudiantes que en docentes) e influye en el tipo de modalidad preferida, al igual que el grado de satisfacción con el desarrollo de las clases virtuales.

Tabla 5

Coefficiente de correlación Pearson entre variables “durante” el confinamiento

| Variables relacionadas | | Profesorado | Alumnado |
|--|---|--------------------|-----------------|
| Tiempo dedicado a clases | Mejora de la competencia digital | | 0.33 |
| Actitud y motivación hacia la enseñanza/aprendizaje online | Mejora de la competencia digital | 0.29 | 0.3 |
| Actitud y motivación hacia la enseñanza/aprendizaje online | Preferencia de la modalidad tras el confinamiento | 0.36 | 0.25 |
| Grado satisfacción con el desarrollo de las clases | Preferencia de la modalidad tras el confinamiento | 0.31 | 0.23 |

3.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA PREGUNTA ABIERTA

El análisis cualitativo de las dos preguntas abiertas se realizó de manera manual a través de un análisis de contenido de las respuestas de los participantes. Para ello, se realizó una codificación manual de dichas respuestas y una posterior categorización de los datos. A continuación, se muestran ordenados según su frecuencia (de los más a los menos frecuentes) los principales aspectos que han dificultado el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad remota, según el perfil de cada participante:

- Profesorado: Adaptación a la nueva modalidad, mayor carga de trabajo, mayor dedicación, falta de formación en TD, circunstancias familiares complejas, falta de recursos digitales, mayor uso de herramientas digitales, mayor estrés y aumento de la competencia digital.
- Alumnado: Falta de implicación y de formación en TD, aumento de la carga de trabajo, adaptación a la nueva modalidad, mayor preocupación, estrés y ansiedad, circunstancias familiares complejas, disminución de la motivación, falta de recursos y de contacto social y dificultades para realizar exámenes online.

Algunos testimonios representativos relacionados con la P1 sobre *Circunstancias digitales y personales para afrontar la modalidad remota de emergencia* son: “no estamos preparados para la docencia *online*, ni el profesorado tenemos las competencias necesarias, ni muchos estudiantes tienen los recursos básicos” (docente, identificador 351); “ha aumentado la carga de trabajo, la duración de las sesiones y la dificultad de las pruebas de evaluación” (estudiante, identificador 151); “me gustaría agradecer la empatía que han tenido algunos docentes hacia nosotros” (estudiante, identificador 73); “he encontrado dificultades para conciliar vida profesional y familiar” (docente, identificador 31).

En cuanto a la P2 sobre la *Evolución de la autopercepción de la competencia digital según el MCCD (INTEF) y desarrollo de las áreas competenciales* se resaltan las siguientes opiniones: “algunos no estaban familiarizados con las tecnologías” (estudiante, identificador 30); “nos hemos encontrado con el pie cambiado, nos falta preparación” (docente, identificador 150); “destaco la capacidad de adaptación del profesorado, en general” (estudiante, identificador 60); “me ha impactado lo útil que es el uso de las tecnologías en el proceso educativo” (docente, identificador 207).

En las preguntas abiertas, los participantes han podido expresar su propia vivencia sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad remota de emergencia. Si bien es verdad que algunos estudiantes y docentes han transmitido su empatía y reconocimiento a la dedicación y trabajo realizado por ambos perfiles, la mayoría de los testimonios manifiestan críticas y resaltan las dificultades encontradas en dicho proceso.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En general, los resultados obtenidos en las diferentes variables del estudio han evolucionado a la par en el profesorado y en el alumnado de las titulaciones universitarias de Educación, aumentando o disminuyendo con pequeñas diferencias.

