




## La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad

*Training in digital competences of future teachers: a Service-Learning experience at university*

 José Luis Lázaro-Cantabrana; [jose Luis.lazaro@urv.cat](mailto:jose Luis.lazaro@urv.cat)

 Mònica Sanromà Giménez; [monica.sanroma@urv.cat](mailto:monica.sanroma@urv.cat)

 Tania Molero Aranda; [tania.molero@urv.cat](mailto:tania.molero@urv.cat)

 Iván Sanz Benito; [ivan.sanz@urv.cat](mailto:ivan.sanz@urv.cat)

Universitat Rovira i Virgili (España)

### Resumen

La formación mediante una estrategia de Aprendizaje-Servicio (ApS) de los futuros docentes se presenta como una oportunidad de promover aprendizajes competenciales y con compromiso social. En la Universitat Rovira i Virgili, durante 7 cursos académicos, se ha implementado una estrategia de ApS para formar a los futuros profesores en competencia digital docente. En este tiempo han participado estudiantes universitarios, maestros en ejercicio y profesores de universidad vinculando las actividades a 2 asignaturas, una del doble grado de Educación Infantil y Primaria y otra del grado de Pedagogía. A lo largo de este tiempo, se ha ofrecido respuesta o servicio a más de 200 propuestas que han sido formuladas por los centros escolares. A través de estas, se han establecido grupos de trabajo entre estudiantes y maestros con la finalidad de elaborar materiales educativos digitales personalizados de forma colaborativa. La estrategia ha ofrecido buenos resultados, tanto en la formación en competencias de los estudiantes como en la valoración realizada de la misma por todos los agentes implicados.

**Palabras clave:** Aprendizaje-servicio, Formación preparatoria de docentes, Competencias del docente, Tecnología educativa, Educación inclusiva.

### Abstract

*The training of future teachers through a Service-Learning (SL) strategy is presented as an opportunity to promote competent and socially committed learning. At the University Rovira i Virgili, during seven academic years, an ApS strategy has been implemented to train future teachers in digital teaching competence. During this time, university students, practicing teachers and university lecturers have participated, linking the activities to two subjects, one of the double degree in early childhood and primary education and the other in the degree in pedagogy. Throughout this time, a response or service has been offered to more than 200 proposals made by schools. Through these, working groups have been established between students and teachers with the aim of developing personalized digital educational materials in a collaborative way. The strategy has yielded good results, both in terms of students' skills training and in the assessment made of it by all the agents involved.*

**Keywords:** Service-learning; Preservice teacher education; Teacher competences; Educational technology; Inclusive education.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el diseño y la implementación de prácticas educativas, la elección metodológica es uno de los momentos clave que permite al profesorado poner el énfasis en el aprendizaje activo del alumnado, implementando estrategias, procedimientos y acciones que promueven los aprendizajes significativos (Chiva et al., 2018). En este sentido, el Aprendizaje-Servicio (ApS) es una de las metodologías activas más destacadas que encontramos en la literatura científica producida durante los últimos años y, más concretamente, en la que hace referencia a las prácticas de formación del profesorado, llegando incluso, a formar parte de algunos planes de estudios de las universidades españolas (Álvarez et al., 2017).

Los proyectos basados en ApS hacen posible que los estudiantes realicen un aprendizaje significativo y contextualizado de los contenidos curriculares. Consiguen vincular la teoría impartida en el aula con la práctica implementada en un entorno real, y así logran que el alumnado viva la experiencia de la aplicabilidad directa e inmediata de lo que aprende, lo que favorece su motivación e interés por el aprendizaje (Zayas et al., 2019). También fomenta su empoderamiento al ser el protagonista de todo el proceso, ya que asume una importante y significativa responsabilidad respecto a la toma de decisiones y a sus posibles consecuencias, durante la planificación, desarrollo y evaluación de las actividades emprendidas (Cano y Cabrera, 2018).

En el análisis de las mejores prácticas en educación para la ciudadanía, Weinberg y Flinders (2018) señalan que una de las condiciones asociadas al éxito de los programas educativos es el uso de metodologías que requieran el aprendizaje activo del alumnado, especialmente, aquellas que ofrecen la oportunidad de trabajar en proyectos con una importancia social y política real. Igualmente, los sucesivos análisis de los datos aportados por el estudio internacional promovido por la Asociación Internacional para el logro Educativo (IEA) sobre la educación cívica, ratifican la relación positiva entre el desarrollo de competencias ciudadanas y metodologías de enseñanza-aprendizaje participativas y de elaboración de proyectos sociales (Schulz et al., 2010). Por su parte, el estudio de la Comisión Europea (2017) sobre las buenas prácticas en educación para la ciudadanía concluye afirmando que uno de los factores más relevantes para su éxito es el uso de actividades de aprendizaje que requieran poner en juego las reglas de la democracia y la participación social.

Desde esta perspectiva, el ApS presenta una ventaja adicional a esta conexión entre teoría y práctica, ya que permite contribuir a la mejora de la realidad social, conduciendo al desarrollo de habilidades específicas relacionadas con las diferentes materias, así como habilidades generales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, habilidades de gestión, habilidades analíticas, resolución de problemas, pensamiento crítico, habilidades sociales relacionadas con el liderazgo, autonomía personal, relaciones interpersonales y compromiso ético (Opazo et al., 2016). Además promueve la sensibilidad social del alumnado, ya que las actividades que realiza no sólo atienden procesos de aprendizajes curriculares sino también el desarrollo de su sentido de pertenencia a una comunidad y compromiso para mejorarla o transformar aquellos aspectos que resultan necesarios (Pérez y Ochoa, 2017).

