

# Formar y evaluar competencias en educación superior: una experiencia sobre inclusión digital

## Training and Assessing Competences in Higher Education: An Experience on Digital Inclusion



-  Iván Sanz-Benito – *Universitat Rovira i Virgili (España)*  
 José Luis Lázaro-Cantabrana – *Universitat Rovira i Virgili (España)*  
 Carme Grimalt-Álvaro – *Universitat Rovira i Virgili (España)*  
 Mireia Usart-Rodríguez – *Universitat Rovira i Virgili (España)*

### RESUMEN

La inclusión digital, entendida desde la perspectiva pedagógica, tiene como propósito mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciéndolos, gracias al uso de las tecnologías digitales, más accesibles al conjunto del alumnado. Pero a pesar de su relevancia, podemos observar que ni la normativa académica ni los diferentes marcos especializados concretan como aplicarla en el aula. Con la intención de abordar esta problemática, se presenta un proceso de evaluación por competencias (relacionadas con la inclusión digital) llevado a cabo durante una experiencia formativa vehiculada a través de la metodología didáctica del aprendizaje-servicio, en la que participó alumnado universitario, docentes de educación infantil y primaria en ejercicio y profesorado de la Universitat Rovira i Virgili. Los resultados, que se obtuvieron mediante un cuestionario construido a partir del estándar COMDID y el análisis de las evidencias de aprendizaje proporcionadas por los/las estudiantes, muestran cómo el alumnado se sobrevalora en las autoevaluaciones, mientras que el profesorado universitario le otorga una puntuación más baja en cada uno de los cinco descriptores analizados. Como conclusión, se ha podido comprobar que los procesos de evaluación por competencias en los que participan diferentes agentes evaluadores son más complejos a la hora de ser implementados, pero se revisten de mayor objetividad al contar con diferentes puntos de vista que no serían posibles con una única mirada. Además, se ha constatado que los recursos digitales más utilizados por el alumnado para presentar sus evidencias de aprendizaje fueron los que menos dificultad revistieron al profesorado al ser evaluados, y a la inversa.

**Palabras clave:** formación de profesores; tecnología de la educación; aprendizaje por experiencia; investigación educativa; enseñanza superior.

### ABSTRACT

Digital inclusion, understood from a pedagogical perspective, is to improve teaching-learning processes by making them more accessible to all students using digital technologies. However, despite its relevance, we can observe that neither the academic regulations nor the different specialised frameworks specify how to apply it in the classroom. In order to address this problem, we present a competence-based evaluation process (related to digital inclusion) carried out during a training experience using the service-learning teaching methodology, in which university students, practising early childhood and primary school teachers and teaching staff from the Rovira i Virgili University participated. The results, which were obtained by means of a questionnaire constructed from the COMDID standard and the analysis of the evidence of learning provided by the students, show how the students overvalue themselves in the self-assessments, while the university teaching staff give them a lower score in each of the five descriptors analysed. In conclusion, it was found that competency-based assessment processes involving different assessors are more complex to implement but are more objective as they involve different points of view that would not be possible with a single point of view. Furthermore, it was found that the digital resources most used by students to present their evidence of learning were the least difficult for teachers to assess, and conversely.

**Keywords:** teacher education; educational technology; experiential learning; educational research; higher education.

## INTRODUCCIÓN

La necesidad de formar al alumnado en competencia digital (CD) desde el inicio de sus estudios no es una demanda reciente. Hace más de una década que las leyes de educación en España, desde la LOE (2006) hasta la LOMLOE (2020), consideran imprescindible incluir las habilidades digitales dentro del sistema educativo formal. Este planteamiento, según el informe Eurydice (Comisión Europea, 2019), es común en todos los países de la Unión Europea. Por su parte, organismos internacionales como la Comisión Europea (2018) o las Naciones Unidas (2015) sostienen que la capacidad de formar en CD a los futuros ciudadanos resulta fundamental para poder desarrollarse en un entorno que avanza veloz en términos de digitalización, y que, además, es una de las claves para paliar los efectos originados por la brecha digital.

Y es que la falta de dominio de la CD genera dificultades de acceso a la información y a la comunicación, incrementando así las desigualdades sociales ya existentes. En este sentido, la inclusión digital propone estrategias inclusivas de carácter digital que tienen como principal finalidad reducir los posibles espacios de desigualdad presentes en las diferentes esferas de la sociedad. Autores como Falck et al. (2016) aseguran que la CD es una competencia imprescindible para poder participar en la sociedad actual y necesaria para poder acceder a un mercado laboral complejo y cada vez más digitalizado.

En el ámbito educativo, Tourón et al. (2018) afirman que integrar la tecnología a la educación tiene distintas ventajas de carácter inmediato como son; el acceso a la información, la gestión de itinerarios de aprendizaje o la colaboración entre compañeros/as de clase. Por su parte, Balladares-Burgos (2018, p. 193) comenta que “la inclusión digital busca asegurar la calidad educativa, y lo hace, reconociendo a las tecnologías digitales (TD) como aliadas estratégicas para este fin y promoviendo el desarrollo de competencias digitales e informacionales del profesorado”. Pero a pesar de esto, hemos podido comprobar cómo durante años, las principales acciones que se llevaron a cabo para impulsar la inclusión digital consistieron, básicamente, en dotar a los espacios pedagógicos de elementos tecnológicos (Popova y Fabre, 2017), obviándose otros aspectos que son imprescindibles para lograr una inclusión digital efectiva como, por ejemplo, formar en los conocimientos necesarios para hacer un uso adecuado de las TD (Salinas y De Benito, 2020). Coincidimos en este análisis, y consideramos que la inclusión digital debe tener un marco de actuación mucho más amplio que la mera dotación de recursos tecnológicos, en el que se debe incluir la formación competencial de los miembros de la comunidad educativa.

