

**Clases dentro de las clases:
Innovación docente para el
alumnado del Máster en
Formación del Profesorado
de matemáticas**

**Classes inside classes:
Teaching innovation for
students of the Master's
Degree in Teacher Training
in Mathematics**

Rosa Gómez Del Amo  **Rosa Gómez Del Amo**

rosa.gomez@unir.net *rosa.gomez@unir.net*

Pedro Peinado Rocamora  **Pedro Peinado Rocamora**

pedro.peinado2@murciaeduca.es *pedro.peinado2@murciaeduca.es*

Daniel Moreno-Mediavilla  **Daniel Moreno-Mediavilla**

daniel.moreno@unir.net *daniel.moreno@unir.net*

Universidad Internacional de La Rioja (España)

Universidad Internacional de La Rioja (España)

Resumen

La formación del profesorado y la innovación en el ámbito académico son procesos básicos para la mejora de la calidad de la educación. En este trabajo se presenta una experiencia didáctica innovadora para el alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria y Bachillerato, de una universidad online, en la especialidad de matemáticas. La

Abstract

Teacher training and innovation in the academic field are basic processes for improving the quality of education. This paper presents an innovative didactic experience for students of the Master's Degree in Teacher Training in Secondary Education and bachelor's degree, of an online university, in the specialty of mathematics. The educational innovation arises after the detection of difficulties

innovación educativa surge tras la detección de dificultades en la asimilación de los contenidos impartidos en la asignatura de *Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa* por parte del alumnado participante. La experiencia consiste en una interacción simultánea real (online) entre el alumnado del Máster de la especialidad de matemáticas y el alumnado de Bachillerato de un centro público de Educación Secundaria, de España, mientras estos reciben clases en su centro de manera presencial. La metodología didáctica utilizada en esta experiencia se basa en los principios del Aula Invertida y, en todo momento, se ha compartido con el alumnado del Máster el material necesario para su comprensión y asimilación. Para analizar esta experiencia se ha utilizado un cuestionario de recogida de información antes y después de la experiencia, una encuesta de satisfacción y un *focus group*. Los resultados indican que el alumnado del Máster online considera muy necesaria esta experiencia, ya que favorece la percepción del entorno al que deben adaptarse y, además, la visualización de casos reales aporta una visión significativa que completa y complementa la formación teórica recibida.

Palabras clave: formación de docentes de secundaria, tecnología educativa, aprendizaje en línea, innovación pedagógica, aprendizaje activo, enseñanza de las matemáticas.

in the assimilation of the contents taught in the subject of Teaching Innovation and Initiation to Educational Research by the participating students. The experience consists of a real simultaneous interaction (online) between the students of the Master's Degree in Mathematics and the students of bachelor's degree of a public center of Secondary Education, in Spain, while they receive classes in their center in a face-to-face way. The didactic methodology used in this experience is based on the principles of the Flipped Classroom and, at all times, the material necessary for its understanding and assimilation has been shared with the Master's students. To analyze this experience, a questionnaire was used to collect information before and after the experience, a satisfaction survey and a focus group. The results indicate that the students of the online Master's program consider this experience very necessary, since it favors the perception of the environment to which they must adapt and, in addition, the visualization of real cases provides a significant vision that completes and complements the theoretical training received.

Key words: secondary teacher education, educational technology, online learning, teaching method innovations, activity learning, mathematics education.

Introducción

El objetivo principal de los planes de formación del profesorado es dotar al futuro docente de las capacidades pedagógicas necesarias para afrontar el reto de guiar su proceso de enseñanza-aprendizaje de forma eficiente, significativa, actualizada y práctica (Morales, 2020). En este sentido, en España, hasta el curso 2009-2010 (González *et al.*, 2020) no se sustituyó el CAP (Curso de Adaptación Pedagógica) por un máster habilitante (Máster Universitario en Formación del Profesorado), que se diseñó con la intención de convertirse en una actualización de la capacitación inicial docente, evitando así la falta

de identidad profesional, la poca integración de la práctica educativa y la impartición de unos contenidos insuficientes, características de los planes de estudios anteriores (Romero y Trigo, 2018, Viñao, 2013).

Este nuevo planteamiento considera que el aprendizaje del futuro docente ha de estar constituido por conocimientos específicos, capacidades y habilidades que aporten ejemplos de por qué y cómo relacionar teoría y práctica, partiendo de un proceso continuo de análisis y reflexión, individual y en colaboración (Escudero *et al.*, 2019). Este propósito es el que se pretende alcanzar gracias a la realización de prácticas externas en centros educativos, desarrolladas durante el segundo cuatrimestre del Máster Universitario en Formación del Profesorado, que recoge la regulación legislativa española (Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre). De este modo, el acercamiento del profesorado en formación a la dinámica del aula de forma real es un componente de su proceso formativo que genera un valor adicional siendo, además, obligatorio desde un punto de vista legal. Esto se justifica en que la labor docente necesita de experiencias reales que contribuyan no solo a su formación, sino también al carácter del profesorado (Delgado-García y Toscano, 2021). Esta suma de experiencias debe comenzar, como ocurre en otros países europeos, con la observación directa de experiencias reales de aula (Bellatti y Sabido-Codina, 2021). Dentro de este contexto formativo, la capacitación, tanto *online* como presencial del profesorado, se convierte en todo un reto y necesidad para la organización y gestión del sistema educativo.

A pesar de lo descrito anteriormente, durante el periodo de pandemia por COVID-19, en el Máster en Formación del Profesorado, las prácticas presenciales desaparecieron y se introdujeron conexiones *online* entre los centros educativos preuniversitarios y el alumnado en formación (Almonacid-Fierro *et al.*, 2021). Y aunque pudiera parecer que esta modificación en el paradigma de enseñanza era un inconveniente (García-Lázaro *et al.*, 2022), dentro de una universidad online (Gómez-Espinosa, 2021), y en un máster habilitante como es el Máster en Formación del Profesorado, se consideró este hecho como una oportunidad para enriquecer el proceso formativo práctico del docente en formación.