En cuanto a la P1, se corrobora el impacto de la modalidad remota de emergencia en aspectos relacionados con los recursos digitales y la experiencia vivida por los/as participantes. Los datos muestran que la media de la calidad de la conexión a internet para ambos perfiles decreció durante el confinamiento, al igual que en otros estudios (Coolican et al., 2020). También se percibe cierta necesidad de mejorar los recursos para aprender o enseñar

en esta modalidad, aunque ambos han contado con dispositivos suficientes (Rodicio-García et al., 2020). El aumento en la carga de trabajo para ambos coincide con Portillo et al. (2020).

En relación con la P2, se afirma la mejora general de la autopercepción de los/las participantes sobre su propia competencia digital desarrollada durante la modalidad remota, aunque se reconoce que todavía hay que mejorarla (Huerta Soto et al., 2022). La actitud positiva y la motivación hacia la modalidad virtual influye en un mayor uso de la tecnología (Fernández-de-la-Iglesia et al., 2020) y en la mejora de la percepción de la competencia digital del docente y del estudiante (Girón Escudero et al., 2019; Portillo et al., 2020), pero en este caso, la correlación no es alta. Coincidiendo con este estudio, ambos reconocen un mayor uso de herramientas digitales y un aumento en el desarrollo de las áreas competenciales, siendo ligeramente mayor entre el profesorado. A pesar de que son resultados positivos, siguiendo a otros autores (González-Rodríguez & Urbina-Ramírez, 2020; Marimon-Martí et al., 2023), se considera que, para eliminar el sesgo derivado de la autopercepción de dicha competencia, es preciso complementar el estudio con pruebas de autoevaluación que contrasten la percepción con evidencias más objetivas.

Las áreas competenciales del MCCDD (INTEF, 2007) más desarrolladas desde la percepción de los participantes fueron: Comunicación y Colaboración; Creación de contenidos digitales; y Seguridad. En cuanto a la primera, las herramientas de comunicación fueron esenciales, aumentando su uso, como en otros estudios (Donitsa-Schmidt & Ramot, 2020; Huerta Soto et al., 2022; IESALC, 2020; Portillo et al., 2020; SITEAL, 2020); Viñoles-Cosentino et al., 2021). El aumento significativo de videoconferencias se esperaba, coincidiendo también con diferentes estudios (Aristovnik et al., 2020; Fernández-Regueira et al., 2020). Antes del confinamiento, el área de Comunicación y Colaboración también era de las más desarrolladas en los Grados en Educación (Moreno Rodríguez et al., 2018).

El área de Creación de contenidos también fue de las más desarrolladas para ambos. Sin embargo, en otras experiencias anteriores, ésta era una de las áreas menos desarrolladas (García et al., 2017; Moreno Rodríguez et al., 2018).

Respecto al área de Seguridad, el continuo uso de tecnología hizo que ambos perfiles se concienciaran más en estos temas, destacando un aumento en el alumnado, como en el estudio de Marimon-Martí et al. (2023), y mucho más significativo en el profesorado (Huerta Soto et al., 2022).

Por otra parte, el proceso de enseñanza-aprendizaje en remoto no ha estado exento de dificultades (Aristovnik et al., 2020; Coolican et al., 2020; Donitsa-Schmidt & Ramot, 2020; SITEAL, 2020), y los resultados coinciden en detectar el área de Resolución de problemas como una de las menos desarrolladas (Huerta Soto et al., 2022). La experiencia vivida ha hecho que la mayoría siga prefiriendo la modalidad presencial (Aristovnik et al., 2020; Coolican et al., 2020).