A nivel normativo, y a pesar de que la inclusión digital se incorpora como concepto en los diferentes estándares sobre competencia digital docente (CDD), (Generalitat de Catalunya, 2022; INTEF, 2022; Redecker y Punie, 2017; Unesco, 2019) podemos observar cómo en estos referentes ni se concreta ni se ofrecen orientaciones precisas de cómo implementar su trabajo en el aula. Esta realidad lleva a plantearnos la distancia que media entre las bases teóricas sobre inclusión digital recogidas en la documentación especializada y cómo se operativiza esta conceptualización dentro de la formación inicial del profesorado. Con el objetivo de aportar soluciones a esta situación, Sanromà-Giménez (2020) propone que durante la formación inicial del profesorado se trabajen de manera sistemática tanto la CDD como la inclusión digital. No hacerlo, puede traducirse en una falta de oportunidades para los futuros/as docentes, ya que tendrán que desarrollar su actividad profesional en contextos

educativos en los que las TD están presentes de manera más o menos natural (Silva-Quiroz y Lázaro-Cantabrana, 2020).

Por ello, y con el propósito de mejorar la formación en inclusión digital de los/las futuros/as docentes, y más concretamente, de los de la doble titulación de Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universitat Rovira i Virgili, se llevó a cabo una estrategia formativa vehiculada a través de la metodología didáctica del aprendizaje-servicio (ApS). En ella, el alumnado universitario trabajó colaborativamente con docentes en ejercicio, lo que le facilitó poder poner en práctica un aprendizaje de carácter competencial (Lázaro-Cantabrana et al., 2021). Los resultados se obtuvieron a través de una evaluación por competencias realizada a partir de los diferentes puntos de vista de los agentes evaluadores implicados en el proceso formativo y de las evidencias de aprendizaje presentadas por el alumnado universitario.

En una sociedad en la que los cambios son una constante, y en la que la obsolescencia de la información y los contenidos constituyen parte de nuestra realidad cotidiana, la formación de carácter competencial ofrece al alumnado universitario la posibilidad de formarse de acuerdo con el contexto actual mediante conocimientos y aprendizajes flexibles. En esta línea, Tejada y Ruíz (2016) sostienen que la evaluación de las competencias en educación superior tiene un valor formativo, porque brinda al alumnado la posibilidad de aprender al tiempo que le ofrece una función autorreguladora, hecho que le hace más conocedor de su nivel de aprendizaje al final del proceso. Por su parte, Coll et al. (2012) sostienen que la evaluación de competencias educativas, su diseño y su puesta en práctica, deben promover la implicación de los/las estudiantes, mejorando así, su compromiso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta experiencia formativa contribuye al constructo científico a partir del análisis de los resultados obtenidos en la misma. Se planifica de manera que, en el diseño, en la implementación y en la evaluación, intervienen diferentes agentes con perfiles diversos: profesorado universitario, maestros en ejercicio y maestros en formación inicial. Todos estos agentes se involucran en el proceso formativo con un alto grado de compromiso personal, social, cívico y laboral; tal y como se espera en una metodología ApS (Dans y Varela, 2021; Santos et al., 2020). Además, el hecho de incluir una perspectiva de equidad en todo el proceso, así como contextualizar la experiencia en realidades profesionales diversas, como la que ofrece cada uno de los centros educativos, aporta un valor añadido a esta experiencia. Por último, hay que destacar que la evaluación de competencias requiere de un cierto cambio cultural que se ve favorecido por experiencias prácticas y vivenciales como la que presentamos (Pascual et al., 2019).

Para esta investigación, las evidencias de aprendizaje fueron los recursos didácticos de carácter digital presentados por el alumnado, y que tenían como finalidad demostrar el conocimiento adquirido durante la experiencia formativa con relación a las indicaciones ofrecidas por el profesorado de la asignatura. Las evidencias de aprendizaje, al consistir en un compendio de recursos que muestran de manera clara y concisa las acciones llevadas a cabo por parte del alumnado para la adquisición de los aprendizajes y los conocimientos que guían la formación, se revisten de una elevada objetividad a la hora de fijar los resultados del aprendizaje. El análisis de las evidencias aportados por los estudiantes, basándose en una rúbrica de evaluación, constituye un elemento de valor en el proceso de evaluación de competencias. Dada la complejidad a la hora de medir los resultados, estos recursos permiten reducir, e incluso evitar, la subjetividad del proceso de evaluación, como ocurre en otras experiencias basadas en

la autopercepción o únicamente en la observación del desempeño (Marimon-Martí et al., 2023; Silva et al, 2019).

En consecuencia, creemos, y es por ello motivo de análisis en este estudio, que, tanto la evaluación competencial como la documentación de evidencias de aprendizaje son dos procedimientos adecuados para evaluar las experiencias formativas de carácter aplicado.

Por último, es necesario presentar que la investigación ha tenido como objetivo principal medir el desarrollo de la inclusión digital de un grupo de estudiantes universitarios durante una experiencia formativa llevada a cabo mediante una metodología activa de ApS.

## MÉTODO

La experiencia formativa que se presenta en este estudio fue planteada desde un paradigma cuantitativo y de diseño descriptivo (Creswell y Guettermann, 2019), y se corresponde con un caso concreto implementado durante el curso académico 2021-2022 dentro de la asignatura “Organización del Espacio escolar, materiales y habilidades docentes” (12 ECTS, obligatoria). Esta asignatura está incluida en el plan de estudios de la doble titulación de Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universitat Rovira i Virgili. En ella se trabajan contenidos relacionados con los espacios de enseñanza y aprendizaje disponibles en un centro educativo, sobre cómo se organiza el currículum escolar y en qué consiste una programación didáctica. También aborda el perfil profesional del docente de educación infantil y primaria y cómo éste se coordina con el resto de los/las profesionales y servicios del centro. Junto con todos estos contenidos didácticos, y en coherencia con el objeto de análisis del presente estudio, también se formó en inclusión digital al alumnado universitario. La Figura 1 muestra las diferentes fases del proceso de formación en inclusión digital.