En este contexto, el Aula Invertida, que surgió por los vídeos que Bergmann y Sams (2008) compartían para el alumnado que no podía asistir a clase de modo presencial, se convirtió en un modelo de utilidad creciente (Onecha y Berbegal, 2020) ya que facilitaba la adaptación de los procesos y herramientas TIC (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones) a contextos donde aparecían diferentes escenarios educativos: presencial y *online* (Cevikbas y Kaiser, 2023, Linling y Abdullah, 2023).

Por otro lado, el alumnado que cursa el Máster en Formación del Profesorado de Secundaria no suele tener experiencia previa en la docencia, lo que conlleva que desconozca el funcionamiento de una clase desde el punto de vista del profesorado. Además, su primera incursión en un aula real no se produce, de forma general, hasta el segundo cuatrimestre de esta titulación, lo que provoca que, muchas veces, presente dificultades a la hora de asimilar ciertos contenidos teóricos impartidos a lo largo de las asignaturas que se cursan en el primer cuatrimestre del Máster (Sánchez-Sánchez y Jara-Amigo, 2019). Así, en busca del enriquecimiento que aportan las experiencias reales en el contexto universitario, especialmente en la formación del profesorado, se ha implementado una experiencia real conjugando la metodología del Aula Invertida y

clases *online* universitarias. De esta manera, en el Máster en Formación del Profesorado de una universidad online, dentro de la asignatura de *Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa*, en la especialidad de Matemáticas, se estableció una experiencia dentro del primer cuatrimestre, anterior al periodo de prácticas externas, que consistía en que el profesorado en formación asistiera de manera virtual a clases reales de un IES con alumnado de Educación Secundaria en las que se utilizaba el modelo del Aula Invertida.

Metodología

En este trabajo se implementa un modelo de Investigación-Acción, de alcance exploratorio y descriptivo, con un diseño mixto, en el que se emplean técnicas cualitativas y cuantitativas de recogida de información.

Peinado (2018) concretó, a partir de un conjunto de definiciones clásicas, las características de este enfoque metodológico (Figura 1) y las acota como un proceso práctico y reflexivo, a partir de situaciones reales, ejecutado por los actores implicados en pro de una mejora educativa. Además, el carácter cíclico propio de la Investigación-Acción, buscando la mejora continua de la práctica de aula, empuja a una reflexión permanente por parte del profesorado y a la implementación de mejoras en cada iteración. En este sentido, la aplicación de rutinas de pensamiento en los procesos reflexivos del profesorado aporta beneficios a la hora de organizar y mostrar sus pensamientos, desarrollando así comprensiones más completas y facilitando la transferencia de esas reflexiones a sus prácticas cotidianas (San José *et al.*, 2023).



Figura 1. Síntesis de las características de la IA según las fuentes consultadas. Fuente: Peinado (2018).

Problema y objetivos de la investigación

A partir de lo descrito anteriormente, se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿Es beneficiosa la inclusión del alumnado del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria en clases reales, con estudiantes de centros educativos de Secundaria, antes del periodo de prácticas externas del Máster?

Relacionado con lo anterior, el objetivo que se plantea en este trabajo es el siguiente:

Describir la percepción del profesorado de matemáticas en formación tras asistir a clases reales, de manera *online*, antes del periodo de prácticas externas.

Contexto y participantes

Esta propuesta se desarrolló durante los cursos 20-21 y 21-22 con estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria, de una universidad online, y con alumnado de Bachillerato del IES Los Albares (Cieza, Murcia).

Por las características de esta experiencia, se utiliza una muestra no probabilística y de conveniencia. El alumnado universitario estaba compuesto por estudiantes del Máster en Formación del Profesorado, de la especialidad de Matemáticas, que cursaban la asignatura de *Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa* (n=263). Por otro lado, los grupos de estudiantes del IES fueron, en el curso 20-21, alumnos de 2º de Bachillerato del Programa de Investigación en la modalidad de Ciencias y Tecnología, dentro de la asignatura Matemáticas II (n=15), y en el curso 21-22, alumnos de la misma modalidad, pero en la asignatura de Matemáticas I de 1º de Bachillerato (n=22).

Instrumentos de toma de datos

Como primer instrumento cuantitativo se ha utilizado un cuestionario (https://drive.google.com/file/d/1tI7F_dXiMdlFvDMYzZ5USWAnlxz_B3Sf), de elaboración propia, con el fin de analizar las percepciones del alumnado en lo que respecta a la innovación educativa y a la formación recibida. Este cuestionario se aplicó antes y después de implementar dicha experiencia, con el objetivo poder de establecer comparaciones entre los resultados obtenidos.

El cuestionario: La innovación educativa desde la perspectiva del alumnado del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria (especialidad de matemáticas), denominado con el acrónimo IEM, se divide en 5 secciones (Figura 2):

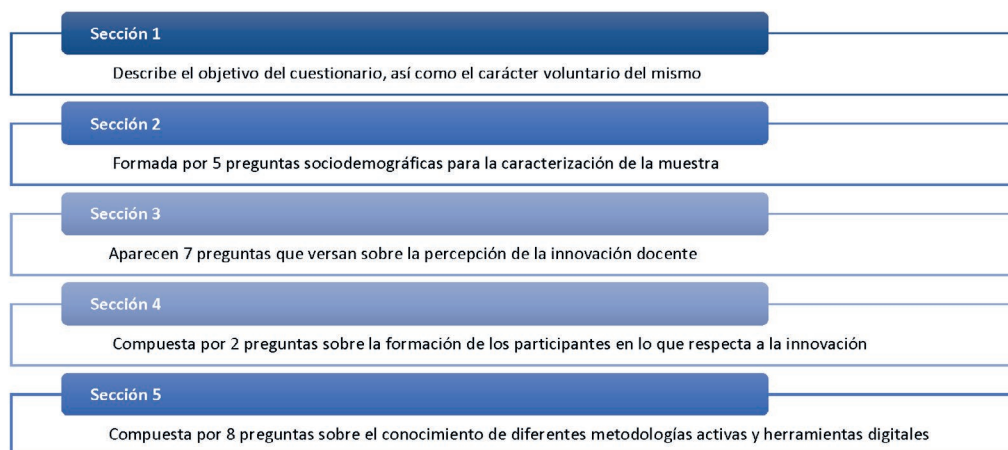


Figura 2. Composición del cuestionario IEM. Fuente: *Elaboración propia.*

El diseño del cuestionario ha sido llevado a cabo por los autores de esta investigación, introduciendo algunas variantes tras haber realizado una revisión con un panel de expertos (Franklin y Walker, 2010), compuesto por 3 especialistas en innovación docente. Los resultados de esta evaluación fueron satisfactorios, ya que el panel validó las preguntas incluidas en el cuestionario sin correcciones de sintaxis y con una única recomendación relacionada con el orden de las preguntas.