Por otra parte, el ApS representa una mejora para el profesorado, que consideramos debe abordarse desde la formación inicial, en tanto que es una forma nueva de acercarse a los problemas de la comunidad y promover un trabajo con agentes comunitarios más allá de los

muros del centro educativo (Lorenzo et al., 2019). En palabras de Holgado et al. (2019), la importancia de implantar e impulsar prácticas de ApS entre los estudiantes de los grados de Educación Infantil y Primaria, radica en que las sociedades actuales se encuentran debilitadas a nivel de relaciones intracomunitarias y a nadie le pasa por alto que el individualismo impregna gran parte de nuestras vidas, por eso, una experiencia educativa donde el profesorado afronta una situación de compromiso profesional y de transformación social que estimula tanto su conciencia ciudadana como su responsabilidad social (Fuertes et al., 2021) se presenta como necesaria e imprescindible en el momento actual.

El ApS universitario se ha ido introduciendo en diversos ámbitos y en momentos diferentes mediante experiencias concretas que persiguen reforzar el aprendizaje práctico, el contacto con el entorno y el sentido de compromiso con la comunidad (Red de Aprendizaje-servicio de las Universidades Catalanas, 2019). Desde el año 2012, la Universitat Rovira i Virgili tiene el firme propósito de formar a profesionales de la educación capaces de desenvolverse y dar respuesta a las demandas de la sociedad actual mediante el servicio a la comunidad (Universitat Rovira i Virgili, 2012). Es por eso, que apuesta por la implementación de estrategias de formación como la que se presenta bajo estas líneas, que promuevan los procesos de enseñanza y aprendizaje más activos y contextualizados con la utilización de escenarios reales (Coiduras, 2010; Lázaro y Gisbert, 2015a; Tobón, 2008).

En el marco de la formación inicial del profesorado en la Universidad Rovira i Virgili, este trabajo presenta una estrategia de formación basada en ApS que tiene como objetivo general promover el desarrollo de la competencia digital docente (CDD) de los futuros profesores.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN Y PARTICIPANTES

La experiencia formativa se realiza a lo largo de 7 cursos académicos (2014-2021) y cuenta con el apoyo y reconocimiento institucional de diferentes órganos de la Universidad, como el Programa de ApS, promotores de la convocatoria “PONT para proyectos educativos entre universidades y centros educativos” (Universitat Rovira i Virgili, 2021). Mediante esta convocatoria se promueve la colaboración entre la comunidad universitaria y el resto del sistema educativo, así como el desarrollo de iniciativas que contribuyan a la mejora de la formación inicial docente. Mediante estos proyectos se establecen vínculos entre la universidad y los centros educativos como contextos profesionales.

Hay que mencionar, además, que dicha estrategia de formación pone énfasis especial en el desarrollo de competencias profesionales vinculadas con el uso de las tecnologías digitales en la docencia, como es la CDD. En concreto, esta competencia implica que el profesorado debe poseer las capacidades, habilidades y actitudes para poder utilizar las tecnologías digitales en aquellas situaciones y tareas vinculadas a su práctica y desarrollo profesional (Lázaro et al. 2019). Se trata de una competencia compleja, multidimensional que viene definida por diferentes marcos internacionales como DIGCOMP (Redecker y Punie, 2017), nacionales (INTEF, 2017) o autonómicos (Generalitat de Catalunya, 2018) que nos permiten situar los aprendizajes vinculados a la misma. Esto supone parte esencial de la estrategia ya que, en el marco de la colaboración fruto del ApS, estudiantes y docentes en ejercicio diseñan e implementan conjuntamente una experiencia de enseñanza-aprendizaje en la que la tecnología

educativa es un componente transversal. En consecuencia, y como efecto secundario, esta experiencia contribuye también al desarrollo de la competencia digital (CD) de los alumnos de los centros escolares.

De acuerdo con uno de los principios fundamentales del ApS, refiriéndonos a dar respuesta a necesidades reales del entorno con el fin de mejorarlo, las últimas implementaciones de la experiencia formativa se han dedicado a contribuir al abordaje de importantes retos en relación con la tecnología educativa explicitados en las demandas del contexto social y educativo. Buen ejemplo de ello ha resultado ser la situación de pandemia provocada por la COVID-19, que ha llevado a reformular partes de la estrategia de la última edición, así como las propuestas educativas resultantes para atender al cambio de modalidad de enseñanza-aprendizaje (de presencial a virtual y/o híbrida) adoptada por los centros escolares. Los primeros 4 años se dedicaron al diseño de recursos o materiales educativos digitales, sin especificar el tipo de tecnología o dispositivo de soporte ya que esta dependía de la dotación tecnológica de los centros escolares. Los siguientes 2 años, se puso el foco en el diseño de recursos educativos digitales para ser usados con dispositivos móviles, por ejemplo tabletas, móviles inteligentes y/o robots. Finalmente, el último año correspondiente al curso académico 2020/21 se destinó al diseño de recursos educativos digitales inclusivos para el trabajo escolar a distancia.

Los resultados obtenidos en el transcurso de los 7 años y la temática de esta última edición, ligada al fenómeno de la brecha digital inevitablemente evidenciado por la situación de confinamiento y el cierre de la actividad presencial de los centros escolares, se convierte en un hito para la trayectoria cursada hasta el momento expandiendo la experiencia formativa a otros contextos e instituciones educativas. En concreto, se construye una red de colaboradores formada por más universidades catalanas (Universitat Autònoma de Barcelona y Universitat de Lleida) y centros escolares próximos a estas con los que implementar la experiencia. Todo ello, en el marco de una convocatoria para financiar proyectos de investigación para la mejora de la formación inicial de maestros (ARMIF 2020), impulsada por el Consejo Interuniversitario de Cataluña y el programa de Mejora e Innovación en la Formación de Maestros (MIF, 2021).

