

Situar la competencia digital ciudadana en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Estudio empírico en la Ciudad Autónoma de Ceuta

Placing Citizen Digital Competence in the Sustainable Development Goals: An Empirical Study in the Autonomous City of Ceuta

Colocando a Competência Digital Cidadã nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo Empírico na Cidade Autónoma de Ceuta

Chaimae Tnibar-Harrus¹
María José Latorre-Medina²

Recibido: 10 de julio de 2024

Aprobado: 31 de octubre de 2024

Publicado: 15 de diciembre de 2024

Cómo citar este artículo:

Tnibar-Harrus, Ch. y Latorre-Medina, M.J. (2024). Situar la competencia digital ciudadana en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Estudio empírico en la Ciudad Autónoma de Ceuta. *Cooperativismo & Desarrollo*, 32(130), 1-20.
doi: <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2024.03.06>

Artículo de investigación. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2024.03.06>

¹ Estudiante de Máster en Innovación y Mejora en Atención a la Diversidad. Becaria de Iniciación a la Investigación del Plan Propio, Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta, Universidad de Granada, Ceuta, España.

Correo electrónico: chaimaetnibar@correo.ugr.es

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3812-8012>

² Doctora en Pedagogía. Profesora titular, Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta, Universidad de Granada, Ceuta, España.

Correo electrónico: mjlator@ugr.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2237-9341>



Resumen

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se erigen como principios rectores de la Sociedad de la Información y del Conocimiento. En concreto, el objetivo general de este estudio fue conocer el nivel de desarrollo de la competencia digital ciudadana de los profesionales de la enseñanza que se forman en la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada, España. Para ello, se llevó a cabo un diseño metodológico de enfoque cuantitativo a través de un cuestionario ad hoc que ha sido validado mediante la técnica de juicio de expertos. Los resultados obtenidos de los análisis descriptivos, que fueron sometidos bajo tratamiento estadístico, revelan que los docentes en formación se muestran muy hábiles para las destrezas de las cinco áreas del marco del DigComp. Este óptimo nivel se acentúa en las pericias de la comunicación y la colaboración, así como de creación de contenidos digitales. Tras una comparativa entre promociones, se comprueba que este grupo de universitarios también se considera especialmente competente en materia de la seguridad y la pedagogía digital. No obstante, el desarrollo de la mayoría de las destrezas es de alcance común, entre estudiantes y egresados, a raíz de la formación teórico-práctica que han recibido en la Facultad. Sin duda, se trata de un nicho de investigación pendiente por explorar que debe ser abordado desde la multi, inter y transdisciplinariedad.

Palabras clave: brecha digital, desarrollo sostenible, Educación Superior, inclusión social, Tecnología Educativa

Descriptor:

Y00 Salud, educación y bienestar: general

O00 Desarrollo económico, innovación, cambio tecnológico y crecimiento

O30 Innovación; Investigación y desarrollo; cambio tecnológico; Derechos de propiedad intelectual: General

Abstract

The Sustainable Development Goals stand as guiding principles of a Society of Information and Knowledge. Specifically, the objective of this study was to know the level of development of digital citizenship competence of teaching professionals trained at the Faculty of Education, Economy and Technology of the University of Granada in Ceuta (Spain). For this purpose, a methodological design of quantitative approach was carried out through an ad hoc questionnaire that has been validated by expert judgment technique. The results obtained from the descriptive analyses, which were subjected to statistical treatment, reveal that future teachers are very skilled in the five areas of the DigComp framework. This optimal level is accentuated in the skills of communication and collaboration, as well as in the creation of digital content. A comparison between graduating classes shows that this group of students is also considered to be particularly competent in the areas of security and digital pedagogy. However, the development of most skills is of common scope, among students and graduates, because of the theoretical and practical training that they have received at the Faculty. Undoubtedly, this is a pending research niche that must be explored from a multi, inter and transdisciplinary perspective.

Keywords: digital gap, sustainable development, Higher Education, social inclusion, Educational Technology

Resumo

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são os princípios orientadores da Sociedade da Informação e do Conhecimento. Especificamente, o objetivo geral deste estudo foi determinar o nível de desenvolvimento de competências em cidadania digital entre profissionais docentes formados na Faculdade de Educação, Economia e Tecnologia de Ceuta, Universidade de Granada, Espanha. Para tanto, foi implementado um delin-

eamento metodológico quantitativo utilizando um questionário ad hoc, validado por meio de julgamento de especialistas. Os resultados obtidos a partir das análises descritivas, submetidas a análise estatística, revelam que os futuros professores são altamente qualificados nas cinco áreas do framework DigComp. Esse nível ótimo é enfatizado em suas habilidades de comunicação e colaboração, bem como na criação de conteúdo digital. Após a comparação das turmas, constatou-se que esse grupo de estudantes universitários também se considera particularmente competente em segurança digital e pedagogia. No entanto, o desenvolvimento da maioria dessas competências é compartilhado por estudantes e graduados, como resultado da formação teórica e prática que receberam na Faculdade. Sem dúvida, este é um nicho de pesquisa ainda a ser explorado e deve ser abordado sob uma perspectiva multi, inter e transdisciplinar.