Ahora es momento de replantear el proceso educativo (Fernández-Regueira et al., 2020; IESALC, 2020) y aprovechar lo sucedido para enseñar y aprender de manera más flexible. Hoy en día, la modalidad híbrida

cobra cada vez más relevancia (Cook et al., 2023; Marinoni et al., 2020). Para ello y, de acuerdo con la Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2020) y con el SITEAL (2020), es esencial una mayor formación en el uso de la tecnología que tenga en cuenta la heterogeneidad del profesorado en cuanto a factores como la edad (Morgado et al., 2022), la procedencia del ámbito de conocimiento (Viñoles-Cosentino et al., 2021), etc. Asimismo, se hace necesaria la puesta en marcha de estrategias profundas de transformación digital institucional (García-Peñalvo, 2021) que favorezcan el compromiso ético de la profesión docente (Quijano López et al., 2021) y el conocimiento y reconocimiento de la competencia digital del profesorado (Cook et al., 2023; Mora-Cantalops et al., 2022). La Educación Superior, en general, y la formación universitaria del futuro maestro, en particular, es el contexto idóneo para implementar este tipo de iniciativas (Marimon-Martí et al., 2023).

De este modo, el estudio presentado permite conocer las condiciones en las que docentes y estudiantes universitarios afrontaron en la modalidad remota de emergencia, demostrando dificultades “de siempre” en relación con la tecnología y la competencia digital, aunque se evidencia una mejora general en la autopercepción de ésta. El estudio contribuye al estado del arte al analizar la percepción de docentes y estudiantes sobre la evolución de su nivel en las diferentes áreas de la competencia digital, apoyándonos en el reconocido marco del INTEF (2017).

Este escenario nos anima a hacer frente al reto de formar más y mejor en el uso de herramientas de información, búsqueda y resolución de problemas, que son las áreas competenciales percibidas como las menos desarrolladas, junto con la comunicación y colaboración, creación de contenidos y seguridad, que han sido percibidas como las más desarrolladas. En definitiva, el estudio manifiesta la necesaria actualización de la formación en competencia digital de docentes y futuros docentes a las necesidades de hoy en día. Por ello, se plantea enfocar la formación y la investigación a: identificar las áreas en las que pueden carecer de habilidades digitales cruciales para desempeñar la labor docente; analizar la integración de esta competencia en el proceso pedagógico; y evaluar y medir correctamente la competencia digital.

En cuanto a las principales limitaciones y líneas futuras de investigación, hubiera sido deseable una participación más equilibrada entre titulaciones y entre perfiles (incluso de otras Facultades de Educación) y utilizar complementariamente instrumentos objetivos (test, rúbricas, etc) que permitan analizar las 22 competencias digitales específicas del MCCDD.

El estudio invita a reflexionar sobre la necesidad de construir un marco tecno-pedagógico de los programas formativos universitarios que aprovechen al máximo las oportunidades de la enseñanza *online*. Sin embargo, se sabe que la mera presencia de tecnología en el aula no garantiza automáticamente una mejora de la enseñanza ni del aprendizaje. Por ello, es preciso apoyarse en un diseño pedagógico sólido y dar respuesta a las posibles desigualdades y brechas digitales para favorecer su integración. Así, el carácter tecnológico y pedagógico de la formación es clave para una

adecuada implementación y una evaluación crítica de su impacto real en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se enmarca en el Proyecto eMadrid: Investigación y Desarrollo de Tecnologías Educativas en la Comunidad de Madrid (ref. P2018/TCS-4307) financiado por los fondos FSE y FEDER.

CONFLICTO DE INTERESES

No hay conflicto de intereses que declarar.

AUTORÍA DEL ARTÍCULO

Todos los autores contribuyeron por igual a la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

- Addinsoft. (2021). XLSTAT. <https://www.xlstat.com/>
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 1-34. <https://doi.org/10.3390/su12208438>
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). La competencia digital docente: El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. <https://doi.org/10.17811/rife.49.4.2020.363-372>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco europeo de competencia digital docente «DigCompEdu»: Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cañete-Estigarribia, D. L., Torres-Gastelú, C. A., Lagunes-Domínguez, A., & Gómez-García, M. (2021). Instrumento de autopercepción de competencia digital para futuros docentes. *Pädi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del ICBI*, 9(Especial), 85-93. <https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7488>
- Colomer Rubio, J. C., Sáiz Serrano, J., & Bel Martínez, J. C. (2018). Competencia digital en futuros docentes de ciencias sociales en educación primaria: Análisis desde el modelo TPACK. *Educatio Siglo XXI*, 36(1 Mar-Jun), 107-128. <https://doi.org/10.6018/j/324191>
- Cook, H., Apps, T., Beckman, K., & Bennett, S. (2023). Digital competence for emergency remote teaching in higher education: Understanding the present and anticipating the future. *Educational Technology Research and Development*, 71, 7-32. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10194-4>