Los agentes involucrados a lo largo de los 7 cursos académicos de implementación de la experiencia formativa (2014-2021), tienen 3 perfiles diferentes. En primer lugar, estudiantes (n=330) que se están formando en la Universitat Rovira i Virgili y que están cursando una de las siguientes dos asignaturas: Organización del Espacio Escolar, Materiales y Habilidades Docentes (12 ECTS, obligatoria) incluida en el plan de estudios del doble grado de Educación Infantil y Primaria y; Recursos TIC y Educación Inclusiva (6 ECTS, optativa) incluida en el plan de estudios del grado de Pedagogía. En segundo lugar, docentes en ejercicio (n=123) de centros escolares públicos de la provincia de Tarragona (n=6). Y por último, personal docente e investigador (n=6) del Departamento de Pedagogía de la Universitat Rovira i Virgili.

**Tabla 1.**

*Estudiantes participantes.*

Grado	Curso académico	N estudiantes
DG (*)	2014-15	24
P (*)		15
DG	2015-16	23
P		18
DG	2016-17	30
P		19
DG	2017-18	30
P		16
DG	2018-19	31
P		20
DG	2019-20	32
P		21
DG	2020-21	31
P		20
Total estudiantes DG		201
Total estudiantes P		129
<b>Total estudiantes</b>		<b>330</b>

(\*) DG: Doble grado de infantil y primaria / P: Grado de Pedagogía

### 3. MÉTODO

Esta experiencia de innovación se basa en un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, en el que el diseño de las actividades promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes y los docentes en ejercicio. Estas cuestiones, junto con una metodología basada en el ApS, dan consistencia a la actividad didáctica desarrollada permitiendo realizar un trabajo competencial y significativo para los estudiantes. Además, estas actividades ofrecen a los estudiantes la posibilidad de cubrir unas necesidades puestas de manifiesto por los centros escolares contando con el profesorado universitario como facilitador y guía durante el proceso.

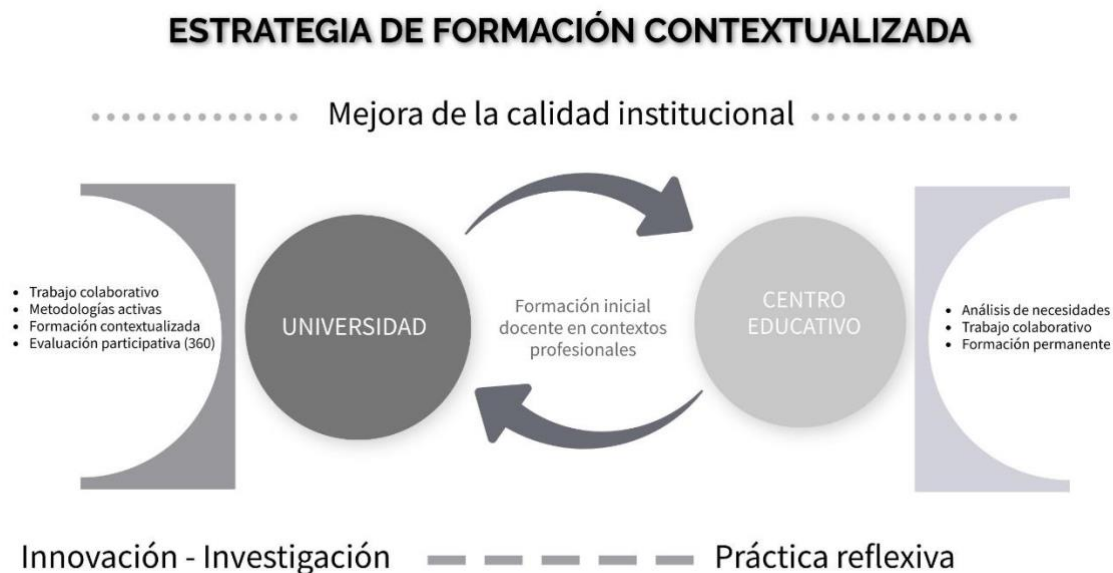
A continuación presentamos los objetivos específicos (OE) de la experiencia llevada a cabo:

- OE 1. Formar en competencias digitales a los futuros docentes mediante una estrategia de ApS.
- OE 2. Responder a las necesidades expresadas por los docentes en ejercicio en forma de propuestas educativas.

De forma esquemática, presentamos, en la figura 1, esta estrategia destacando los beneficios mutuos que se obtienen a partir de su implementación.

Figura 1

Estrategia de formación contextualizada.



Por un lado, la formación en la universidad utiliza el ApS como metodología activa que facilita la conexión entre los aprendizajes realizados en ambos contextos. Por otro lado, los centros escolares mejoran su capacidad de dar respuesta a determinadas necesidades que ya han sido detectadas y que se expresan en forma de *demandas o propuestas educativas* hacia la universidad. A ambas instituciones, esta estrategia de colaboración les permite ofrecer un mejor servicio y mejorar la calidad de este. La universidad aprovecha para realizar investigación aplicada a partir de la información que facilitan los diferentes agentes mediante un proceso de reflexión sobre la práctica. Para el diseño de las actividades y la evaluación de las competencias de los estudiantes, desarrolladas en la experiencia de ApS, se ha partido de la propuesta de definición de la CDD de Lázaro y Gisbert (2015b). A continuación se presenta una tabla con la relación entre las competencias vinculadas a la estrategia de ApS y las propuestas en la definición de CDD de estos autores.