Palavras-chave: exclusão digital, desenvolvimento sustentável, ensino superior, inclusão social, tecnologia educacional

Introducción

Las tendencias actuales de crecimiento económico, lejos de aminorar la promoción cívica de las competencias digitales, ratifican todavía más su relevancia (El Gabaly, 2018). Pese a que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS) no hacen alusión estricta a las pericias tecnológicas, estas competencias son transversales, tal y como se puede apreciar en “el objetivo 4 (Educación de calidad), el 5 (Igualdad de género), el 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), el 9 (Industria, innovación e infraestructura), el 10 (Reducción de las desigualdades) o el 17 (Alianzas para lograr los objetivos)” (Esteban et al., 2023, p. 214). Recientemente, el Instituto Nacional de Estadística (INE) reveló que el 55,7 % de los internautas deposita bastante su confianza en Internet (INE, 2023). Siguiendo a Marín y Tur (2023), dicho vacío subyacente a cuestiones de la privacidad de datos limita de manera importante la conciencia de los usuarios, máxime en contextos universitarios. Para ello, según Lázaro, Estebanell y Tedesco (2015), se precisa de mayor “gestión estratégica, generalización del acceso a la tecnología, formación permanente del profesorado, y evaluación y seguimiento de las políticas y las acciones para promover la inclusión digital y la cohesión social” (p. 44).

El tándem, participación ciudadana y ciberseguridad, también es clave para el desarrollo de prácticas reflexivas, es decir, basadas en un uso crítico y responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) (Soria et al., 2024). Esta unión se materializa, sobre todo, en las propuestas recogidas en el repositorio del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Visto en sentido amplio, nuestro objeto de estudio emerge como elemento cohesionador/sustrato abonado a problemas y fortalezas de las principales destrezas del Marco Europeo para el Diagnóstico de las Competencias Digitales de

los Ciudadanos (Ferrari, 2013), también reconocido como Marco de Diagnóstico de Competencias Digitales para la Ciudadanía. Este paradigma, acotado como DigComp, se estructura sobre 21 pericias que se articulan en cinco áreas (información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad, y resolución de problemas). De acuerdo con Marín, Cuevas y Gabarda (2021), este abordaje “se concibe desde una óptica no solo instrumental, sino también actitudinal, considerando que el sistema educativo debe promover el uso responsable y ordenado de las tecnologías” (p. 333).

A su sombra, numerosos organismos, en menos de un lustro, pretenden dar cobertura a esta dimensión de las competencias digitales, desde guías de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), orientadas al manejo de la Inteligencia Artificial (en adelante IA), hasta actualizaciones periódicas del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD). Años antes, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, se convertía en la líder del primer acuerdo sobre la IA con un decálogo de principios, aunque sin amparo legal (Unesco, 2021). Tales principios son: principio de proporcionalidad e inocuidad, principio de seguridad y protección, principio de equidad y no discriminación, principio de sostenibilidad, principio al derecho a la intimidad y protección de datos, principio de supervisión y toma de decisiones humanas, principio de transparencia y explicabilidad, principio de responsabilidad y rendición de cuentas, principio de sensibilización y educación y principio de gobernanza y colaboración adaptativas (Balladres, 2023). Para Mendoza et al. (2024), prohibir el uso de los sistemas de IA podría dificultar el desarrollo del cuarto ODS de las Naciones Unidas, esto es, garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (ONU, 2015). Flores y García (2023), por otra parte, añaden el siguiente condicionante:

La IA tiene un enorme potencial para el bien social y para promover el logro de los ODS, si se desarrolla de una manera que beneficie a la humanidad, respete las normas y estándares mundiales y esté anclada en la paz y el desarrollo. (p. 39)

No cabe duda de que el campo que hemos definido abarca un abanico de consideraciones susceptibles de ser estudiadas bajo una perspectiva interdisciplinar por cuanto resulta esencial una nueva configuración cultural de índole digital que sea “útil, práctica y orientada a la formación de ciudadanos críticos y responsables” (Gallego, Torres y Pessoa, 2019, p. 59). Concretamente, este estudio empírico pretende

mostrar el nivel de desarrollo de la competencia digital ciudadana de los docentes en formación de Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología. De este objetivo general se derivan tres objetivos específicos:

- Explorar el nivel que se atribuyen los docentes en formación para llevar a cabo competencias digitales de participación ciudadana, haciendo un uso crítico de las TIC.
- Examinar el nivel que se atribuyen los docentes en formación para realizar competencias digitales centradas en aspectos de atención a la diversidad (accesibilidad digital, inclusión social, etc.).
- Averiguar dónde los docentes en formación desarrollan la competencia digital ciudadana: en la Facultad o en los centros de prácticas.

De tratarse como una cuestión en boga para la comunidad universitaria ceutí, podremos averiguar específicamente en qué áreas los docentes en formación se postulan más hábiles, cuáles alertan de vacíos formativos, conocer si los futuros docentes requieren de más formación teórico-práctica para llegar a ser competentes en la dimensión de la ciudadanía digital, comprobar si las nuevas titulaciones de Grado de Educación refuerzan esta destreza en cuestión a través de comparativas entre promociones, etc.

Hacia una sociedad más inclusiva con soporte en las TIC

Retomando ideas del paradigma de la inclusión, encontramos aval científico que justifica el atender y entender a la diversidad utilizando recursos digitales, desde la eliminación de barreras hasta la promoción de la salud y la calidad de vida (Castro, Marín y Sáiz, 2019; García, 2021). Según Anchundia et al. (2024), el impacto reciente de los sistemas de IA comporta enormes ventajas (retroalimentación inmediata, evaluación automática, etc.), aunque los agentes educativos se muestran poco familiarizados al respecto. Montiel y López (2023), por otra parte, evidencian que los centros no urbanos (de agrupación rural) también se apoyan en las potencialidades de la inteligencia artificial. Además, sugieren:

Más investigaciones sobre el uso de la IA en la educación, que consideren diferentes casos, contextos y perspectivas, y que propongan buenas

prácticas y recomendaciones para una implementación efectiva y responsable de la IA en la educación teniendo en cuenta la ética y privacidad de los datos utilizados. (p. 38)

Desde los programas de formación inicial del profesorado, Pérez y Robador (2023) aseveran que “es importante que las instituciones educativas brinden apoyo y recursos adecuados para la formación y capacitación de docentes y estudiantes en el uso de la tecnología” (p. 112). También encontramos investigaciones que apelan a la implementación de políticas de compromiso ético, dadas las carencias detectadas entre estudiantes y profesores universitarios (Jerónimo et al., 2023; Novella y Cloquell, 2021). Como advierten Díaz, Yáñez y Fernández (2019), “el docente requiere idoneidad académica y un comportamiento moral cuya práctica no solo esté enfocada al cumplimiento de su labor, sino que incluya herramientas y comportamientos que coadyuven al progreso y desarrollo de una comunidad” (p. 111).

Paralelamente, emergen voces que trascienden la mirada monolítica, meramente académica, centrándose en la selección e implementación de recursos inclusivos (lector de pantallas, dictado por voz, etc.). Tal es el caso de la accesibilidad digital, cuyo amparo legal recae en la Agenda del 2030 (Arce, 2022). Autores como Crescenzi, Valente y Suárez (2019) insisten en que:

El derecho de los niños a ver garantizadas la participación y accesibilidad desde la primera infancia justifica proponer una definición de protección más crítica y ética, que no se limite a considerar la ausencia de amenazas, sino que tenga en cuenta otros aspectos como el diseño universal y la accesibilidad de los recursos digitales. (p. 100)

Ante esta coyuntura, se torna necesario plantear propuestas encaminadas a la adquisición de una formación ciudadana y crítica con apoyo en las TIC. Para Jerónimo et al. (2023), las principales líneas metodológicas a seguir han de ser las siguientes: “análisis de contenidos axiológicos; *role playing* o dramatización; aprendizaje basado en problemas; experiencia educativa crítica, significativa y relevante; relación pedagógica socioafectiva; comunidad de investigación; trabajo con películas (cine); aprendizaje cooperativo; trabajo en comunidades enmarcado en el aprendizaje-servicio” (p. 60). Ejemplo de esto último es apreciable en la propuesta innovadora de la red de aprendizaje-servicio de InèditNet, aunque tan solo el 23 % de las tareas realizadas avalan consideraciones éticas de modo explícito (García, Verger y Negre, 2023). Olcott et al. (2015), por su parte, insta a las autoridades políticas a desarrollar un

código de tecnoética que sea reconocido por todas las esferas de la sociedad. Otras investigaciones inciden en la necesidad imperiosa de crear espacios colaborativos tecnificados para la puesta en común de la ciudadanía a edades tempranas (García, Basilotta y Mulas, 2016). De no llevarlo a cabo, el usuario difícilmente podrá posicionarse como principal acreedor de las habilidades blandas o *soft skills* (pensamiento crítico, resiliencia, trabajo en equipo). Todo ello se gesta en un contexto ético continuo, es decir, que se retroalimenta de múltiples influencias (TIC, valores socioculturales, normativa, etc., Olcott et al., 2015).

Brecha digital y exclusión social

Siguiendo los postulados de Astudillo et al. (2021), podemos afirmar que “a mayor uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es menor la exclusión social de estudiantes del nivel educativo superior” (p. 207). González, Gutiérrez y Otero (2022), de manera amplia, coinciden en que las diferencias son significativas en función del entorno y de las retribuciones económicas percibidas. Cabrera y Bianchi (2023) también relacionan las discrepancias para el acceso y uso de las TIC con el nivel educativo familiar, la profesión de los padres, la localización del centro educativo, etc. Para ello, según Cabero y Valencia (2019):

Deben adoptarse medidas para que la utilización de las TIC no se centre exclusivamente en el aula, sino que alcancen a utilidades fuera de ellas, ya que estos usos serán los que empoderen a los colectivos en vías de exclusión a facilitarles su incorporación a la partición social, y se beneficien de las posibilidades que tienen en sectores como los laborales, de salud, y de relación de la ciudadanía con la administración. (p. 144)

De acuerdo con El Gabaly (2021), resulta de especial interés analizar los efectos de la brecha digital, en tanto que su reducción “estaría asociada a un mayor nivel de renta per cápita, una mayor igualdad social y una mayor productividad” (p. 3). Kerexeta y Darretxe (2023), por otra parte, reportan desventajas (carencias formativas, equipos informáticos desfasados, etc.) entre el cuerpo docente de Educación Primaria y Secundaria de un proyecto hispanoamericano. El mismo escenario se vislumbra en los resultados arrojados por Martínez, Gutiérrez y Fernández (2018). En este caso, se llevó a cabo un diseño metodológico mixto a través de cuestionario y entrevistas dirigidos a docentes de un centro catalán que cuenta con un perfil de alumnado heterogéneo (con Trastorno del Espectro Autista, de incorporación tardía, etc.). A la

elevada predisposición del profesorado, se contraponen un bajo dominio competencial en materia digital para atender a la diversidad.

Metodología

Tras esta primera sección de fundamentación teórica, abordamos a continuación las decisiones metodológicas que se han tomado para la presente investigación. Nos situamos ante un estudio de enfoque cuantitativo de aproximación descriptivo-extensiva sobre el desarrollo de la competencia digital ciudadana en futuros docentes ceutíes. En concreto, se optó por la confección de un cuestionario *ad hoc* que fue sometido a juicio de expertos para estudiar la validez de contenido. El instrumento del cuestionario, según Cabero et al. (2020), proporciona información precisa de cara a evaluar las destrezas digitales de los estudiantes de la Educación Superior.