El segundo instrumento cuantitativo utilizado es el cuestionario de satisfacción (CSID) (https://drive.google.com/file/d/1HvI80WbcOU4eIm-K_MqEqAX16arIVADX), diseñado *ad-hoc* (Ausín *et al.*, 2016) y compuesto por siete preguntas con una escala tipo Likert de cinco niveles, con valores del uno al cinco, siendo uno la opción correspondiente a la respuesta con menor valor y cinco la respuesta con mayor valor, según el esquema planteado por Landa y Ramírez (2018). Además, se ha incluido una pregunta de respuesta abierta para conocer la valoración general de esta experiencia por parte de los participantes y una novena pregunta para llevar a cabo el análisis del índice *Net Promoter Code* (NPS), con una escala del cero al diez, en la que se considera que las calificaciones de cero a seis son los participantes insatisfechos (detractores de la propuesta), siete y ocho son los participantes satisfechos, pero indiferentes (pasivos) y aquellos que responden nueve y diez son los participantes satisfechos que recomendarían esta experiencia a otros (Tannir *et al.*, 2022).

Para el análisis cualitativo se empleó un *focus group* (Hernández y González, 2020), que estuvo compuesto por siete personas: tres investigadores y cuatro alumnos del Máster Universitario en Formación del Profesorado que habían participado de manera activa en esta experiencia, y tuvo una duración de una hora. En él se trataron diversas temáticas: la experiencia docente de los participantes, la valoración sobre la metodología utilizada por el profesor del IES en la experiencia, su opinión sobre el Aula Invertida, la utilidad de la práctica desarrollada, las dificultades encontradas y sus posibles propuestas de mejora y, por último, la valoración sobre la posibilidad de repetir esta experiencia. Los investigadores introdujeron estas temáticas, sin intervenir en la discusión que se producía posteriormente, la cual se registró mediante grabación, puesto que se llevó a cabo a través de videoconferencia.

Fases de la investigación

El desarrollo experimental de la investigación se dividió en las siguientes fases:

1) Fase preparatoria

Comenzó cuando, en la asignatura de *Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa* del Máster Universitario en Formación del Profesorado, en una de las sesiones presenciales-virtuales, tras el debate surgido con el alumnado, se constató la necesidad de que este presenciara las clases que se impartían en los IES. Así, en febrero de 2021, en un escenario de semipresencialidad en las aulas de Educación Secundaria, se llevó a cabo una primera experiencia piloto que sirvió como base para construir la fase experimental de esta iniciativa de forma más fiable. El fin de esta sesión era detectar todos los requisitos técnicos necesarios para llevarla a cabo, así como evaluar el interés que esta despertaba en el alumnado universitario.

A partir de esta sesión previa, se diseñó y aplicó la experiencia didáctica que se presenta en este trabajo, en la cual se llevaron a cabo las siguientes funciones:

Por un lado, la docente que impartía la asignatura de *Innovación docente e iniciación de la investigación educativa* en el Máster en Formación del Profesorado en los dos cursos que duró la experiencia, se encargó de:

- Informar al profesorado en formación sobre esta experiencia y motivarle a participar.
- Crear y difundir una herramienta digital colaborativa, creada *ad hoc* en la aplicación *Padlet* (<https://padlet.com>), la cual incluía todo el contenido necesario para participar satisfactoriamente en esta experiencia: información sobre la propuesta, enlaces a las sesiones *online*, grabaciones de dichas sesiones, vídeos, ejercicios prácticos y apuntes teóricos proporcionados por el profesor del IES, trabajo a realizar por el profesorado en formación (preguntas que vinculaban el contenido teórico de la asignatura con la experiencia realizada), cuestionario de satisfacción, etc.
- Difusión entre el alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado del cuestionario IEM.
- Ser el nexo de unión en las sesiones *online* entre el profesor del IES y el alumnado del Máster.

Por otro lado, el profesor que impartía clases en el IES se responsabilizó de:

- Crear materiales con los contenidos curriculares pertinentes (apuntes teóricos, vídeos y ejercicios prácticos), adaptado al Aula Invertida, metodología que se empleaba en la dinámica del aula.
- Preparar los elementos técnicos para la conexión de las sesiones (programa y equipos informáticos y distribución en el aula).
- Dar instrucciones y preparar al alumnado de Bachillerato para cada sesión.

2) Intervención

Se realizaron tres sesiones de 90 minutos de duración, las cuales tenían la siguiente dinámica:

1. Conexión por videoconferencia (plataforma *Zoom*) con el alumnado universitario 15 minutos antes de la entrada del alumnado de Bachillerato: En esos 15 minutos, el profesor del IES describía la sesión que iban a presenciar y detallaba la dinámica de sus clases, condicionada por las restricciones provocadas por la COVID19. Además, se resolvían aquellas dudas que el alumnado universitario pudiera presentar y se especificaba cómo sería su participación en esta experiencia a través del chat.
2. Clase real con una duración de 55 minutos: En esta parte de la experiencia, el profesor del IES impartía la clase a sus alumnos de Bachillerato bajo el modelo del Aula Invertida. Así, anterior a la sesión, el alumnado del IES había visionado una serie de vídeos proporcionados por su profesor y en clase el tiempo se dedicaba a resolver dudas y a realizar ejercicios prácticos en la pizarra (todo este material estaba disponible en *Padlet* y el alumnado universitario disponía de él con una semana de anterioridad). El alumnado universitario era testigo de todo el proceso y podía participar, a través del chat, con sugerencias y preguntas al profesor y al alumnado del IES. Además, el profesor del IES, en momentos determinados y con la ayuda de la profesora

del Máster en Formación del Profesorado, iba respondiendo a todas las dudas que surgían en el chat. Asimismo, realizaba aclaraciones para el alumnado universitario, mientras impartía su clase, siempre que fuese necesario.