Tabla 2

Relación entre las competencias de ApS y la CDD

Competencias ApS	Dimensiones de la CDD	Descriptor de la CDD
Innovación	D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	Gestión de tecnologías digitales y programario.
Autonomía y responsabilidad	D3. Relacional, ética y seguridad	Ética y seguridad
Trabajo en equipo	D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales.
Tecnologías digitales	D1. Didáctica, curricular y metodológica	Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje.
Comunicación e interacción	D3. Relacional, ética y seguridad	Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento

### 3.1. Procedimiento (fases de la experiencia)

El proceso desarrollado consta de diferentes fases en las que participan activamente todos los agentes implicados. A continuación describimos las acciones desarrolladas, el contexto y los agentes implicados y la temporalización en cada una de las fases:

1. **Concreción de necesidades** (centros escolares, septiembre-octubre). En esta primera fase los centros escolares analizan y definen sus necesidades reales para presentarlas en forma de propuesta educativa (unidad didáctica y materiales educativos digitales). Así mismo, los docentes en ejercicio elaboran una ficha técnica con una breve descripción de la propuesta educativa, el grupo de alumnos destinatarios y de las tecnologías digitales disponibles en el centro escolar. Estas fichas son enviadas a los profesores de la universidad para que las clasifique y ordene según su adecuación a la índole de las asignaturas de grado y después presentarlas a los estudiantes.
2. **Formación didáctica y curricular** (universidad, octubre-enero). En el marco de las asignaturas de grado definidas anteriormente, los estudiantes reciben formación teórica y práctica sobre aspectos como: el currículum escolar y la programación didáctica en las etapas de Educación Infantil y Primaria, el desarrollo de la CD del alumnado, y el diseño y desarrollo de materiales educativos digitales inclusivos, entre otros aspectos. Todo ello en la línea de fomentar el desarrollo de habilidades profesionales necesarias para el ejercicio de la práctica docente según el modelo de escuela inclusiva y digital.
3. **Elaboración de las propuestas educativas** (centros escolares y universidad, octubre-diciembre). Los estudiantes se organizan en grupos de trabajo y deciden qué propuesta desarrollarán. Seguidamente, se inicia el proceso de diseño y desarrollo de la programación didáctica y del material educativo digital en el marco de las asignaturas del grado. En este proceso de construcción toma mucha importancia la coordinación y el asesoramiento pedagógico que reciben los estudiantes por parte de los docentes en ejercicio desde los centros escolares, así como el proceso de tutorización y seguimiento del profesorado universitario. Esta fase se desarrolla desde el momento en el que se elige la propuesta educativa a trabajar, hasta su implementación.
4. **Implementación** (centros escolares y universidad, diciembre). Esta fase es clave y una de las más esperadas, puesto que en ella los estudiantes implementan una parte de la programación didáctica diseñada, así como los materiales educativos digitales que le corresponden. La puesta en práctica se realiza en el contexto de las aulas de los centros escolares en una o varias sesiones, dependiendo de las características y necesidades de cada grupo-clase y propuesta educativa.
5. **Evaluación** (centros escolares y universidad, diciembre). Para acabar, el proceso de evaluación se desarrolla mediante la implicación de todos los participantes y considerando dos componentes. Primero, los resultados de aprendizaje de los estudiantes del grado y, segundo, la valoración de la experiencia ApS. Los profesores de la universidad, los docentes en ejercicio y los estudiantes asumen el rol de agentes evaluadores y se inicia así, un proceso de triangulación de los datos aportados según el modelo de evaluación 360º (Galán et al., 2010). El instrumento que se utiliza es un cuestionario en línea que dispone de versiones diferentes según el perfil del participante que lo responde. Para valorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes, es decir, su desarrollo competencial, los maestros en ejercicio evalúan a los estudiantes y estos se autoevalúan reflexionando sobre

determinadas tareas vinculadas al desarrollo de las actividades. Con el fin de mejorar la experiencia de futuras ediciones, se diseña un sistema de evaluación que recoge de manera sistemática las diferentes percepciones de los agentes involucrados. Respecto a la función evaluadora del profesorado universitario, esta consiste en llevar a cabo la evaluación diagnóstica y realizar el seguimiento de los estudiantes durante todo el proceso (evaluación formativa), la supervisión de la evaluación realizada por los docentes en ejercicio y por los estudiantes para asegurar que no se evidencian diferencias significativas entre una y otra, así como realizar una función reguladora en los casos que sea necesario (evaluación sumativa). Al mismo tiempo, son responsables de la coordinación entre los estudiantes y los docentes en ejercicio para garantizar la estabilidad y unos mínimos de calidad en las acciones realizadas por los estudiantes en los centros escolares.

### 3.2. Instrumento de evaluación

Los datos sobre la evaluación se han recogido mediante un instrumento de evaluación en línea, validado mediante una revisión por jueces expertos del grupo de investigación ARGET de la Universidad Rovira i Virgili, que se estructuraba de la siguiente manera:

- A. Información general del proyecto y consentimiento informado.
- B. Datos personales identificativos del usuario: Nombre y apellidos, título de la experiencia desarrollada, centro educativo en el que ha implementado y (en el caso de los maestros) nombre del estudiante evaluado.
- C. Autoevaluación (estudiantes)/Evaluación (maestros) de las competencias del grado.
- D. Evaluación de la experiencia ApS.

El apartado c) presentaba las preguntas vinculadas a cada una de las competencias a evaluar en base a la capacidad autopercebida (estudiantes) y a la demostrada durante el proceso de trabajo con los centros educativos (maestros).

El apartado d) presentaba las preguntas relativas a la experiencia de ApS que, en este caso eran comunes para estudiantes y maestros.

En ambos apartados las opciones de respuesta se presentaban mediante una escala Likert con un rango de 0-10.

## 4. RESULTADOS

Los resultados de esta experiencia se presentan en base a los resultados académicos obtenidos por los estudiantes en la evaluación de la actividad (autoevaluación y heteroevaluación) y la valoración que los agentes implicados han realizado de esta.