Coolican, M., Borrás, J. C., & Strong, M. (2020). Argentina and the COVID-19: Lessons learned from education and technical colleges in Buenos Aires Province. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 484-496. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1802204>

Donitsa-Schmidt, S., & Ramot, R. (2020). Opportunities and challenges: Teacher education in Israel in the Covid-19 pandemic. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 586-595. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799708>

Engen, B. K. (2019). Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes. *Comunicar*, XXVII(61), 9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>

European Commission. (2018). *Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions on the digital education action plan*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN>

European Commission, Joint Research Centre, Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>

Fernández-de-la-Iglesia, J. C., Fernández-Morante, M. C., Cebreiro, B., Soto-Carballo, J., Martínez-Santos, A. E., & Casal-Otero, L. (2020). Competencias y actitudes para el uso de las TIC de los estudiantes del grado de maestro de Galicia. *Publicaciones*, 50(1), 103-120. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.11526>

Fernández Enguita, M. (2020). El virus, ese gran innovador. *Cuadernos de Pedagogía*, (512). Wolters Kluwer. https://www.academia.edu/44216816/El_virus_ese_gran_innovador

Fernández-Regueira, U., Gewerc, A., & Llamas-Nistal, M. (2020). El profesorado universitario de Galicia y la enseñanza remota de emergencia: Condiciones y contradicciones. *Campus Virtuales*, 9(2), 9-24. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/731/409>

García-Figuerola Corona, A., Martínez-Abad, F., & Rodríguez-Conde, M. J. (2017, October 18). Evaluation of digital competence in teacher training [Communication paper]. In *TEEM 2017: Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. Cádiz, Spain, University of Salamanca, 18-20 October 2017. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145367>

García-Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 22, e25465, 1-6. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>

Girón Escudero, V., Cózar Gutiérrez, R., & González-Calero Somoza, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218. <https://doi.org/10.6018/reifop.373421>

González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Larraz Rada, V., Espuny Vidal, C., & Gisbert Cervera, M. (2018). INCOTIC 2.0.: Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(4), 133-152. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401>

González-Rodríguez, C., & Urbina-Ramírez, S. (2020). Análisis de instrumentos para el diagnóstico de la competencia digital. *RiiTE: Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (9), 1-12. <https://doi.org/10.6018/riite.411101>

Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., Bravo-Agapito, J., & Escribano-Ortiz, D. (2021). Analysis of teachers' pedagogical digital competence: Identification of factors predicting their acquisition. *Technology Knowledge and Learning*, 26, 481-498. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09432-7>

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Educause. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Huerta Soto, R., Guzmán Avalos, M., Flores Albornoz, J., & Tomás Aguilar, S. (2022). Competencias digitales de los profesores universitarios durante la pandemia por covid-19 en el Perú. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 49-60. <https://doi.org/10.6018/reifop.500481>

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC] (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. *Políticas Educativas: PolEd*, 14(1), 1-57. <https://seer.ufrgs.br/index.php/PolEd/article/view/109585>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. <https://intef.es/Noticias/marco-comun-de-competencia-digital-docente-2017-intef/>

International Society for Technology in Education. (2019). *Standards: For Educators*. <https://www.iste.org/standards/for-educators>

Marimon-Martí, M., Romeu, T., Usart, M., & Ojando, E. S. (2023). Análisis de la autopercepción de la competencia digital docente en la formación inicial de maestros y maestras. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 51-67. <https://doi.org/10.6018/rie.501151>