Participantes

Contamos con una muestra total de 74 docentes en formación, en su mayoría mujeres, de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada, España. Concretamente, el 31,1 % pertenece al Grado en Educación Infantil, mientras que el 68,9 % de los participantes se encuentra matriculado en el Grado en Educación Primaria. En este caso, el muestreo fue de tipo no probabilístico, también conocido como deliberado o intencional, atendiendo a dos criterios de inclusión:

- Haber superado, al menos, 160 créditos de la titulación.
- Estar cursando la asignatura del Prácticum II.

En cuanto a las características sociodemográficas de la muestra, los datos revelan que más de la mitad de los encuestados declara poseer un poder adquisitivo medio-alto (59 %), en cambio, el 41 % concentra un nivel socioeconómico medio-bajo. Cabe señalar que el 90 % de las respuestas corresponden a estudiantes universitarios procedentes de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

Instrumento

Para la consecución de los objetivos de investigación, se optó por un cuestionario de elaboración propia que lleva por título "Cuestionario para Medir la Competencia Digital Ciudadana en la Educación Superior". Está integrado por dos escalas de respuestas

con un total de ochenta ítems —cada escala contiene 40 ítems— desplegados en cinco dimensiones que se corresponden con las áreas del DigComp. Tales áreas de desarrollo son: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. Castro et al. (2019) sintetiza la clasificación propuesta del DigComp con las siguientes líneas:

Se considera que una persona tiene competencia digital cuando es capaz de gestionar información, de analizarla e interpretarla cotejándola y evaluándola, hace un uso consciente y responsable de la comunicación y de dispositivos digitales, creando contenidos, con seguridad y resuelve problemas. (p. 4)

También se han incluido ítems sobre destrezas que se contextualizan en el ámbito educativo (mejorar las búsquedas del alumnado del centro de prácticas, formar grupos colaborativos, etc.), pues los participantes fueron futuros docentes. Por un lado, se diseñó una primera escala tipo Likert para examinar el nivel que se atribuyen para llevar a cabo competencias digitales de participación ciudadana y otros aspectos afines (uso crítico de las TIC, accesibilidad, inclusión social, etc.). De acuerdo con Matas (2018), “la confiabilidad aumentaba cuando las alternativas se incrementaban de cinco a siete” (p. 5); de ahí que hayamos decidido incluir cinco opciones de respuesta. La segunda escala, por otro lado, contiene dos respuestas dicotómicas para conocer dónde se pone de manifiesto el desarrollo de las competencias digitales ciudadanas, bien en la Facultad, bien en los centros de prácticas. La opción de respuesta “ambos sitios” quedó descartada dado que no se podría detectar qué pericias son de logro específico en la asignatura del Prácticum.

Proceso de validación del instrumento a través de juicio de expertos

De cara al estudio de las propiedades psicométricas del cuestionario diseñado, recurrimos a un proceso de validación mediante la técnica de juicio de expertos para determinar su validez de contenido. Siguiendo el Código de Buenas Prácticas en Investigación del Comité de Ética de la Universidad de Granada (s.f.), se hace necesario “someter a crítica cualquier nuevo aporte mediante la revisión por pares o expertos” (p. 14). En este caso, hemos contado con la colaboración de 12 profesores universitarios expertos en Tecnología Educativa del departamento de Didáctica y Organización Escolar de diferentes universidades (Universidad de Vigo, Universidad

de Málaga, Universidad de Jaén, Universidad de Murcia, Universidad de Jaume I de Castellón, etc.). Esta colaboración principalmente se basó en evaluar la pertinencia, la claridad y la organización de los ítems formulados para cada una de las cinco dimensiones de las que consta el cuestionario. Todas las consideraciones y sugerencias han sido tomadas en cuenta para perfilar la versión definitiva del cuestionario.

Análisis de datos

El tratamiento estadístico que hemos aplicado a los datos recabados mediante el cuestionario, haciendo uso del *software* IBM SPSS 23.0 (George & Mallery, 2003), han sido unos análisis descriptivos (medias aritméticas, desviaciones típicas, frecuencias y tantos por ciento válidos de cada valor, etc.). Con estos análisis hemos podido conocer el grado de consenso y de disenso de los docentes en formación, aportando una visión global de la muestra y su forma de distribución entre las áreas competenciales. También se llevó a cabo una comparativa entre dos promociones universitarias de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta.

Resultados

Una vez aplicados los análisis descriptivos a través del *software* IBM SPSS 23.0, se presentan a continuación los principales hallazgos obtenidos.

Dimensión 1: área de información y alfabetización digital

Observamos que el ítem 1 —relacionado con el reconocimiento de imágenes creadas por plataformas que utilizan sistemas de inteligencia artificial— y el ítem 6 —centrado en el diseño de actividades conducentes a un uso crítico de las TIC— arrojan las puntuaciones medias (en adelante \bar{x}) más bajas y elevadas de esta primera dimensión con valores de 3,01 y 3,93, respectivamente. El ítem 6 reúne también el valor ínfimo de desviación típica (en adelante DT) de todo el estudio, lo que nos revela un consenso muy acentuado ($DT=0,865$). En este caso, los docentes en formación presentan un nivel aptitudinal “destacado” (45,9 %) que ha sido adquirido en las asignaturas teórico-prácticas de la Facultad (52,7 %). Análogamente, encontramos ponderaciones del 47,3 % en este mismo ítem que refrendan los centros de prácticas como principal sede de formación inicial.