### Resultados académicos de los estudiantes (autoevaluación y heteroevaluación)

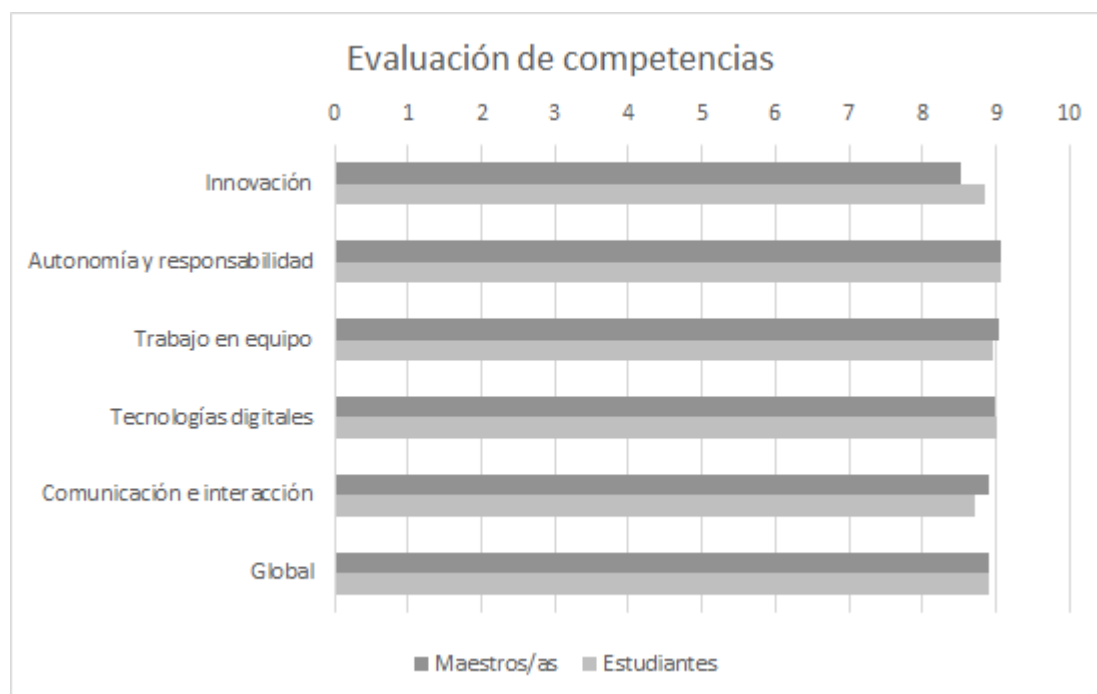
En este apartado se presentan las calificaciones realizadas por docentes en ejercicio y estudiantes de las 5 competencias asociadas a la actividad de ApS y el global de la calificación obtenida (Figura 2):



- Innovación: Aplicar el pensamiento crítico, lógico y creativo demostrando capacidad de innovación (recursos y materiales educativos digitales)
- Autonomía y responsabilidad: Trabajar de forma autónoma, con responsabilidad e iniciativa en un contexto profesional utilizando herramientas digitales.
- Trabajo en equipo: Trabajar en equipo de forma cooperativa y responsable con herramientas digitales (estudiantes y maestros).
- Tecnologías digitales: Utilizar las tecnologías digitales como recurso en el proceso didáctico.
- Comunicación e interacción: Utilizar las tecnologías digitales para comunicar, organizar y planificar procesos de trabajo (estudiantes-maestros).

Figura 2

*Evaluación de competencias por parte de los docentes en ejercicio y los estudiantes.*



**Tabla 3.**

*Estadística descriptiva: evaluación de competencias.*

	Innovación		Autonomía - responsabilidad		Trabajo en equipo		Tecnologías digitales		Comunicación interacción		Global	
	M (*)	E (*)	M	E	M	E	M	E	M	E	M	E
Mean	8.35	8.86	8.88	9.06	8.66	8.96	8.84	9.01	8.63	8.71	8.66	8.92
Std. Deviation	1.49	1.21	1.61	1.02	1.67	1.44	1.29	1.05	1.56	1.18	1.32	0.79

(\*)M= Maestros - E= Estudiantes

Para estudiar si las diferencias observadas entre los estudiantes y los docentes en ejercicio son significativas, se han comparado los dos grupos mediante la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, debido a la no normalidad de las muestras, así como a las diferencias de tamaño entre éstas. No se muestran diferencias significativas a un 95%, tan solo para la variable innovación (U=29.07;  $p < 0.001$ ), donde los estudiantes se valoran en general mejor que los docentes. Igualmente cabe indicar que el efecto de medida es bajo (D de Cohen= 0.290) y por tanto no podemos extrapolar estos resultados.

En la evaluación de todas las competencias observamos que los estudiantes se autoevalúan con una puntuación más alta que la que proponen los docentes en ejercicio. Aun así, estas diferencias, como hemos comentado, no son significativas excepto en el caso de la competencia *innovación* para la que los maestros proponen una calificación más baja que la de los propios estudiantes. Por tanto, destacamos que la autoevaluación no difiere de la heteroevaluación en la mayoría de competencias analizadas independientemente, ni de forma global. Además, los resultados obtenidos por los estudiantes en la evaluación de sus competencias son buenos (>8 sobre 10).