**Figura 1**  
Fases de la experiencia formativa



A nivel de participación, en la estrategia formativa intervinieron estudiantes universitarios (n=34) y docentes de educación infantil y primaria en ejercicio (n=22) pertenecientes a siete centros educativos de Cataluña. Juntos, trabajaron colaborativamente en la creación de materiales didácticos inclusivos de carácter digital que dieran respuesta a las necesidades expresadas por los centros educativos que formaron parte del proyecto. También participó el personal docente e investigador (n=5) del Departamento de Pedagogía de la universidad. En la Tabla 1 se detallan las funciones que llevaron a cabo cada uno de los agentes implicados en la experiencia formativa.

**Tabla 1**  
*Funciones de los participantes*

<b>Alumnado universitario</b>	<b>Docentes en ejercicio</b>	<b>Profesorado universitario</b>
Diseño e implementación de una secuencia didáctica contextualizada, así como, de los materiales didácticos inclusivos de carácter digital necesarios para su realización.	Concreción de las propuestas didácticas (necesidades educativas de los centros).	Coordinación y gestión del proyecto.
Coordinación pedagógica con los/las docentes de los centros educativos de infantil y primaria.	Asesoramiento pedagógico para el diseño y desarrollo de las propuestas didácticas.	Formación académica del alumnado universitario.
Autoevaluación de la estrategia formativa.	Evaluación del alumnado universitario.	Evaluación del alumnado universitario.

### **Instrumento y procedimiento para la recogida de datos**

Para evaluar todo el proceso formativo se crearon, a partir del marco COMDID (Lázaro-Cantabrana y Gisbert-Cervera, 2015), una rúbrica de evaluación y un cuestionario. COMDID establece un mapa de la CDD distribuido en 4 dimensiones o áreas que aglutina un total de 22 descriptores con sus correspondientes indicadores de evaluación. En él se contemplan 4 niveles de desarrollo de esta competencia que se asocian a 4 perfiles de docentes: principiante (docente en formación inicial), medio (docente en ejercicio), experto (docente líder o coordinador) y transformador (docente investigador e innovador). Este marco se ha utilizado en recientes investigaciones, nacionales e internacionales, vinculadas a la evaluación de la CDD de maestros de educación infantil y primaria, así como de otros niveles educativos (García-Grau et al., 2022; Gisbert-Cervera et al., 2022; Lázaro-Cantabrana et al., 2019; Marimon-Martí et al., 2023; Palau Martín et al., 2019; Sanromà-Giménez, 2020; Paz-Saavedra et al., 2022; Silva et al., 2019; Usart-Rodríguez et al., 2021).

La finalidad de la rúbrica de evaluación, que se adjunta en el Anexo 1, fue la de compartir los criterios de evaluación con los agentes implicados en el proceso, y que así pudieran evaluar de manera objetiva los resultados de aprendizaje del alumnado. Se facilitó a los participantes al inicio del proceso. Definía tres niveles de desarrollo sobre inclusión digital que podían alcanzar los/las estudiantes, así como los descriptores de evaluación necesarios para conseguir cada uno de ellos. El nivel 1, que correspondía al nivel principiante (5-6,9 sobre 10), se refería al alumnado que era

capaz de emplear las TD como instrumentos que ayudarán en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es el nivel que los/las estudiantes de grado tienen que alcanzar al finalizar la formación universitaria. Por su parte, para conseguir el nivel 2, que pertenecía al nivel medio (7-8,9 sobre 10), el alumnado debía mostrar que, además de ser competente en la utilización de las TD para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sabía adecuarlas al contexto educativo en el cual las aplicaba. Según el marco COMDID, este nivel se asocia al que debe mostrar un docente en ejercicio. Por último, para alcanzar el nivel 3, que hacía referencia al nivel de experto (9-10 sobre 10), los/las estudiantes debían demostrar que habían utilizado eficientemente las TD para mejorar los resultados escolares del centro educativo con el que habían colaborado, influyendo en la mejora del modelo pedagógico y en la digitalización de la institución educativa. En el ámbito profesional de la docencia, COMDID relaciona este nivel con el perfil del coordinador/a digital del centro.

Paralelamente, bajo el mismo estándar que la rúbrica, se construyeron dos versiones del cuestionario para evaluar la inclusión digital, uno para el alumnado universitario y otro para los docentes en ejercicio. El cuestionario se dividía en tres apartados:

1. Presentación. Se explicaba el propósito del cuestionario, sus partes, lo relativo a la política de protección de datos y el consentimiento informado.
2. Datos personales del participante. Dependiendo de la versión (alumnado o profesorado) se solicitaba la siguiente información:
  - a) Alumnado universitario: nombre, apellidos, edad, identidad de género, centro educativo y docente con quién ha colaborado, título de la propuesta didáctica y nivel educativo en el que la ha implementado.
  - b) Docentes: nombre, apellidos, centro educativo en el que trabaja y nombre de los alumnos/as con los que ha colaborado.
3. Autoevaluación (alumnado universitario) y evaluación (docentes) de las competencias. Contenía los cinco descriptores específicos sobre inclusión digital que aparecen en el marco COMDID. Los participantes debían puntuar cada descriptor dentro de los tres niveles: principiante (5-6,9 sobre 10), medio (7-8,9 sobre 10) y experto (9-10 sobre 10). Para ello utilizaban una escala Likert 0-10. Los valores inferiores a 5 (0-4,9 sobre 10) se indicaban si el alumno no había alcanzado el nivel mínimo de inclusión digital definido en el nivel principiante.