Otros ítems que gozan de promedios aceptables ($\bar{x}=3,35$) y desviación típica acusada ($DT \geq 1,12$) se atribuyen a competencias relacionadas con el desarrollo de una actitud crítica, tanto a escala individual como colectiva, hacia la fiabilidad de las fuentes digitales. Dichas destrezas retratan un perfil competencial “moderado” ($\approx 34\%$) que ha sido potenciado, principalmente, en las aulas de la Facultad. No obstante, el desempeño es mayor ($39,2\%$) cuando se abordan las pericias relacionadas con el análisis de contenidos digitales (textos, material audiovisual, etc.) creados con aplicaciones de inteligencia artificial. También sobresalen las aptitudes de los futuros docentes ($33,8\%$), en concreto, para ayudar a terceras personas a usar adecuadamente las estrategias de búsquedas de información.

Igualmente, hallamos altos valores de homogeneidad ($\bar{x} \approx 4$) y de exigua dispersión ($DT \approx 1$) en las acciones tecno-pedagógicas o de pedagogía digital dirigidas a alumnado que presenta Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, tal es el caso del ítem 5 e ítem 7. Concretamente, en el ítem 5 los docentes en formación aseveran en un $28,4\%$ haber logrado un nivel competencial de tipo “excelente”. Además, se comprueba que la mitad de los docentes en formación han conseguido potenciar estas habilidades en los cursos de la Facultad ($66,2\%$), mientras que la otra mitad de opiniones sitúa como opción preferente las experiencias formativas del Prácticum ($33,8\%$). En el ítem 7, por el contrario, se acortan las distancias entre dichos escenarios de formación; en este caso, el $54,1\%$ de respuestas quedan ligadas a la Facultad y el $45,9\%$ al Prácticum. Se extrae, por lo tanto, que el desarrollo de la educación inclusiva con soporte en las TIC recibe especial interés tanto en las aulas universitarias como en los centros de prácticas.

Dimensión 2: área de comunicación y colaboración

Si dirigimos la mirada a los valores centrales y de dispersión del área de comunicación y colaboración, encontramos que los participantes, por unanimidad, toman en consideración los comentarios del resto de ciudadanos para evitar posibles riesgos (estafas, fraudes, etc.) que circulan en los entornos digitales. Se trata de una elección mayoritaria de respuestas encaminadas a un dominio de tipo “excelente” ($54,1\%$). Prueba de esta solidez, se encuentra la media más elevada del estudio ($\bar{x}=4,26$). A esto último se contrapone el ítem 17 por cuanto reúne el promedio más bajo de la presente investigación ($\bar{x}=2,45$). Dicha comprobación nos conduce a una alta variabilidad en las valoraciones ($DT=1,32$) que desemboca en un nivel competencial “insuficiente” ($33,8\%$). De este ítem se desprende que la falta de participación en espacios virtuales (*webinars*, jornadas, etc.) puede ser resultado de vacíos de conocimientos y de

competencias en la figura del futuro docente. Sin embargo, es apreciable la implicación de los docentes en formación para afrontar cuestiones de inclusión social que han sido trasladadas al ámbito digital. A este respecto, la mayoría de los participantes asegura poseer un nivel “moderado” (44,6 %). El ítem 14, por su parte, arroja el porcentaje récord del estudio (90,5 %) que avala la posición de la Facultad como contexto formativo preferente para la construcción de una ciudadanía digitalmente responsable. Simultáneamente, este mismo ítem concentra el valor de desviación típica más elevado de esta investigación ($DT=1,49$), lo que nos lleva a trazar perfiles con gran disparidad competencial.

Prosiguiendo con la descripción de esta área, se observa que los encuestados asumen ser moderadamente hábiles para los ítems que versan sobre el manejo de canales de comunicación en línea. Pongamos por caso el ítem 11 con respuestas favorables ponderadas al 32,4 %. Sin embargo, las valoraciones decrecen en el ítem 13. Esto nos revela que los participantes interactúan con otras entidades haciendo un uso deficiente de *Chat Generative Pre-Trained Transformer* (ChatGPT). De hecho, del total de respuestas, comprobamos que el 21,6 % de docentes en formación cuentan con un nivel competencial “insuficiente”. Todas estas pericias comparten un mismo centro formativo o de preparación, la Facultad.

Paralelamente, encontramos altos índices de unanimidad ($\bar{x} \approx 3,95$) y bajos niveles de dispersión ($DT \approx 1$) en el desarrollo de competencias de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Los resultados nos trasladan que el 35,1 % de los encuestados asegura disponer del máximo grado de desempeño (“excelente”) para formar grupos colaborativos en línea. Del total de respuestas, tan solo el 8,1 % de los docentes en formación se considera poco válido para ello. Este dominio competencial otorga una mayor seguridad a los datos obtenidos en los ítems que abordan el constructo de la ciudadanía digital (uso de servicios digitales, trámites administrativos, etc.) tales como los ítems 10 y 15. Concretamente, los docentes en formación ponen de manifiesto un dominio “excelente” con valores percentiles del 31,1 % y el 27 %, respectivamente. El mismo porcentaje (31,1 %) se vislumbra para la gestión de la etiqueta digital, también entendida como la aplicación del conjunto de normas de comportamiento en la red. Si bien esta destreza ha sido de alcance mayoritario en la Facultad, es apreciable el posicionamiento de los futuros docentes a favor del Prácticum (32,4 %).