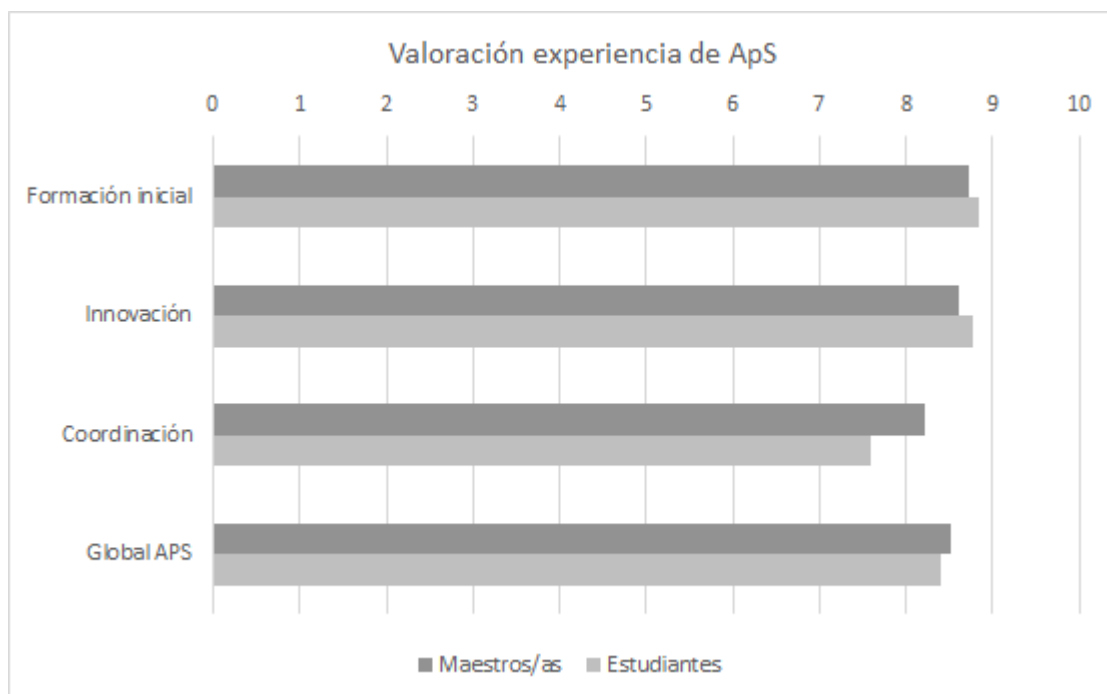
### Valoración de los agentes implicados sobre la experiencia formativa

En este apartado se presentan los resultados recogidos en los cuestionarios para docentes en ejercicio y estudiantes en los que se les preguntaba sobre los siguientes aspectos relacionados con la experiencia de ApS (Figura 3):

- Formación inicial: idoneidad de la actividad en la formación inicial de docentes.
- Innovación: idoneidad de la actividad como acción innovadora que permite dar respuesta a las necesidades expresadas por los centros escolares.
- Coordinación: planificación e implementación de las actividades desarrolladas entre la universidad y los centros escolares.
- Global: valoración general de la actividad como experiencia personal y profesional.

**Figura 3**

Valoración de la experiencia de ApS por parte de los docentes en ejercicio y los estudiantes.



**Tabla 4**

Estadística descriptiva: valoración de la experiencia ApS.

	Formación inicial		Innovación		Coordinación		Global	
	Maestros	Estudiantes	Maestros	Estudiantes	Maestros	Estudiantes	Maestros	Estudiantes
Mean	8.73	8.85	8.60	8.78	8.21	7.59	8.51	8.41
Std. Deviation	1.32	1.27	1.29	1.22	1.76	1.85	1.14	1.10

De nuevo, para analizar si las diferencias observadas en la tabla 2 son estadísticamente significativas, se ha calculado la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para dos grupos independientes (maestros/as y estudiantes) y sólo aparecen como significativas en el caso de la coordinación ( $U=24.48$ ,  $p<0.001$ ) y un efecto de medida bajo que no permite extrapolar los resultados (Cohen= 0.226).

La valoración global de la experiencia realizada por los maestros/as en ejercicio y por los futuros docentes es muy buena (>8 sobre 10). Además, ambos la valoran de forma muy similar, no apreciándose diferencias significativas en las puntuaciones. Lo mismo ocurre con las variables “formación inicial” e “innovación”. De este modo, ambos agentes consideran que las actividades en las que han participado son adecuadas para la formación inicial del profesorado y dan respuesta a las necesidades expresadas por los centros educativos, cumpliendo con los objetivos específicos que se han planteado en esta experiencia.

La variable coordinación, aunque obtiene una valoración alta por ambos agentes (>7,5 sobre 10), es la más baja de las 4. Los estudiantes han puntuado la coordinación de la actividad entre universidad y centros educativos de forma más baja que los maestros en ejercicio.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las opiniones expresadas por los diferentes colectivos coinciden en valorar la experiencia como oportuna y beneficiosa para la formación inicial de los futuros docentes y para satisfacer las necesidades de un contexto (escolar) sujeto a rápidos cambios con motivo de la rápida evolución de una sociedad cada vez más digitalizada (Coiduras et al. 2015; Gisbert y Lázaro, 2020).

La CDD, eje central sobre el que se diseñan las actividades de ApS que se presentan en este artículo, es una competencia sobre la que se pone de manifiesto una necesidad formativa urgente del profesorado, tanto del que está en ejercicio como del que está formándose en la universidad (Lázaro et al. 2019; Usart et al. 2020). En este sentido, la estrategia utilizada ha permitido formar a un grupo de futuros docentes y a un colectivo de maestros que han mejorado sus habilidades digitales de forma conjunta, aportando al mismo tiempo, nuevos recursos necesarios e innovadores a sus instituciones (en forma de materiales educativos), haciéndolas avanzar hacia una mejora de la calidad del servicio que ofrecen a la comunidad.