3. Debate post clase con el alumnado del Máster de Secundaria: Al finalizar cada sesión, y una vez el alumnado del IES había abandonado el aula, se dedicaban unos minutos para debatir sobre lo presenciado anteriormente. Además, el alumnado del Máster tenía la oportunidad de realizarle preguntas al profesor del IES sobre la metodología, herramientas y dinámicas empleadas con su alumnado.
 4. Vinculación de la experiencia con los contenidos del Máster: La experiencia era grabada y el vídeo se subía posteriormente a *Padlet*, junto con el resto de la información. Esto posibilitaba que el alumnado que no había asistido en directo a esta sesión pudiera visualizarla en diferido. Posteriormente, en una sesión presencial-virtual de la asignatura de *Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa*, se recordaba la experiencia y se propiciaba, a través de preguntas, la transferencia de los contenidos teóricos de la asignatura a la situación visualizada en el aula del IES.
 5. Reflexión: Los investigadores reflexionaban sobre todo lo acontecido y establecían acciones de mejora de cara a la siguiente sesión.
- 3) Análisis de resultados y reflexión

En esta fase se procedió al análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos anteriormente descritos. Este análisis propició una reflexión profunda sobre la experiencia llevada a cabo, así como el establecimiento de mejoras de cara a futuras aplicaciones.

En la Figura 3 se detallan las fases anteriormente citadas.

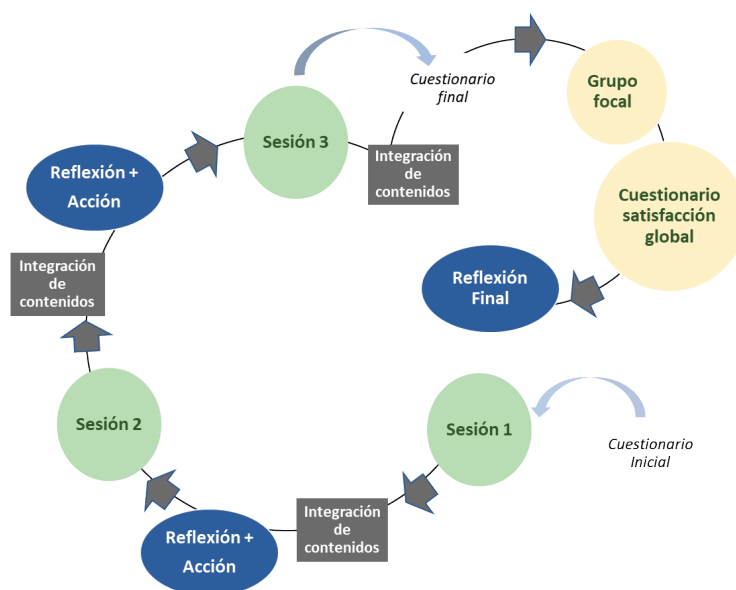


Figura 3. Iteraciones de las intervenciones e instrumentos de toma de datos. Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Se presentan a continuación los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos utilizados:

1. Cuestionario IEM

De los 263 alumnos que cursaban el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Matemáticas, en el periodo en el que se desarrolló esta experiencia, para el análisis de este cuestionario se tiene en consideración a 91, que son los que contestaron de manera completa a los cuestionarios inicial y final. Para diferenciar al alumnado que cumplimentó ambos cuestionarios, y asegurar su anonimato, se procedió a la realización de una codificación de las respuestas, considerando los datos demográficos del cuestionario para poder comparar los resultados obtenidos.

Así, esta muestra está formada por un 44% de mujeres y un 56% de hombres. Un 23,1% del profesorado en formación participante es menor de 25 años, un 25,3% tiene entre 26 y 30, un 25,3% tiene entre 31 y 40 y, finalmente, un 26,4% tiene más de 41 años.

Con respecto a la experiencia laboral docente, el 45,1% del alumnado indica no haber tenido ningún tipo de experiencia docente, un 34,1% posee práctica en la docencia no reglada y un 20,9% tiene experiencia docente en centros públicos o privados en distintas figuras de contrato y temporalidad. Del porcentaje anterior, el 9,9% ha trabajado como docente menos de un curso académico completo.

Estos datos concuerdan con el perfil del alumnado matriculado en este Máster, ya que tiene un carácter habilitante para el ejercicio de la docencia en la educación pública. Esta poca experiencia docente previa se verá reflejada en los resultados de varios ítems del cuestionario, al comparar los resultados del cuestionario antes y después de la aplicación de esta propuesta innovadora. En este sentido, algunos de los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Antes de llevar a cabo esta experiencia, un 58,9% de los alumnos se consideraban bastante innovadores, en cambio, un 34,4% se definían como poco innovadores. Sin embargo, una vez realizada esta práctica educativa, un 82,4% del alumnado se ha valorado como bastante innovador y tan solo un 17,6% como poco innovador.

Además, más de un 50% de los participantes consideraba, antes de la intervención, que las competencias esenciales del profesorado innovador (Figura 4) pasan por la adaptación al cambio, el pensamiento crítico y divergente y la empatía con el alumnado. Tras la intervención, se incluyen dentro de esas competencias la capacidad investigadora y la competencia digital como unas de las más consideradas.