Dimensión 3: área de creación de contenidos digitales

Una detenida mirada a los valores medios más altos de esta área competencial ($\bar{x} = 4,04$), nos permite constatar que existe una homogeneidad de respuestas para

cuestiones de atención a la diversidad, tales como crear contenidos digitales de forma personalizada (43,2 %). También encontramos un nivel de tipo “excelente” en la figura del futuro docente para incorporar recursos de accesibilidad web (incluir subtítulos, activar lector de pantallas, etc.). El ítem 22, por su parte, revela un perfil “moderado” para reeditar contenidos, preservando la autoría de la fuente (29,7 %). Este último complementa los datos arrojados por los ítems 18 y 19. A este respecto, se deduce que los participantes son más capaces de crear contenidos originales con recursos TIC tradicionales que con los de tipo emergentes (robótica, aplicaciones de Realidad Aumentada, etc.). También es destacable, según los ítems 24 y 25, el grado actitudinal de los docentes en formación para aplicar medidas de protección tanto en contenidos propios (35,4 %) como ajenos (32,4 %). Cabe reseñar que los participantes insisten en un 81,1 % de las respuestas en que ello se debe a la formación teórico-práctica recibida en la Facultad.

Dimensión 4: área de seguridad

Los resultados obtenidos en esta área competencial revelan un elevado grado de consenso, sobre todo, en cuestiones relativas a la protección individual de los datos digitales, tales como el ítem 27 y el ítem 28, con valores medios del 3,69 y 3,85, respectivamente. Estos ítems, según la variable lugar, nos trasladan que los cursos de la Facultad han contribuido considerablemente a la adquisición de las competencias digitales de los futuros docentes desde un enfoque crítico y responsable (85,1 %). En esta misma línea, se encuentran los datos del ítem 29. De manera categórica, el 41,9 % de los participantes declara dominar las pautas básicas para desenvolverse de forma segura en entornos virtuales (realizar copias de seguridad, formular contraseñas complejas, etc.).

El nivel de desempeño “excelente” también es apreciable en los ítems relacionados con la puesta en práctica de conductas ciudadanas y legales. Concretamente, en un 39,2 % los docentes en formación refrendan su valía para promover el uso seguro y responsable de la información digital. Además, nos confirman haber trascendido dicha premisa a los centros educativos, especialmente, cuando estaban cursando los tramos formativos del Prácticum (23 %). También destacan las destrezas digitales dirigidas al cuidado del medioambiente, dada la incidencia de respuestas en el ítem 33 (43,2 %). Ello denota un compromiso acentuado hacia el uso sostenible de las TIC, más concretamente, para regular el consumo de energía de los dispositivos tecnológicos.

El ítem 34, por otra parte, evidencia que los futuros docentes son capaces de adherirse a campañas virtuales centradas en la prevención del ciberacoso, aunque

con un dominio menor (31,1 %). También observamos que el nivel competencial de los participantes apenas roza el 30 % de las respuestas en el ítem 35, ítem centrado en la promoción de la salud y bienestar del alumnado utilizando las TIC. Igualmente, se detectan déficits y carencias, en este caso, para la aplicación de programas de seguridad (usar antivirus y no desinstalarlos, mantener el dispositivo actualizado, etc.) en equipos informáticos ajenos (27 %). Se comprueba, por el contrario, que los docentes en formación disponen de mayores destrezas para proteger dispositivos propios (36,5 %).

Dimensión 5: área de resolución de problemas

Hallamos una homogeneidad de valores centrales (entre 3,71 y 3,91) y bajos niveles de desviación típica ($DT \approx 1$) en los ítems que guardan relación con la búsqueda de soluciones, utilizando las TIC de manera autónoma y en pro del bienestar social. En concreto, en el ítem 36 los futuros docentes aseguran disponer de un nivel competencial "destacado" (36,5 %) para resolver problemas técnicos por sí mismos. Además, es apreciable el nulo posicionamiento de estos hacia la opción de respuesta "insuficiente". Tan solo una minoría de participantes se muestra poco válida o con competencias limitadas para proponer soluciones de forma creativa a problemáticas sociales (5,4 %). Esto también es extensible a cuestiones que implican ofrecer ayuda en el ámbito digital al resto de los ciudadanos, tales como el ítem 37. Igualmente, se observa una tendencia al alza de valores equidistantes para reducir barreras de acceso y de participación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (utilizar narradores de voz, implementar códigos QR en infografías, etc.). A este respecto, destacan el ítem 38 y el ítem 39. Merece la pena señalar que, en este último, el 37,8% de los docentes en formación se considera poseedor del máximo nivel, es decir, acreedor de un grado actitudinal "excelente" para proponer tareas, teniendo en cuenta la conectividad de los recursos TIC del alumnado.

Visto en sentido amplio, encontramos un perfil competencial "destacado" que nos remite a un tanto por ciento común (≈ 30 %) para cada uno de los ítems que conforman esta área competencial, siendo la Facultad el lugar predominante para su adquisición o potenciación (70 %). No obstante, en el ítem 39 las puntuaciones recogidas en la institución universitaria y en los centros de prácticas comienzan a igualarse, en este caso, con el 56,8 % y 43,2 % de las respuestas emitidas, respectivamente. De esto último se extrae que el binomio Facultad-centro de prácticas es indisoluble para el desarrollo de competencias tecno-pedagógicas y de inclusión social.