Para obtener un conocimiento profundo y un aprendizaje significativo, que es un elemento fundamental para el desarrollo de competencias profesionales como las del profesorado, es necesario que se produzca una interacción del aprendiz con el contexto en el que deberá poner en práctica y movilizar las habilidades necesarias que le permitan actuar de forma eficiente. Para ello, en el caso de la formación del profesorado, es necesario ofrecer oportunidades de aprendizaje, más allá de los periodos de prácticas, que permitan actuar y transformar la realidad a partir de actividades que permitan ofrecer, a la vez, oportunidades de innovación a todos los agentes implicados en un proceso de colaboración con metas compartidas (García y Lalueza, 2019). El ApS implica, en su propia concepción, un compromiso del estudiante y un desarrollo de la propia capacidad de controlar y responsabilizarse de su propio proceso de aprendizaje (Adams et al. 2018). Este control del aprendizaje incluye el desarrollo de la capacidad crítica y reflexiva que, además de requerir ajustar los diferentes elementos del proceso de aprendizaje al desarrollo del mismo, debe desarrollar en este la capacidad de autoevaluar su rendimiento de forma ajustada a los resultados obtenidos (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020). Nos referimos de forma concreta al concepto de *aprendizaje experiencial* que conlleva una puesta en práctica de ciclos de reflexión-acción y que requiere que esta sea crítica y consciente (García y Lalueza, 2019). En este sentido, a partir de los resultados obtenidos, consideramos que los estudiantes han desarrollado estas capacidades, habiendo realizado un proceso de autoevaluación adecuado y en consonancia con el que han llevado a cabo los profesionales implicados en la actividad de ApS, que los han acompañado y con los que han trabajado de forma colaborativa.

Como hemos presentado en la valoración de la actividad de ApS, la coordinación de la actividad, aunque buena, es la que ha obtenido unos resultados más bajos. Este tipo de práctica conlleva

una gestión compleja en la que intervienen diferentes agentes de contextos diferentes, con horarios institucionales y actividades que deben flexibilizarse para encajar en la planificación prevista para la actividad (López y Benítez, 2018). Si bien la planificación de las diferentes fases de trabajo y las tareas previstas se consensuan al inicio de la actividad, durante el proceso surgen situaciones particulares (sobre todo del contexto profesional en el que se desarrolla la actividad) que deben encajar en una planificación flexible. Esto solo es posible a partir de una implicación personal imprescindible de todos los agentes (Mayor y Rodríguez, 2016). Consideramos que los cambios necesarios para ajustar las actividades a las situaciones imprevistas pueden producir una sensación de coordinación débil en algunos momentos del desarrollo de la actividad además de suponer una sobrecarga de trabajo.

La experiencia de ApS desarrollada durante 7 cursos académicos está plenamente consolidada e incorporada de forma natural a las asignaturas de los dos grados de educación. En este momento, a partir del curso 2021-22, esta estrategia formativa se transfiere a otros contextos en los que se incluyen 2 universidades más (Universidad de Lleida y Universitat Autònoma de Barcelona) y 3 nuevos centros educativos de Tarragona, Lleida y Barcelona. Esta circunstancia fortalece la experiencia desarrollada en la medida que otras realidades pueden beneficiarse de la trayectoria desarrollada hasta el momento y permitirá ampliar la red de colaboración e intercambio de experiencias docentes (López y Benítez, 2018).

Como síntesis de la actividad desarrollada se presenta una infografía con los datos más relevantes (figura 4).

Figura 4.

Resumen de la experiencia ApS.



A lo largo de la experiencia se han desarrollado más de 200 materiales didácticos basados en las más de 110 propuestas facilitadas por los centros educativos participantes en base a sus necesidades y prioridades singulares. El 85% de las propuestas estaban destinadas a alumnado de Educación Primaria. Más de 30 de las propuestas presentadas estaban orientadas a dar respuesta a alguna de las necesidades específicas de apoyo educativo que había en los grupos

de alumnos de los centros educativos. En estos casos, se ha trabajado específicamente en el diseño de materiales didácticos basados en los principios del DUA, como premisa para la elaboración de materiales digitales de aprendizaje basados en la inclusión educativa.

## 6. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Durante los años en los que se ha desarrollado la experiencia se ha podido constatar la idoneidad de desarrollarla durante la formación inicial del profesorado. Sería interesante que esta experiencia se implemente en otras asignaturas del plan de estudios de los grados de formación de los futuros docentes y forme parte de las actividades formativas que permitan tener un contacto próximo con el contexto profesional de los futuros docentes, más allá de los periodos de prácticas curriculares. Resaltar nuevamente las dificultades derivadas de la coordinación entre instituciones, sobre todo las dificultades para encajar este tipo de actividades en el calendario de los centros educativos y la temporización de las actividades de los grados en el calendario de la universidad, así como la dedicación extraordinaria de tiempo de trabajo docente que implica este tipo de estrategias.

Del mismo modo, a partir del proyecto ARMIF (2020) que se ha citado en la contextualización esta experiencia, se va implementar en la formación inicial de maestros de 3 universidades y en la que participarán 7 centros educativos de diferentes zonas geográficas (Tarragona, Reus, Sabadell y Lérida) con la que se obtendrán datos que permitan analizar los resultados de esta estrategia en nuevas situaciones y contextos.

## 7. AGRADECIMIENTOS

- Projecte ARMIF ID\_COMDID: La Inclusió Digital en la formació inicial dels mestres en COMpetència Digital Docent (Ref. 2020 ARMIF 00005). Programa MIF de la Generalitat de Catalunya, Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca.
- Projectes PONT. Consell Social i Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Rovira i Virgili.