Los cuestionarios pasaron un proceso de validación por expertos (n=14) antes de ser compartidos con los participantes. Los/las expertos/as mostraban diferentes perfiles: profesorado universitario (n=9), docentes de educación primaria (n=1) y estudiantes de doctorado (n=4). El profesorado universitario y los/las candidatos/as a doctor eran especialistas en tecnología educativa, por su parte, la docente de educación primaria tenía un nivel experto de CDD y realizaba tareas relacionadas con la inclusión digital durante su actividad profesional. Se les pidió que valoraran diferentes aspectos estructurales de los documentos, así como tres criterios relevantes de los mismos; 1) claridad en la redacción de los descriptores; 2) nivel de importancia de estos, y; 3) grado de adecuación de los descriptores de evaluación en relación con el propósito de uso del instrumento. A partir de este proceso de validación se obtuvo un instrumento de evaluación consistente en cuanto a su constructo, y que fue el que se utilizó durante el desarrollo de la investigación.

Por su parte, el profesorado universitario, utilizando los mismos descriptores que recogía la rúbrica, realizó la evaluación a partir del análisis de las evidencias de aprendizaje que aportaron los/las estudiantes en el espacio virtual de la asignatura. Para ilustrar el tipo de evidencias de aprendizaje compartidas por el alumnado, se presenta la Tabla 2. En ella se clasifican dichas evidencias en seis categorías específicas.

**Tabla 2**

*Categorías y recursos en los que se presentaron las evidencias de aprendizaje*

<b>Categoría</b>	<b>Recurso</b>
Presentación en línea	Genially, Power Point
Ejercitación en línea	Educaplay, Wordwall, Aprende con Turpín, Grafia de les lletres, Labyrinths, Scrach
Evaluación o encuesta en línea	Kahoot, ClassDojo
Contenido de texto	DOCS, PDF, comentario en el espacio virtual (Moodle)
Contenido visual	BeFunky, Asana, Jamboard, Lucidspark, imágenes fijas (fotos)
Contenido audiovisual o hipermedia	Canva, Padlet, Powtoon, iMovee, video

Además, los/las docentes universitarias llevaron a cabo el seguimiento del alumnado durante todo el proceso formativo, así como la supervisión de la evaluación realizada por el profesorado de los centros educativos y la autoevaluación del alumnado. Esta última función tuvo como finalidad detectar las posibles discrepancias que pudieran darse entre una y otra evaluación y poder interpretarlas, si fuera necesario. De este modo, el profesorado universitario ejerció una función reguladora durante la evaluación.

### **Análisis de datos**

De acuerdo con el objetivo de la investigación, se realizó un análisis descriptivo de los datos de autoevaluación y evaluación, calculando el promedio global, el valor mínimo y máximo y la desviación estándar en conjunto, y para cada descriptor, según el agente evaluador. A continuación, se analizaron la asimetría y la curtosis de la distribución de datos para cada descriptor y agente evaluador con la finalidad de evaluar la normalidad de los datos. Como los valores de la asimetría eran superiores a 1 y en algunos casos la curtosis también, se consideró que los datos no seguían una distribución normal. Además, como el número de participantes de la muestra era limitado ( $n < 30$  para cada grupo), se llevaron a cabo pruebas no paramétricas a la hora de realizar los contrastes.

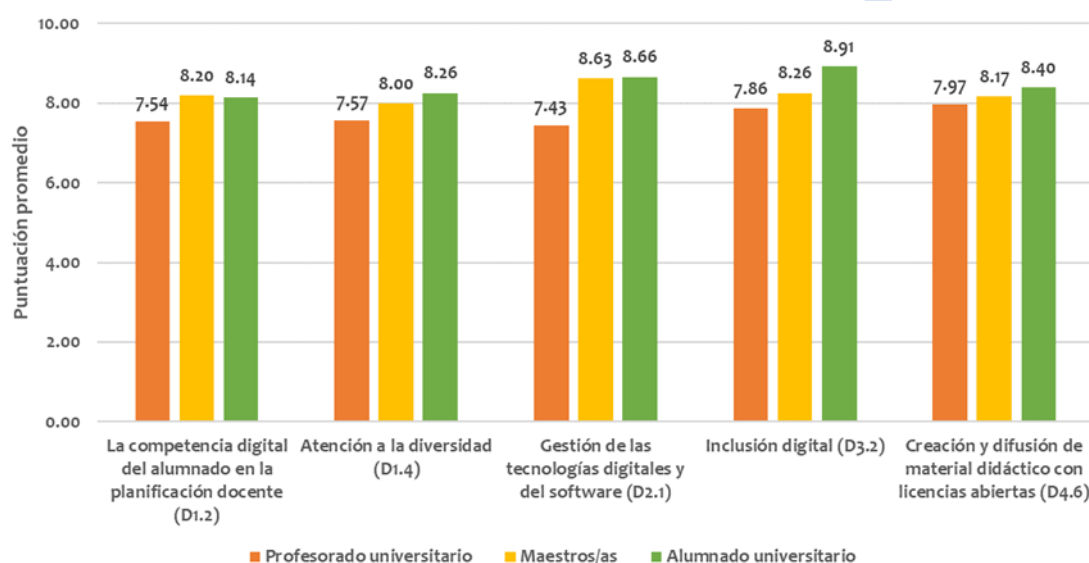
Con la finalidad de identificar las posibles diferencias entre las evaluaciones realizadas por tres agentes, se realizó la prueba de Friedman, de acuerdo con Cohen et al. (2018). Cuando el resultado era estadísticamente significativo, se realizó la prueba *post-hoc* de rangos con signo de Wilcoxon entre cada par de agentes evaluadores para conocer cuál/cuáles de los grupos tenían valores significativamente diferentes (Cohen et al., 2018). Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics v26 para macOS X y se fijó el nivel de significancia a 0,05.