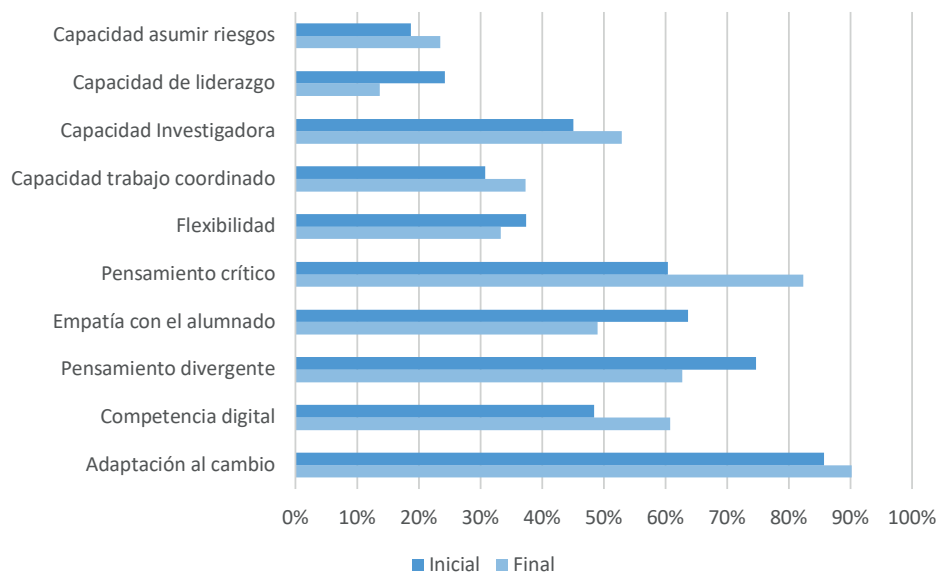


Figura 4. Competencias esenciales del profesorado (cuestionario inicial y final).
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, el alumnado, antes de haber participado en esta experiencia (Figura 5), considera mayoritariamente (83,5%) que para favorecer el éxito de una innovación docente esta debe ser aplicable en el aula o centro, debe estar basada en la reflexión continua y en el aprendizaje entre iguales y debe partir de una necesidad real del aula o centro. Tras la realización de esta práctica educativa, incluyen también la sostenibilidad en el tiempo como otra de las características importantes (62,7%) para el éxito de una innovación educativa.

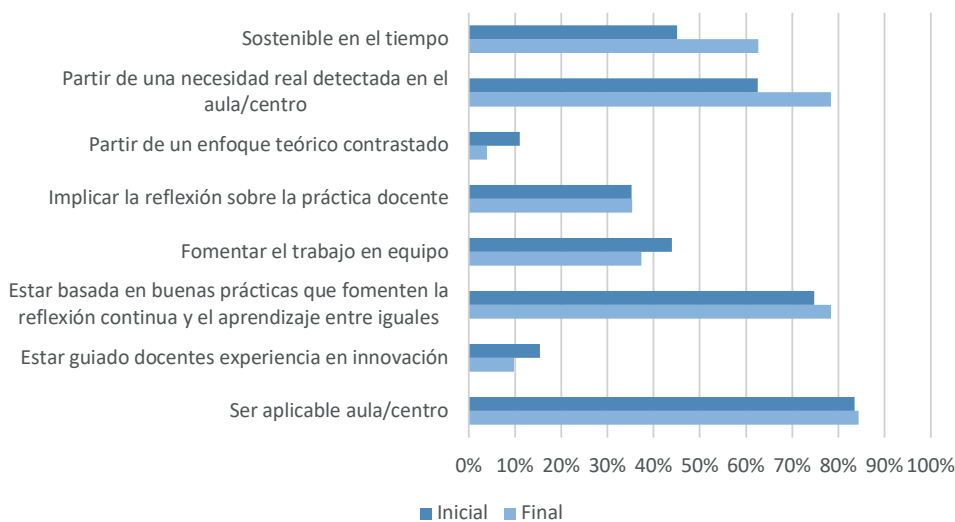


Figura 5. Factores importantes para favorecer las innovaciones educativas (cuestionario inicial y final).
Fuente: Elaboración propia.

Además, resulta muy interesante apreciar cómo tienen interiorizada la consideración de que los recursos TIC no son innovadores por sí solos (Figura 6), sino que el uso de metodologías apropiadas es lo que condiciona que estos se conviertan en innovadores de verdad. Tanto en el cuestionario inicial como en el final más del 70% de los participantes apoyan esta afirmación.

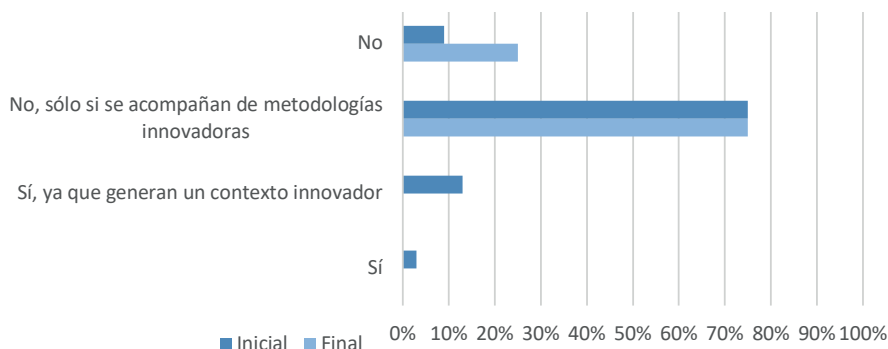


Figura 6. Consideración de los recursos TIC como factor exclusivo de innovación (cuestionario inicial y final). Fuente: *Elaboración propia.*

Por otro lado, ante la pregunta sobre si la innovación educativa es siempre beneficiosa, un 80% de los alumnos contesta de manera afirmativa, siempre que se produzca en un contexto de aula eficiente y motivador. Estos resultados son similares antes y después de participar en esta experiencia.

En cuanto a la formación del alumnado en lo que respecta a la innovación educativa, más de un 80% indica que ha sido insuficiente o no ha existido antes de participar en esta intervención dentro de la asignatura de *Innovación docente*. Por otro lado, tan solo el 18,7% indica que se ha tratado de forma adecuada. Como se puede observar (Figura 7), estos resultados se invierten tras realizar la intervención y trabajar con el alumnado los principios básicos de la innovación educativa:

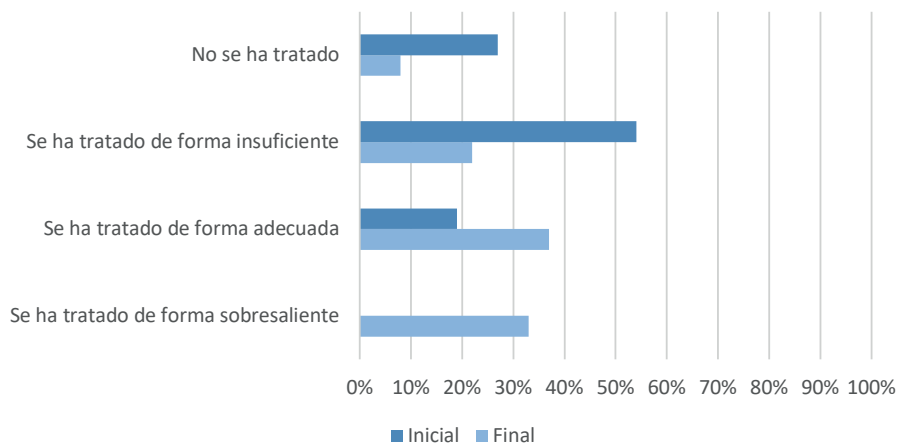


Figura 7. La innovación educativa durante la etapa formativa. Fuente: *Elaboración propia.*