## 8. REFERENCIAS

- Adams Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., y Pomerantz, J. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition*. Louisville, CO, EEUU: EDUCAUSE. <https://bit.ly/2wrocSO>
- Álvarez, J. L., Martínez, M. J., González, H., y Buenestado, M. (2017). Service-learning in teacher training in Spanish universities. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 199-217. <https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02>
- Cano, A., y Cabrera, F. (2018). Atributos actitudinales de la Educación para el Desarrollo para la Ciudadanía Global: ¿Currículum oculto del Aprendizaje-Servicio? En V. Martínez, N. Melero, E. Ibáñez y M.C. Sánchez. (Eds.), *El aprendizaje-servicio en la universidad. Una*

- metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible* (pp. 115-120). Comunicación Social. <https://bit.ly/3pd6A9F>
- Chiva, Ò., Peris, C. C., y Piquer, M. P. (2018). Investigación-acción sobre un programa de aprendizaje-servicio en la didáctica de la educación física. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 277–293. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.270581>
- Coiduras, J. (2010). Las competencias del profesorado y los formadores de los centros colaboradores ante la alternancia de contextos en formación superior. *VI CIDUI. Nuevos escenarios de calidad en educación superior*.
- Coiduras, J., Isus, S. y Del Arco, I. (2015). Formación inicial de docentes en alternancia. Análisis desde las percepciones de los actores en una experiencia de integración de aprendizajes. *Educar*, 51(2), 277-297. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.670>
- Comisión Europea (2017). *Educación para la Ciudadanía en las escuelas europeas*. Madrid: Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa. <https://bit.ly/3je0IPb>
- Fuertes, M. T., Blanch, S., y Luna, E. (2021). *Aprendizaje servicio y prácticas curriculares en los Grados de Educación*. <https://bit.ly/3lQOesR>
- Galán, Y. I. J., Ramírez, M. A. G., y Jaime, J. H. (2010). Modelo 360 para la evaluación por competencias (enseñanza-aprendizaje). *Innovación Educativa*, 10(53), 43-53.
- García Romero, D. y Lalueza, J.L. (2019). Procesos de aprendizaje e identidad en aprendizaje-servicio universitario: una revisión teórica. *Educación XX1*, 22(2), 45-68. <https://doi.org/10.5944/educXX1.22716>
- Generalitat de Catalunya. (2018). *Competència digital docent del professorat de Catalunya*. Departament d'Ensenyament. <https://bit.ly/30z3PS1>
- Gisbert, M. y Lázaro, J.L. (2020). *De las aulas a los espacios globales para el aprendizaje*. Ediciones Octaedro.
- Holgado, J., Sanromà, M., y Lores, B. (2019). Estrategias de formación inicial del profesorado basadas en aprendizaje-servicio. En M. Gisbert, V. Esteve, y J.L. Lázaro (Eds.), *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente* (pp. 153-168). Ediciones Octaedro. <https://bit.ly/2XM4wHF>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. <https://bit.ly/1Y88rd6>
- Lázaro, J., y Gisbert, M. (2015a). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el Grado de Educación. *Educar*, 51(2), 321-348. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.725>
- Lázaro Cantabrana, J. L., y Gisbert Cervera, M. (2015b). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Revista De Ciències De l'Educació*, 1(1), 48–63. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>

- Lázaro-Cantabrana, J., 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. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- López-Fernández, I., y Benítez-Porres, J. (2018). El Aprendizaje Servicio en la Universidad: una experiencia en el marco de una asignatura del Grado en Educación Primaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(2), 195-210. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.9127>
- Lorenzo, M., Ferraces, M.J., Pérez C. y Naval, C. (2019). El profesorado universitario ante el aprendizaje servicio: variables explicativas. *Revista de Educación*, 386, 37-61. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2019-386-426>
- Mayor Paredes, D. y Rodríguez Martínez, D. (2016). Aprendizaje-servicio y práctica docente: una relación para el cambio educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 535-552. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.231401>
- MIF (2021). *Programa de Millora i Innovació en la Formació de Mestres (MIF)*. <https://mif.cat>
- Opazo, H., Aramburuzabala, P., y Cerrillo, R. (2016). A review of the situation of servicelearning in higher education in Spain. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 17(1), 75-91. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3046.1841>
- Pérez, L. M., y Ochoa, A. (2017). El aprendizaje-servicio (APS) como estrategia para educar en ciudadanía. *Alteridad. Revista de educación*, 2(12), 175-187. <https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.04>
- Red de Aprendizaje-servicio de las Universidades Catalanas (2019). *Hacer aprendizaje-servicio en la universidad*. <https://bit.ly/3BReY20>
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. In Ch. Redecker, & Y Punie (Ed.), *European framework for the digital competence of educators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: propuesta innovadora en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1). <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24391>
- Schulz, W., Fraillon, J., Anley, J., Losito, B., y Kerr, D. (2010). *Estudio internacional sobre educación cívica y ciudadana. Marco de la evaluación*. Ministerio de Educación.
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. México: Universidad Autónoma de Guadalajara. <https://bit.ly/3n2wCKa>
- Universitat Rovira i Virgili (2012). *Documento marco del programa de Aprendizaje Servicio*. <https://bit.ly/3n6zRjw>



- Universitat Rovira i Virgili (2021). *Ajuts i premis Consell Social*. <https://bit.ly/3voOwdz>
- Usart Rodríguez, M., Lázaro Cantabrana, J. L., y Gisbert Cervera, M. (2020). Validación de una herramienta para autoevaluar la competencia digital docente. *Educación XX1*, 24(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.27080>
- Weinberg, J., y Flinders, M. (2018). Learning for democracy: The politics and practice of citizenship education. *British Educational Research Journal*, 4(44), 573-592. <https://doi.org/10.1002/berj.3446>
- Zayas, B., González, V., y Gracia J. (2019). La Dimensión Ética y Ciudadana del Aprendizaje Servicio: Una apuesta por su institucionalización en la Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), pp. 1-15. <https://doi.org/10.5209/RCED.55443>

#### Para citar este artículo:

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. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78). <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243>