## RESULTADOS

A nivel global, se observa que el alumnado se puntúa alto, mientras que el profesorado universitario otorga la puntuación más baja en cada uno de los cinco descriptores (Figura 2). Las diferencias de puntuación de los/as maestros/as de los centros educativos varían dependiendo del descriptor, siendo más cercanas al profesorado universitario en los descriptores D3.2 y D4.6 y más cercanas a las autoevaluaciones del alumnado en los descriptores D1.2 y C2.1

**Figura 2**

*Promedio de la evaluación de cada descriptor según el agente evaluador*



Los resultados de la prueba de Friedman (Tabla 3) muestran que hay una diferencia estadísticamente significativa entre las evaluaciones de los tres grupos para todos los descriptores excepto para el descriptor D4.6, donde la diferencia no es estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ). Así pues, la evaluación entre los diferentes agentes puede considerarse similar para D4.6.

**Tabla 3**

*Resultados de la prueba de Friedman con dos grados de libertad*

	$\chi^2_F$	$p$
<b>D1.2</b>	11,793	0,003
<b>D1.4</b>	7,764	0,034
<b>D2.1</b>	14,889	0,001
<b>D3.2</b>	12,384	0,002
<b>D4.6</b>	3,071	0,215

*Nota:* Se han señalado con fondo gris los casos donde la diferencia es estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ )

Analizando en detalle estas diferencias mediante las pruebas *post-hoc* (Tabla 4), se observa que en todos los descriptores donde se han encontrado diferencias significativas (D1.2-D3.2), estas diferencias provienen de la puntuación del alumnado, que es significativamente superior a la del profesorado universitario, que es la menor

de las tres. Además, para el descriptor D2.1 (gestión de las TD y el software) existe una discrepancia adicional entre los/as maestros/as y el profesorado universitario, mientras que para el descriptor D3.2 (inclusión digital) se observa también una discrepancia adicional entre los/as maestros y el alumnado.

**Tabla 4**

*Resultados de las pruebas post-hoc de rangos con signo de Wilcoxon entre cada par de agentes evaluadores*

	Comparación entre agentes <sup>a</sup>	Z	P
<b>D1.2</b>	1 – 2	-1,788	0,074
	2 – 3	-3,649	0,000
	1 – 3	-0,119	0,905
<b>D1.4</b>	1 – 2	-0,913	0,361
	2 – 3	-3,050	0,002
	1 – 3	-0,898	0,369
<b>D2.1</b>	1 – 2	-3,248	0,001
	2 – 3	-3,637	0,000
	1 – 3	-0,025	0,980
<b>D3.2</b>	1 – 2	-1,695	0,090
	2 – 3	-3,655	0,000
	1 – 3	-2,134	0,033

*Nota:* Se han señalado con sombreado gris los casos donde la diferencia es estadísticamente significativa

<sup>a</sup> 1= Maestros/as; 2 = Docentes universitarios; 3 = Estudiantes

Respecto a las evidencias de aprendizaje recogidas durante la experiencia formativa (Tabla 5), a nivel general, se observa que los recursos más utilizados por el alumnado son los que hacen referencia al “contenido visual” (n=102), principalmente imágenes, y al “contenido textual” (n=72), principalmente DOCS. Por el contrario, los instrumentos digitales a los que menos han recurrido los y las estudiantes a la hora de presentar sus evidencias, son los que se incluyen dentro de las categorías “ejercitación en línea” (n=24) y “evaluación o encuesta en línea” (n=32). Quedando en un plano intermedio los que se refieren a “presentación en línea” (n=60) y a “contenido audiovisual o hipermedia” (n=46).

Por su parte, el análisis llevado a cabo a través de los descriptores específicos sobre inclusión digital permite comprobar como el D1.2 se ha presentado, mayoritariamente, mediante los recursos incluidos en la categoría “presentación en línea” (n=18). Para el D1.4 se utilizaron, en mayor medida, el “contenido de texto” (n=24) y para el D2.1 el “contenido visual” (n=22). Por lo que se refiere al D3.2, los/las estudiantes emplearon por igual los recursos que formaban parte de las categorías “contenido de texto” (n=16) y “contenido visual” (n=16). Por último, en el D4.6 se da la circunstancia de que la totalidad de los participantes usaron el “contenido visual” (n=34) para presentar sus evidencias de aprendizaje. También es necesario comentar que, para este último descriptor, no se presentaron evidencias en cuatro de las seis categorías establecidas.

**Tabla 5***Resultados de las evidencias de aprendizaje presentadas por el alumnado*

Descriptor	Presenta <sup>1</sup>		Ejercita <sup>2</sup>		Evalúa <sup>3</sup>		Texto <sup>4</sup>		Visual <sup>5</sup>		Audiov <sup>6</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>D1.2</b>	18	52,9	4	11,7	2	5,9	14	41,2	14	41,2	6	17,6
<b>D1.4</b>	14	41,2	4	11,7	4	11,7	24	70,6	16	47,1	12	35,3
<b>D2.1</b>	18	52,9	10	29,4	18	52,9	18	52,9	22	60,7	12	35,3
<b>D3.2</b>	10	29,4	6	17,6	8	23,5	16	47,1	16	47,1	12	35,3
<b>D4.6</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	34	100	4	11,7

Nota: <sup>1</sup>Presentación en línea, <sup>2</sup>Ejercitación en línea, <sup>3</sup>Evaluación o encuesta en línea, <sup>4</sup>Contenido de texto, <sup>5</sup>Contenido visual, <sup>6</sup>Contenido audiovisual o hipermedia

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La experiencia formativa ha permitido comprobar la complejidad que supone realizar un proceso de evaluación por competencias en el que intervienen distintos agentes evaluadores. Se ha podido advertir que, independientemente de lo bien que se diseñe, se implemente y se compartan los mismos criterios de evaluación entre todos los actores involucrados, aparecen discrepancias en los resultados aportados por cada una de las partes. Y es que, a pesar de que todos los agentes implicados en el proceso formativo compartían la misma rúbrica, se han podido evidenciar divergencias significativas al finalizar la evaluación. No obstante, es necesario resaltar la efectividad que ha supuesto el hecho de compartir la rúbrica como referente en la evaluación, ya que, a pesar de las diferencias estadísticamente significativas, las calificaciones aportadas por todos los agentes se agrupan dentro de una misma categoría cualitativa: “notable”, lo que en una escala de 0 a 10 se encuentra entre 7 y 8,9. Esto, en términos del grado de inclusión digital alcanzado, corresponde al nivel medio.