En la pregunta referida a la percepción sobre su capacidad para introducir prácticas innovadoras en el aula (Figura 8), en el cuestionario inicial los resultados indican que carecen de formación para poder introducir dichas prácticas. Sin embargo, esta percepción cambia significativamente tras la intervención, puesto que más de un 90% considera que posee formación, si bien dos tercios de la muestra ve necesario poder aplicar sus conocimientos en experiencias reales para poder considerarse totalmente capacitados.

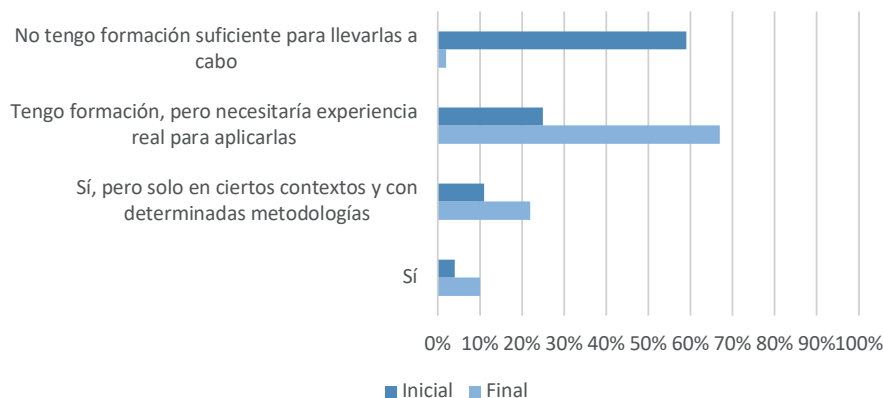


Figura 8. Percepción de la capacidad innovadora propia (cuestionario inicial y final).
Fuente: *Elaboración propia.*

Por otro lado, la propuesta de innovación planteada incluye algunas metodologías didácticas que aportan un punto de vista novedoso para el alumnado en formación. Los resultados de este cuestionario confirman como cambia la idea de los participantes una vez han participado en este proyecto. En este sentido, un elevado porcentaje de alumnos indican el desconocimiento de algunas de las metodologías aplicadas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aula Invertida o la Gamificación y, sin embargo, tras participar en esta propuesta, se comprueba en los resultados cómo identifican esas metodologías, a pesar de que no las hayan podido poner en práctica. Lo mismo ocurre con el método de Investigación–Acción, el cual desconocen inicialmente, pero, tras la participación en esta propuesta, lo identifican como algo conocido.

En cuanto al conocimiento y uso de diferentes recursos educativos (Figura 9), las herramientas más conocidas y utilizadas eran *Teams*, *Kahoot* y *Google Classroom*, mientras que, tras la asignatura de *Innovación docente*, se han puesto en valor otras herramientas relacionadas con la intervención desarrollada, como *Genially*, *Canva*, *Geogebra* o *Edpuzzle*, que forman parte del material utilizado.

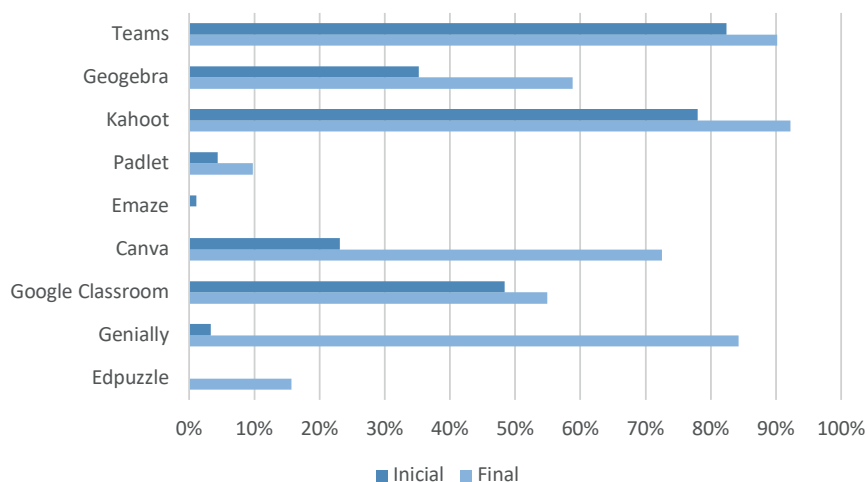


Figura 9. Conocimiento de herramientas TIC (cuestionario inicial y final). Fuente: *Elaboración propia*

2. Cuestionario de satisfacción de la experiencia realizada (CSID)

Para exponer los resultados de satisfacción de esta experiencia, se tendrá en cuenta a los 49 alumnos que respondieron a este cuestionario (Figura 10). Las cuestiones que valoraron estos estudiantes se muestran en la Figura 10.



Figura 10. Resultados del cuestionario de satisfacción. Fuente: Elaboración propia.

Las siete cuestiones arrojan puntuaciones que muestran la alta satisfacción de los participantes con la experiencia realizada. Dos afirmaciones destacan por su puntuación y por su reiteración en los comentarios de los participantes: la necesidad de la inclusión de este tipo de experiencias prácticas para completar la formación recibida en el primer cuatrimestre del Máster (4,84) y el interés de esta experiencia (4,82), lo cual se ve reforzado con la valoración positiva de la presencia del profesor de Secundaria (4,90) en todo este proceso. Este hecho viene a reafirmar la buena apreciación del alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado sobre la oportunidad de observar y/o participar en casos reales de aula.