Marinoni, G., van't Land, H., & Jensen, T. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world: International association of universities (IAU) global survey report*. International Association of Universities. https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf

Ministerio de Educación Y Formación Profesional (2020). Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente. Boletín Oficial del Estado, 191, sec. III, 13 de julio de 2020, 50638-50668. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/07/13/pdfs/BOE-A-2020-7775.pdf>

Ministerio de Educación Y Formación Profesional (2022). Resolución de 1 de julio de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente. Boletín Oficial del Estado, 166, sec. III, 12 de julio de 2022, 97982-97986. <https://www.boe.es/boe/dias/2022/07/12/pdfs/BOE-A-2022-11574.pdf>

Mora-Cantalops, M., Inamorato dos Santos, A., Villalonga-Gómez, C., Lacalle Remigio, J. R., Camarillo Casado, J., Sota Eguzábal, J. M., Velasco, J. R., & Ruiz Martínez, P. M. (2022). *The digital competence of academics in Spain: A study based on the European frameworks DigCompEdu and OpenEdu*. Publications Office of the European Union. <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2022/07/The-digital-competence-of-academics-in-Spain-ONLINE.pdf>

Moreno Rodríguez, M. D., Gabarda Méndez, V., & Rodríguez Martín, A. M. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 253-270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>

Morgado, J. C., Bento, M., & Freires, T. (2022). Tecnologias móveis como estratégia de desenvolvimento e (re)encantamento profissional docente: O que pensam os professores veteranos. *Revista Portuguesa de Educação*, 35(1), 428-448. <https://doi.org/10.21814/rpe.24177>

Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2020, March 23). *Education responses to COVID-19: Embracing digital learning and online collaboration*. OECD. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/education-responses-to-covid-19-embracing-digital-learning-and-online-collaboration-d75eb0e8/>

Portillo, J., Garay, U., Tejada, E., & Bilbao, N. (2020). Self-perception of the digital competence of educators during the COVID-19 pandemic: A cross-analysis of different educational Stages. *Sustainability*, 12(23), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su122310128>

Prendes Espinosa, M. P., Gutiérrez Porlán, I., & Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: Una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (56), 1-22. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>

Quijano López, R., Pérez Ferra, M., & Martínez Serrano, M. C. (2021). Compromiso del profesorado universitario con estudiantes de grado de educación primaria en tiempos de pandemia: Un estudio de caso. *Revista de Investigación en Educación*, 19(2), 209-226. <https://doi.org/10.35869/reined.v19i2.3676>

Rodicio-García, M. L., Ríos-de-Deus, M. P., Mosquera-González, M. J., & Penado Abilleira, M. (2020). La brecha digital en estudiantes españoles ante la crisis de la Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 103-125. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006>

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

Safi, F., Wenzel, T., & Trimble Spalding, L. A. (2020). Remote learning community: Supporting teacher educators during unprecedented times. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 211-222. <https://www.learntechlib.org/primary/p/216308/>

Santacruz Valencia, L., Pérez Marín, D., Hijón Neira, R., Borrás Gené, O., & Gómez Gómez, M. (2019). Experiencia de implantación del marco en competencia digital docente en los grados de educación infantil y educación primaria de la Universidad Rey Juan Carlos. In C. Cáceres, N. Esteban, M. C. Gálvez & B. Rivas (Eds.). *Competencia digital docente: Una perspectiva de futuro en la educación superior* (pp. 257-275). Dykinson.

Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina [SITEAL]. (2020). *Sistematización de respuestas de los sistemas educativos de América Latina a la crisis de la COVID-19*. SITEAL. https://www.siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19

Soon, C. T. (2020). E-learning and higher education in the pre- and post-COVID-19 Situation. *Higher Education in Southeast Asia and Beyond*, (8), 2-4. https://headfoundation.org/wp-content/uploads/2020/11/HESB-8-COVID19_2020.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2018). *ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>

Viñoles-Cosentino, V., Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. A., & Adell-Segura, J. (2021). Validación de una plataforma de evaluación formativa de la competencia digital docente en tiempos de Covid-19. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 87-106. <http://hdl.handle.net/10234/194253>

i Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte y Estudios Interdisciplinarios, Universidad Rey Juan Carlos, España.
<https://orcid.org/0000-0003-3253-6822>
marta.gomez@urjc.es

ii Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad Rey Juan Carlos, España.
<https://orcid.org/0000-0003-3833-4228>
raquel.hijon@urjc.es

iii Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad Rey Juan Carlos, España.
<https://orcid.org/0000-0002-3105-0145>
liliana.santacruz@urjc.es

iv Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad Rey Juan Carlos, España.
<https://orcid.org/0000-0003-3390-0251>
diana.perez@urjc.es

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para:

Marta Gómez-Gómez
marta.gomez@urjc.es

Recebido em 31 de dezembro de 2023

Aceite para publicação em 06 de dezembro de 2023

Publicado em 13 de junho de 2024

Evolution of the perception of digital competence in university teacher training after emergency remote teaching

ABSTRACT

Since COVID-19, the integration of digital tools and skills in higher education is already a reality in all countries. The aim of this study is to analyse the perception of teachers ($n = 88$) and students ($n = 487$) – of the Degrees in Early Childhood and Primary Education and Master of teacher training of a public university in Madrid – on the evolution of their digital competence, in general, and of the different competence areas, both before and during the emergency remote teaching. For this purpose, we rely on the well-known Common Framework of Digital Competence in Teaching of the National Institute of Educational Technologies and Teacher Training (INTEF). Using a quantitative methodology and an *ad hoc* questionnaire validated by experts, a descriptive, correlational and inferential analysis of the variables was carried out. The results show in both profiles the availability of sufficient digital resources to face this modality, a significant increase in the self-perception of this competence, highlighting greater development in the following areas: Communication and Collaboration, Creation of digital content and Security. They also show dissatisfaction with the virtual modality due to the excessive workload and the continuous training required. This study helps to rethink the curricula of future teachers and the training plans of university faculty on the necessary digital competence today.

Keywords: Higher education; Teacher training; Distance learning; Digital competence.

Evolução na perceção da competência digital na formação de professores universitários após o ensino remoto de emergência

RESUMO

Desde a COVID-19, a integração de ferramentas e competências digitais no ensino superior tornou-se uma realidade em todos os países. O objetivo do estudo é analisar a perceção do pessoal docente ($n = 88$) e dos estudantes ($n = 487$) das Licenciaturas em Educação Infantil e Primária e do Mestrado em Formação de Professores de uma universidade pública de Madrid sobre a evolução da sua competência digital, em geral, e das diferentes áreas de competência, tanto antes como durante o ensino remoto de emergência. Para o efeito, utilizámos o conhecido Quadro Comum para a Competência Digital no Ensino do Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação de Professores (INTEF). Utilizando uma metodologia quantitativa e um questionário *ad hoc* validado por peritos, foi efetuada uma análise descritiva, correlacional e inferencial das variáveis. Os resultados mostram, em ambos os perfis, a disponibilidade de recursos digitais suficientes para enfrentar esta modalidade, um aumento significativo na autoperceção desta competência, destacando um maior desenvolvimento nas seguintes áreas: Comunicação e Colaboração, Criação de conteúdos digitais e Segurança. Mostram, também, insatisfação com a modalidade virtual devido à excessiva carga de trabalho e à formação contínua exigida. O estudo ajuda a repensar os currículos dos futuros professores e os planos de formação do pessoal docente universitário em termos da competência digital atualmente exigida.

Palavras-chave: Ensino superior; Formação de professores; Ensino à distância; Competência digital.