Se observa un patrón similar a la hora de procesar los resultados del aprendizaje logrado por el alumnado. Mientras que los/las estudiantes se autoevalúan al alza en la mayoría de los casos, puntuándose con la nota más alta en casi todas las competencias, el profesorado universitario resuelve en sentido contrario, realizando la evaluación más baja de todos los participantes. Por su parte, los/las docentes en ejercicio se mantienen entre ambos en la mayoría de las competencias.

A nuestra manera de ver, esto pone de manifiesto dos características. Por un lado, en consonancia con lo expresado por Galán et al. (2010), que la participación de varios agentes en el proceso de evaluación genera divergencias en los resultados al tiempo que facilita diferentes puntos de vista sobre el contenido evaluado, ofreciendo una visión más amplia y objetiva del mismo. Esto, en términos de inclusión digital, favorece el desarrollo del concepto. Y, por otro lado, como defienden Silva-Quiroz et al. (2019), muestra la dificultad que supone evaluar por competencias cuando intervienen varios actores, especialmente, cuando los evaluadores tienen una experiencia y un conocimiento muy desigual en relación con lo que se evalúa. Valga como ejemplo, el contraste existente entre la evaluación realizada por el profesorado universitario y la autoevaluación llevada a cabo por el alumnado universitario. En los resultados emitidos por estos dos agentes se puede observar como en las calificaciones de todas las competencias, el alumnado se autopercibe más capacitado de lo que reflejan las evidencias de aprendizaje que ellos/as mismos/as aportan, y que son las que han

utilizado los docentes de la universidad para evaluarlos. El rango de discrepancias va desde el que muestra la D4.6, la menos discrepante, en la que la diferencia es de 0.43 puntos (7.97-profesorado universitario, 8.40-estudiantes), hasta el que indica la D2.1, la más discrepante, que es de 1.23 puntos (7.43-profesorado universitario, 8.66-estudiantes). En experiencias similares se advierte de la necesidad de contrastar los resultados de evaluación provenientes de la autopercepción del estudiante, ya que estos acostumbran a ser más elevados, si se comparan con los que se obtienen de procesos de evaluación más objetivos (Gisbert-Cervera et al., 2022; Lázaro-Cantabrana et al., 2019; Marimon-Martí et al., 2023; Silva-Quiroz et al., 2019).

Además, desde nuestro punto de vista, existen otros motivos que han podido influir a la hora de originar estas discrepancias. El primero de ellos hace referencia a la explicación realizada en el aula por parte del profesorado universitario sobre cómo desarrollar cada una de las competencias, y cómo entendieron dicha explicación los/las estudiantes, a pesar de ser éste un aspecto sobre el que se incidió de forma reiterada durante todo el proceso formativo. En este sentido, pensamos que es necesario incidir más en las explicaciones, orientaciones, directrices e incluso ejemplos que se dan al alumnado respecto a cómo alcanzar cada una de las competencias específicas sobre inclusión digital, precisando con mayor exactitud todos aquellos detalles que ayuden a entender mejor el procedimiento. En segundo lugar, complementando lo que comentábamos anteriormente, la disimilitud de experiencia y conocimientos de cada uno de los participantes en procesos de evaluación como el que se analiza en el estudio. Mientras que el alumnado universitario es la primera vez que participa en un proyecto de estas características, el profesorado universitario ha participado en numerosas experiencias de evaluación por competencias. En consecuencia, nos encontramos con que el alumnado es novel y el profesorado es experto. En último lugar, otro elemento que es necesario tener en cuenta es la dificultad que supone evaluar cada uno de los descriptores. Como ejemplo, en el descriptor D4.6 (recursos en abierto) apenas hay diferencias entre los agentes evaluadores porque los resultados se pueden interpretar en clave dicotómica: los materiales están publicados o no lo están, contienen licencias o no. En cambio, en los descriptores D2.1 y D3.2, que hacen referencia a competencias que implican acciones mucho más complejas, como, por ejemplo, “seleccionar los recursos digitales más adecuados para las diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje” o “potenciar el acceso y el uso de las TD de todo el alumnado con la intención de compensar las posibles desigualdades existentes en el aula”, el hecho de no tener la experiencia docente y la formación adecuada en estos campos, hace, que al alumnado, le sea considerablemente más difícil realizar una evaluación precisa.

Otro aspecto relevante que es necesario considerar, es que evaluar bajo diferentes puntos de vista (universidad, centros educativos y alumnado), puede ayudar a superar ciertas deficiencias que podrían surgir al efectuar la evaluación únicamente bajo el criterio del profesorado universitario. De hecho, una mirada externa, como la que ofrecen los/las docentes de educación infantil y primaria en ejercicio, puede aportar particularidades sobre la cotidianidad escolar al proceso de evaluación, que no se contemplarían simplemente con la perspectiva universitaria. De este modo, se genera un interesante diálogo entre la conceptualización universitaria y la práctica escolar, que contribuye a desarrollar los aspectos necesarios para mejorar la inclusión digital. En este sentido, pensamos que es necesario promover la sinergia universidad-escuela para aterrizar y desarrollar este concepto.