En la pregunta abierta sobre qué mejorarían de esta práctica, en consonancia con las puntuaciones anteriores, 32 de los 49 participantes destacan el interés de la experiencia real, de forma directa o indirecta. El resto (17 de las que 3 quedaron en blanco) indicaron mejoras de tipo técnico (sonido, enlaces o accesos a plataformas), pero valorando positivamente la experiencia, excepto un participante.

Por último, en la pregunta que concierne al análisis del índice *Net Promoter Code* (NPS), con una escala del cero al diez, se ha obtenido una puntuación de 9,63, lo cual indica que los participantes se muestran satisfechos con esta experiencia y, además, la recomendarían a otros.

3. Focus group

El *focus group* estuvo formado por siete personas, cuatro estudiantes y los tres investigadores de este estudio y en él se plantearon varias temáticas de interés para esta práctica educativa. La primera de ellas fue la experiencia docente previa de los partícipes. En este sentido, dos de los participantes no tenían

ningún tipo de experiencia, un participante tenía experiencia docente de unos 15 días de duración y la participante restante era profesora en un IES desde hace unos meses.

La siguiente cuestión fue la metodología empleada por el docente del IES en la sesión práctica realizada. En este sentido, a varios alumnos del Máster les impactó que el alumnado del IES no tomara apuntes mientras el profesor explicaba el contenido. También les sorprendió gratamente la relación cercana y cordial que mantenía el profesor con el alumnado del IES. La alumna universitaria que es profesora en un centro de Educación Secundaria manifestó que, a pesar los sentimientos de desilusión o frustración que siente a veces al impartir clase, ha podido comprobar, gracias a la participación en esta práctica, que es posible un cambio de metodología en el aula, lo cual le infunda valor para seguir intentándolo.

A continuación, se procedió a debatir sobre el modelo del Aula Invertida. El alumnado participante coincidió en que, al inicio del Máster, cuando conocieron en qué consiste este modelo de manera teórica, eran bastante escépticos sobre su buen funcionamiento. Entre sus ventajas destacan el ahorro de tiempo a la hora de impartir el contenido teórico de la asignatura, tiempo que pueden dedicar a realizar actividades prácticas. Todos afirmaron que hasta que no vieron la aplicación práctica de este modelo en esta experiencia no lograron entenderlo en su totalidad.

Posteriormente se cuestionó sobre la utilidad de esta propuesta. El alumnado manifiesta que les ayudó a asimilar el contenido teórico impartido en el Máster, sobre todo el relacionado con el Aula Invertida. También declaran que es necesario en un Máster de Formación del Profesorado tener experiencias como esta para poder conocer la realidad de las aulas. Además, la profesora del centro educativo de Educación Secundaria manifestó que esta experiencia le ha servido para coger algunas ideas y adaptarlas a sus clases.

Con relación a las dificultades encontradas y sus posibles mejoras, indican que sería beneficioso conocer con anterioridad que en esta experiencia es conveniente participar con la cámara encendida, que hay veces en las que no se escucha bien al alumnado del IES y que habría que disponer de un tiempo mayor para realizar preguntas al profesor del IES una vez realizada la experiencia. Todos coinciden en que la información aportada antes de la experiencia (tanto por la docente del Máster, como en el *Padlet* en el que se les facilita toda la información) ha sido la correcta.

Por último, cuando se les plantea la posibilidad de repetir esta experiencia, todos coinciden en que sería necesario aplicar experiencias así en todas las asignaturas del Máster para poder visualizar la aplicabilidad práctica del contenido impartido en cada una de ellas.

Discusión y conclusiones

Partiendo del objetivo general de este trabajo, que consiste en describir la percepción del alumnado del Máster en Formación del Profesorado, de una universidad *online*, al asistir a clases reales (vía *online*) antes del periodo de prácticas externas, se concluye lo siguiente: Preliminarmente, se comprueba la valoración positiva de estas prácticas reales en el proceso formativo del profesorado, coincidiendo con Almonacid-Fierro *et al.* (2021), concretamente en una asignatura como *Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa* que, además, aporta la comprensión de modelos de enseñanza no tradicionales, como el Aula Invertida. En este sentido, esta mejora está directamente relacionada con la necesidad de la que se parte a la hora de diseñar esta experiencia, que es la dificultad que tiene el profesorado en formación para asimilar el contenido teórico de las asignaturas que se imparten en el primer cuatrimestre del Máster, conclusión que ya ha sido defendida en los trabajos de Sáenz-Rico *et al.* (2024) y Sánchez-Sánchez y Jara-Amigo (2019). Al respecto, una vez realizada esta práctica educativa, el profesorado en formación afirma que este tipo de experiencias son necesarias para asimilar más fácilmente el contenido teórico de las asignaturas impartidas en el Máster, como también afirma López (2019). Además, se constata que la participación en esta práctica propicia que los docentes en formación conozcan diversos recursos tecnológicos, los cuales son muy necesarios para su futuro laboral (Silva y Astudillo, 2012, Rando, 2021). En este sentido, en el cuestionario inicial utilizado en nuestro estudio, se detecta un déficit en el conocimiento y dominio de herramientas y aplicaciones tecnológicas por parte del profesorado en formación, cuestiones puestas de manifiesto por Venegas-Ramos *et al.* (2020) y Mosquera (2022), lo que subraya la relevancia de este tipo de experiencias educativas en los planes formativos y el uso de diversos recursos tecnológicos para su ejecución.

Por otro lado, se valora muy positivamente la presencia del profesorado de las dos etapas comprometidas en esta experiencia, lo que muestra que la colaboración de ambos niveles educativos para la mejora de la formación del profesorado es necesaria y positiva, aspectos ya señalados por Imbernón (2019).