Comparativa entre promociones universitarias de los Grados en Educación Infantil y Educación Primaria: promoción 2019/2023 y 2020/2024

Revisando los resultados obtenidos del estudio de Latorre y Tnibar (2023), se comprueba que la promoción 2020/2024 de estudiantes del Grado en Educación Infantil y Primaria se muestra más competente que la promoción 2019/2023 en la mayoría de las áreas de desarrollo competencial, máxime en el área de la seguridad digital. Ejemplo de estas destrezas hacen referencia a la protección de los dispositivos y de los datos personales. No obstante, los participantes egresados destacan disponer de competencias más sólidas para reconocer los principales riesgos y amenazas cibernéticos asociados a menores (protección de la salud).

En cuanto a la promoción del uso seguro y responsable de las TIC, encontramos valores percentiles similares entre el grupo de docentes en formación y de egresados, con el 39,2 % y el 40,8 % de respuestas favorables, respectivamente. Además, es apreciable un nivel actitudinal “moderado” para las destrezas de citación de fuentes digitales en ambas promociones ($\approx 30\%$). Paralelamente, se observa que en el área de la comunicación y de la colaboración los estudiantes de la promoción 2019/2023 y de la promoción 2020/2024 comparten un perfil competencial “destacado” (manejo del correo institucional, servicios de Google, etc.). Las distancias se abren en materia de la pedagogía digital (desarrollo de estrategias, actividades de refuerzo con las TIC, etc.). De hecho, se aprecian carencias y vacíos formativos entre los egresados del Grado en Educación Infantil y Primaria para responder a las necesidades del alumnado que presenta dificultades. A este respecto, cerca del 40 % de docentes en formación de la promoción actual (2020/24) se postula más fortalecido.

Conclusiones

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible se posicionan como metas de primera orden para el crecimiento de las sociedades del siglo XXI, siglo marcado por una inflación tecnológica y de difusión científica por parte de las instituciones de la Educación Superior. En concreto, con el presente estudio indagamos las fortalezas y debilidades que sobre el constructo de la competencia digital ciudadana muestran los docentes en ciernes del Grado en Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada, España. Los resultados obtenidos evidencian una tendencia competencial en auge, especialmente, en las destrezas del área de la comunicación y de creación de contenidos digitales

de los futuros docentes ceutíes. Este grado actitudinal también resulta elevado y de alcance compartido entre promociones universitarias, aunque, las ponderaciones de la promoción actual decrecen para hacer frente a las pericias de alfabetización digital. También encontramos limitaciones en cuestiones metodológicas como, por ejemplo, no haber podido estudiar la validez del constructo del instrumento diseñado, contar con una muestra no representativa, optar por un único enfoque de investigación (cuantitativo), no haber podido recabar diferencias estadísticamente significativas, etc.

Desde la Universidad de Santiago de Chile, autores como Silva, Rioseco y Aranda (2023) constatan un nivel de logro moderado en la mayoría de las áreas competenciales, siendo las mejores valoradas el área de seguridad, y el área de comunicación y colaboración. También Ata y Yildirim (2019), a través de la Escala de Ciudadanía Digital (*the Digital Citizenship Scale*), nos trasladan que los docentes en formación de Turquía disponen de mayores destrezas en comunicación digital. Esta concordancia entre áreas revela un uso crítico y ético con soporte en las TIC, tal y como es apreciable en el estudio de Gómez (2023). Tras comprobar un alto índice de uso instrumental en las competencias de futuros docentes, dicha autora propone una inserción ética de las TIC basada en el modelo TPACK ("Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido").

Paralelamente, se observa que los cursos de la Facultad, bien en la asignatura, recursos didáctico-tecnológicos, bien de forma transversal en las diferentes asignaturas de las titulaciones, encabezan la adquisición de la totalidad de destrezas digitales ciudadanas. Podría decirse que en las aulas universitarias se localizan las raíces de este óptimo nivel, desempeñando un doble papel, esto es, formar a ciudadanos que serán los futuros formadores (docentes) de los ciudadanos del mañana. Para futuras líneas de investigación, dada la trascendencia, se plantea analizar el nivel competencial del profesorado universitario. Además, se tendrán en cuenta otras cuestiones alineadas con las Metas 2030 como pueden ser la sostenibilidad, el Estado del Bienestar y la economía solidaria.

Referencias

- Anchundia Loor, M. A., Quishpe Loor, A. E., Quishpe Loor, G. V., Mendoza Intriaga, L. A., y Paredes, D. R. (2024). Beneficios y Riesgos de la Inteligencia Artificial para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5239–5258. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9856

- Arce, K. (2022). Políticas públicas sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC): el ODS 9 de la Agenda 2030. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Escuela Profesional de Bibliotecología y Ciencias de la Información]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4883240>
- Astudillo, M. P., Chevez Ponce, F., y Figueroa Gallegos, J. A. (2021). Las TIC como generadoras de exclusión social en las prácticas educativas universitarias. *Contextos Educativos, Revista de Educación*, (27), 205–221. <https://doi.org/10.18172/con.4566>
- Ata, R., & Yıldırım, K. (2019). Turkish pre-service teachers' perceptions of digital citizenship in education programs. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 419-438. <https://doi.org/10.28945/4392>
- Cabero Almenara, J., y Valencia Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139–146. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146>
- Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., Gutiérrez Castillo, J. J., y Palacios Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 72(2), 45–63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436>
- Cabrera, L., y Bianchi, D. (2023). Retos sociales y educativos para la enseñanza primaria en España en los ODS. *Contextos Educativos Revista de Educación*, (31), 53–74. <https://doi.org/10.18172/con.5449>
- Castro, M., Marín, D., y Sáiz, H. (2019). Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias. *RED Revista de Educación a Distancia*, 19(61), 2-37. <https://doi.org/10.6018/red/61/06>
- Comité de Ética de la Universidad de Granada (s.f). *Recomendaciones de buenas prácticas de Vicerrectorado de Investigación de la UGR*. <https://investigacion.ugr.es/informacion/presentacion/apoyo/comite-etica/buenas-practicas>
- Crescenzi, L., Valente, R., y Suárez Gómez, R. (2019). Aplicaciones educativas, seguras e inclusivas. La protección digital desde una perspectiva ética y crítica. *Comunicar*, 27(61), 93-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7048468>
- Díaz, M. P., Yáñez Figueroa, J. A., y Fernández Cárdenas, J. M. (2019). Ética profesional en comunidades de aprendizaje mediadas por tecnología. *Virtualis*, 10(18), 98-112. <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/291>