Con relación a las evidencias de aprendizaje, es necesario señalar la complejidad que representó para el profesorado analizar dichas evidencias una vez que fueron

entregadas por el alumnado. Esta complejidad vino determinada, principalmente, por dos factores: el tiempo de revisión y la interpretación de estas (dada su heterogeneidad) en función de los descriptores de evaluación a los que se asociaron. El tiempo de revisión fue escaso debido al poco margen temporal existente entre la fecha límite de entrega de las evidencias y la de publicación de las calificaciones. Por su parte, la interpretación de las evidencias supuso una demanda notable para el equipo de investigación, puesto que cada tipo de recurso presentado requirió de una evaluación exclusiva. En este sentido, los recursos que formaban parte de las categorías “ejercitación en línea” y “evaluación o encuesta en línea” fueron los que presentaron una mayor dificultad a la hora de ser evaluados, principalmente, por la complejidad técnica/tecnológica de cada uno de ellos, y por el elevado grado de error que mostró el alumnado, en comparación con los recursos de otras categorías, para relacionarlos adecuadamente con los descriptores de evaluación. Por otro lado, la evaluación de los recursos pertenecientes a las categorías “contenido visual” y “contenido visual o hipermedia”, fue más sencilla de realizar al presentarse la información de manera más clara y concisa. Este hecho, seguramente se produjo por tratarse de recursos digitales que utilizan con mayor asiduidad, tanto el alumnado como el profesorado universitario en su día a día.

Así, podemos observar que se establece una relación inversa entre el nivel de complejidad mostrada por el profesorado en el momento de realizar la evaluación y el uso que hace el alumnado de los diferentes recursos para presentar sus evidencias de aprendizaje. Nos referimos a que mientras que las categorías “ejercitación en línea” y “evaluación o encuesta en línea” se revelaron como las más complicadas de evaluar para el profesorado, fueron las que menos utilizaron los y las estudiantes para presentar sus evidencias de aprendizaje. En cambio, las que hacen referencia al “contenido visual” y al “contenido visual o hipermedia” fueron a las que más recurrió el alumnado para presentar sus evidencias de aprendizaje, al tiempo que fueron las menos complicadas de evaluar por el profesorado universitario.

Antes de finalizar, es necesario comentar como la metodología didáctica empleada durante la experiencia formativa ha sido determinante para la realización de esta. Coincidimos con López et al. (2016) en que las metodologías activas proponen tareas que enfrentan al alumno/a con situaciones complejas y conllevan una evaluación dinámica y pedagógica. En este sentido, el ApS se distingue por conectar la teoría recibida en el aula universitaria con la práctica, en nuestro caso educativa, aplicada en un contexto real. A esto, además, una vez concluido el proceso formativo podemos añadir que, estamos de acuerdo con lo expresado por Álvarez et al. (2017) cuando argumentan que el ApS tiene un carácter proactivo, cooperativo, problematizador, relacional, reflexivo y transformador. Hemos podido comprobar cómo los procesos de enseñanza-aprendizaje que se vehiculan a través del ApS, se ocupan de vincular conocimientos y práctica mediante procedimientos reflexivos. Por tanto, pensamos que es un enfoque que conviene promover si se quieren desarrollar los aspectos relacionados con la inclusión digital y la CDD del profesorado en formación.

Para concluir, y coincidiendo con lo propuesto por Sanromà-Giménez (2020) y Sanromà-Giménez et al. (2021), creemos que es necesario trabajar la inclusión digital desde los primeros cursos de la formación inicial de los futuros/as maestros/as. Los datos que se desprenden de esta investigación así lo demuestran. De los resultados del estudio se desprende que, al finalizar la asignatura, los/las estudiantes muestran un nivel en inclusión digital superior al que se les exige al concluir los estudios de grado. Esto quiere decir que, cuando en una materia se forma específicamente en inclusión

digital, se consigue que el alumnado desarrolle una mejora, más o menos considerable, de su nivel en dicha competencia. En este sentido, cabe recordar que la práctica formativa se llevó a cabo en el segundo curso académico de la doble titulación de Grado de Educación Infantil y Primaria, y que esta formación universitaria se compone de cinco cursos académicos. Por lo tanto, con este estudio se ha podido demostrar que, formando específicamente en inclusión digital, el alumnado es capaz de consolidar el nivel inicial, que es el que se le exige al finalizar la formación universitaria, y situarse en el nivel medio. Esta circunstancia coincide con el estudio realizado por Lázaro-Cantabrana et al. (2019), utilizando el mismo marco de referencia (COMDID), en el que se realiza un proceso de evaluación objetivo de la CDD. Los estudiantes también habían recibido formación específica sobre CDD y, al finalizar el proceso, todos ellos superan el nivel principiante, situándose en el nivel medio.

Como limitaciones destacamos que la muestra se reduce al grupo de estudiantes con el que se ha llevado a cabo la experiencia, pero ha servido para explorar, de forma sistemática, qué aspectos de la inclusión digital, desde el punto de vista competencial, pueden incluirse en la formación de maestros. Por tanto, puede resultar un buen punto de partida para experiencias similares.

Este nivel de desarrollo competencial repercutirá favorablemente a la hora de aplicar los conocimientos sobre inclusión digital cuando ejerzan profesionalmente como docentes, enriqueciendo así los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que deberán participar.

## AGRADECIMIENTOS

Esta experiencia formativa se ha llevado a cabo dentro de Proyecto ARMIF: (ID\_COMDID) La Inclusió Digital en la formació inicial dels mestres en COMPETÈNCIA Digital Docent. Referència: 2020 ARMIF 00005.

Proyecto con informe favorable del Comité de Ética de la Universitat Rovira i Virgili. Referència: CEIPSA-2021-PR-0035.

Programa de Aprendizaje-Servicio de la Universitat Rovira i Virgili.

## ANEXOS

Rúbrica para evaluar la inclusión digital del alumnado universitario desde la perspectiva del uso de las tecnologías digitales.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6806319>

## REFERENCIAS

- Álvarez, J. L., Martínez, M. J., González, H., y Buenestado, M. (2017). El aprendizaje-servicio en la formación del profesorado de las universidades españolas. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 199-217. <https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02>
- Balladares-Burgos, J. (2018). Competencias para una inclusión digital educativa. *Revista PUCE*, 107, 191-211. <https://doi.org/10.26807/revpuce.voi107>
- Cohen, L., Manion, L., y Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Coll, C., Mauri, T., y Rochera, M. J. (2012). La práctica de evaluación como contexto para aprender a ser aprendiz competente. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16(1), 50-57. <https://bit.ly/3mQJyDe>
- Creswell, J. W., y Guetterman, T. C. (2019). *Educational research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Dans, I., y Varela, C. (2021). Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje-servicio con futuros docentes. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología*

- Educativa*, (78), 85-98. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2233>
- European Commission (2018). *Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning*. <https://bit.ly/3cKjBO5>
- European Commission (2019). *Digital Education at School in Europe. Eurydice Report*. Publications Office of the European Union. <https://bit.ly/2Yhe1xA>
- Falck, O., Heimisch, A., y Wiederhold, S. (2016). Returns to ICT Skills. *OECD Education Working Papers*, 134. <https://doi.org/10.1787/5jlzfl2p5rzq-en>
- Galán, Y. I. J., Ramírez, M. A., y Jaime, J. H. (2010). Modelo 360 para la evaluación por competencias (enseñanza-aprendizaje). *Innovación Educativa*, 10(53), 43-53. <https://bit.ly/3sZZPct>
- García i Grau, F., Lázaro-Cantabrana, J. L., y Valls Bautista, C. (2022). La competencia digital docente: un estudio de caso de una escuela-instituto. *Educativa. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (81), 35-54. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2181>
- Generalitat de Catalunya (2022). *Marc de referència de la competència digital docent*. <https://bit.ly/3u91MDK>
- Gisbert-Cervera, M., Usart, M., y Lázaro-Cantabrana, J. L. (2022). Training pre-service teachers to enhanced digital education. *European Journal of Teacher Education*. 45(4), 532-547. <https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2098713>
- INTEF (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. <https://bit.ly/37h7SK8>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., y Gisbert-Cervera, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 48-63. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Usart-Rodríguez, M., y Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: The Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Sanromà-Giménez, M., Molero-Aranda, T., y Sanz-Benito, I. (2021). La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad. *Educativa. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (78), 54-70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2006). *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207. <https://bit.ly/3adBbOK>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020). *Boletín Oficial del Estado*, 30 de diciembre de 2020, núm. 340, pp. 122868-122953. <https://bit.ly/3wXV18B>
- López, C., Benedito, V., y León, M. J. (2016). The Approach by Competency in University Training and its Impact on Student Evaluation: The Perspective of a Team of Pedagogy Experts. *Formación universitaria*, 9(4), 11-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000400003>
- Marimon-Martí, M., Romeu, T., Usart, M., y 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>
- Palau Martín, R. F., Usart, M., y Ucar Carnicero, M. J. (2019). La competencia digital de los docentes de los conservatorios. Estudio de autopercepción en España. *Revista electrónica de LEEME*, (44), 24-41. <https://doi.org/10.7203/LEEME.44.15709>
- Pascual, M. A., Ortega-Carrillo, J. A., Pérez-Ferra, M., y Fombona, J. (2019). Competencias Digitales en los Estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. El caso de tres Universidades Españolas. *Formación universitaria*, 12(6), 141-150. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600141>
- Paz-Saavedra, L. E., Gisbert-Cervera, M., y Usart-Rodríguez, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 93-130. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91652>
- Popova, I., y Fabre, G. (2017). Digital inclusion of secondary schools' subject teachers in Bolivia. *International journal of education and development using information and communication technology (IJEDICT)*, 13(3), 41-56.
- Redecker, C., y Punie Y. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. En Y. Punie (Ed.), *Publications office of the European Union*.

- Luxembourg: Joint Research Centre. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Salinas, J., y de Benito, B. (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, 9(2), 99-111. <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/journal/17/8.pdf>
- Sanromà-Giménez, M. (2020). *La inclusió educativa en la formació inicial del professorat en competència digital docent: Disseny i desenvolupament d'un instrument d'avaluació d'aplicacions mòbils per a la intervenció educativa amb persones autistes* [Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/669621>
- Sanromà-Giménez, M., Lázaro-Cantabrana, J., Usart-Rodríguez, M., y Gisbert-Cervera, M. (2021). Design and Validation of an Assessment Tool for Educational Mobile Applications Used with Autistic Learners. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 101-121. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.574>
- Santos, M. A., Lorenzo, M., y Mella, I. (2020). *El aprendizaje-servicio y la educación universitaria. Hacer personas competentes*. Octaedro.
- Silva-Quiroz, J. E., Usart-Rodríguez, M., y Lázaro-Cantabrana, J. (2019). Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. *Comunicar*, 61, 33-43. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>
- Silva-Quiroz, J. E., y Lázaro-Cantabrana, J. L. (2020). La competencia digital de la ciudadanía, una necesidad creciente en una sociedad digitalizada. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (73), 37-50. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1743>
- Tejada, J., y Ruiz, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en Educación Superior: retos e implicaciones. *Educación XX1*, 19(1), 17-38. <https://doi.org/10.5944/educxx1.12175>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., e Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 75(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- Unesco. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Unesco Biblioteca Digital. <https://bit.ly/3nngtz4>
- United Nations (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. <https://bit.ly/2yKKRhc>
- Usart-Rodríguez, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., y Gisbert-Cervera, M. (2021). Validation of a tool for self-evaluating teacher digital competence. *Educación XX1*, 24(1), 353-373. <https://doi.org/10.5944/educxx1.27080>

**Fecha de recepción del artículo:** 30/11/2022

**Fecha de aceptación del artículo:** 22/02/2023

**Fecha de aprobación para maquetación:** 02/03/2023

**Fecha de publicación en OnlineFirst:** 15/03/2023

**Fecha de publicación:** 01/07/2023