El Gabaly Márquez, S. (2022). *Impacto de la brecha digital en el desarrollo sostenible y la competitividad. Un enfoque basado en técnicas avanzadas de machine learning* (Tesis doctoral, E.T.S.I. Industriales, Universidad Politécnica de Madrid). <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.70223>.

Esteban, M., García Luque, O., Rodríguez Pasquín, M., y López Martínez, M. (2023). Las Competencias Digitales en los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Talleres extracurriculares para estudiantes universitarios. *Edunovatic2023. Conference Proceedings: 8th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT 29-30*, 214-216. <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/65cbc41660772b4dc28a6578>

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/10.2788/52966>

Flores, J. M., y García, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS 4). *Comunicar*, 31(74), 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>

Gallego, M. J., Torres, N., y Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, 61, 57-67. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>

García, A. (2021). *Las aulas abiertas especializadas destinadas al alumnado con TEA: una puerta hacia su inclusión*. Pirámide.

García Valcárcel, A., Basilotta Gómez-Pablos, V., y Mulas Nieto, I. (2016). Fomentando la ciudadanía digital mediante un proyecto de aprendizaje colaborativo entre escuelas rurales y urbanas para aprender inglés. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(3), 549-581. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56749100019>

García Parra, M., Verger Gelabert, S., y Negre Bennasar, F. (2023). Ética en proyectos con Tecnología Educativa dentro de una red de Aprendizaje-Servicio. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 55-71. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2727>

George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Boston: Allyn and Bacon.

Gómez, I. M. (2023). Digital skills and ethical knowledge of teachers with TPACK in higher education. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), 1-8. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12874>

González, A., Gutiérrez, B., y Otero, A. (2022). La brecha digital como factor de exclusión social: situación actual en España. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 2(31), 103-128. <https://doi.org/10.12795/CP.2022.i31.v2.06>

- Instituto Nacional de Estadística [INE] (2023). *Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
- Jerónimo, E., San Martín Gutiérrez, S., Rodríguez Torrico, P., y Jiménez Torres, N. (2023). La integración de las competencias éticas en los estudios universitarios. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 25, 53-74. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.866>
- Kerexeta Brazal, I., y Darretxe Urrutxi, L. (2023). ¿La competencia digital docente favorece la inclusión educativa?. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (14), 45–58. <https://doi.org/10.6018/riite.548411>
- Latorre Medina, M. J., & Tnibar Harrus, Ch. (2023). Digital Security in Educational Training Programs: A Study based on Future Teachers' Perceptions. *Information Technologies and Learning Tools*, 95 (3), 102-111. <https://hdl.handle.net/10481/83959>
- Lázaro, J. L., Estebanell, M., y Tedesco, J. C. (2015). Inclusión y cohesión social en una sociedad digital. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12, 44-58. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2459>
- Marín Suelves D., Cuevas Monzonís, N., y Gabarda Méndez, V. (2021). Competencia digital ciudadana: Análisis de tendencias en el ámbito educativo. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 329-349. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30006>
- Marín, V. I., y Tur, G. (2023). La privacidad de los datos en Tecnología Educativa: resultados de una revisión de alcance. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 7-23. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2701>
- Martínez Pérez, S., Gutiérrez Castillo, J. J., y Fernández Robles, B. (2018). Percepción y uso de las TIC en las aulas inclusivas: Un estudio de caso. *EDMETIC Revista de Educación Mediática*, 7(1), 87–106. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10132>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escala tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Mendoza Vega, A. J., Guadamud Muñoz, J. D., Santana Castro, E. K., Chiriboga Palacios, I. A., y Vera Arias, M. J. (2024). Uso de las plataformas de inteligencia artificial en el contexto educativo. *Ciencia Latina*, 8(1), 10996–11009. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10412

Montiel, F. J., y López Ruiz, M. (2023). Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 28–40. <https://doi.org/10.6018/riite.592031>

Novella, C., & Cloquell, A. (2021). The ethical dimension of digital competence in teacher training. *Education and Information Technologies*, (26), 3529–3541. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10436-z>

Olcott, D., Carrera Farran, X., Gallardo Echenique, E. E., y González Martínez, J. (2015). Ética y Educación en la era digital: perspectivas globales y estrategias para la transformación local en Cataluña. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 59-72. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2455>

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] (2021). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa.locale=es

Pérez, M. A., y Robador Papich, S. E. (15 y 16 de junio de 2023). *El futuro de la educación universitaria con Chat GPT*. XVIII Congreso Nacional de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, Hurlingham. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/155869>

Silva, J., Rioseco, M. C., y Aranda, G. (2023). Nivel de Competencia digital de estudiantes de primer año de formación inicial docente: una mirada desde las variables de género y centro educativo. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 68, 155-182. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.101081>

Soria, Y. F., Sebastiani, Y. de F., Lujano, Y., y Díaz, J. Y. (2024). Ciudadanía digital en estudiantes: revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 365–379. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.729>