Las sesiones prácticas que consisten en asistir de manera *online* a clases dentro de un contexto real de enseñanza en un instituto de Educación Secundaria, se ha observado que es especialmente valorado por el profesorado sin experiencia docente previa. Además, presenciar ciertas conductas en el aula, como no tomar apuntes, la cercanía profesor-alumno o la aplicación concreta y real del modelo del Aula Invertida, ha cambiado la percepción del alumnado sobre la innovación y su aplicación más allá de la teoría. En este sentido, tras participar en esta experiencia, se confirma el convencimiento por parte del alumnado de la potencialidad real del modelo del Aula Invertida, hecho que con anterioridad no se producía, ya que el paso de la teoría a la práctica puede ser muy difícil sin visualizar casos reales, como el de esta experiencia. Así, el profesorado en formación manifiesta la necesidad de realizar este tipo de experiencias en todas las asignaturas del Máster con la finalidad de poder asimilar el contenido teórico impartido, lo que pone de manifiesto la importancia que tiene para el proceso educativo del docente en formación las primeras inmersiones en las prácticas reales de aula (Friedman, 2004). Por último, se reconoce, coincidiendo con Manso (2019), que, si

bien la innovación educativa se ha tratado de forma suficiente dentro de los planes de formación, es necesario que se concrete en experiencias reales prácticas para adquirir esa competencia más allá de la teoría.

Por otro lado, la herramienta *Padlet* ha sido adecuada para difundir la información sobre el proyecto. El hecho de poder grabar las sesiones en directo y que luego se compartieran a través de *Padlet* en el foro de la asignatura, ha propiciado que el alumnado del Máster online pudiera conocer la experiencia en diferido y participar así, de manera activa, en las clases de *Innovación docente*.

Se considerarán, para futuras réplicas, aspectos como: mejorar el audio para que el profesorado en formación pueda escuchar mejor al profesor y alumnado del IES, proporcionar más tiempo para debatir con el profesor del IES los aspectos visualizados en la sesión y mejorar la calidad de la interacción que se produce en dicha sesión a través del chat.

Por otro lado, esta propuesta tiene varias limitaciones, como el tamaño de la muestra del estudio o los instrumentos de recogida de información utilizados que, aunque sirven para el objetivo del trabajo se quedan cortos para realizar un análisis estadístico significativo. A pesar de ello, la experiencia presentada aporta una vía nueva de intervención sobre la que es interesante seguir profundizando y reflexionando, con el fin de mejorar los planes de formación del profesorado (Mosquera, 2022). Además, dada la buena valoración global de esta experiencia (9.63), se puede considerar como de gran utilidad para el proceso formativo del alumnado del Máster, siendo extrapolable a otras asignaturas y/o contextos.

En definitiva, este trabajo contribuye a generar conciencia sobre la necesidad de acercar la realidad de las aulas al alumnado del Máster en Formación del Profesorado, no limitándose exclusivamente al periodo de prácticas externas.

Referencias bibliográficas

- Almonacid-Fierro, A., Vargas-Vitoria, R., Urrutia, J. M. y Sepúlveda-Vallejos, S. (2021). Prácticas profesionales en tiempos de pandemia Covid-19: Desafíos para la formación inicial en profesorado de Educación Física. *Retos*, 42, 162-171. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V42I0.87353>
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V. y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
- Bellatti, I. y Sabido-Codina, J. (2021) Materiales didácticos para la formación ciudadana en aulas de educación secundaria obligatoria: un análisis de su uso mediante observación no participativa. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 39, 87-102. https://doi.org/10.7179/PSRI_2021.39.06
- Bergman, J. y Sams, A. (2008). Remixing chemistry class: two Colorado teachers make vodcasts of their lectures to free up class time for hands-on activities. *Learning and Leading with Technology*, 36(4), 22-27.

- Cevikbas, M. y Kaiser, G. (2023). Can flipped classroom pedagogy offer promising perspectives for mathematics education on pandemic-related issues? A systematic literature review. *ZDM - Mathematics Education*, 55(1), 177-191. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01388-w>
- Delgado-García, M. y Toscano, M. de la O. (2021). Construcción de la identidad profesional del futuro docente de Secundaria. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 25(1), 109-130. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v25i1.8372>
- Escudero, J. M., Campillo, M. y Sáez, J. (2019). El Máster de Formación Inicial del profesorado de Educación Secundaria: revisión, balances y propuestas de mejora. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 165-188. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9409>
- Franklin, S. y Walker, C. (2010). *Survey methods and practices* (1st ed.). Statistics Canada.
- Friedman, I. A. (2004). Directions in teacher training for low-burnout teaching. En E. Frydenberg (Ed.), *Thriving, surviving, or going under: Coping with everyday lives* (pp. 305-326). Information Age Publishing.
- García-Lázaro, I., Conde-Jiménez, J. y Colás-Bravo, M. P. (2022). El desarrollo profesional a través de las prácticas externas desde la visión del profesorado en formación inicial. *Revista Fuentes*, 24(2), 149-161. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.19665>
- Gómez-Espinosa, M. (2021). Plataformas de enseñanza virtual y su aplicación en Educación Superior: el caso UNIR. En C. Cáceres, N. Esteban, M.C. Gálvez y B. Rivas (Eds), *Aplicaciones de las plataformas de enseñanza virtual a la Educación Superior: VI Monográfico de innovación docente* (pp. 27-34). Dykinson. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1ks0ggj.5>
- González, F., Bisquert, M., Haba-Osca, J. y Osca-Lluch, J. (2020). Formación del profesorado de Secundaria en España: Un estudio a través de los Másteres Oficiales en Educación Secundaria en universidades públicas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2(34), 205-224. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.78055>
- Hernández, E. y González, S. (2020). Análisis de datos cualitativos a través del sistema de tablas y matrices en investigación educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 115-132. <https://doi.org/10.6018/reifop.435021>
- Imbernón, F. (2019). La formación del profesorado de educación secundaria: la eterna pesadilla. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 151-163. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9302>
- Landa, M. R. y Ramírez, M. Y. (2018). Diseño de un cuestionario de satisfacción de estudiantes para un curso de nivel profesional bajo el modelo de aprendizaje invertido. *Páginas De Educación*, 11(2), 153-175. <https://doi.org/10.22235/pe.v11i2.1632>
- Linling, Z. y Abdullah, R. (2023). The Impact of COVID-19 Pandemic on Flipped Classroom for EFL Courses: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1177/21582440221148149>

- López, R. (2019). La Innovación docente en la formación del profesorado. Principios y directrices de futuro. *Crónica. Revista científico-profesional de la pedagogía y psicopedagogía*, 4, 83-94. <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/73781/137581.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Manso, J. (2019). *La formación inicial del profesorado en España. Análisis de los planes de estudios tras una década desde su implementación*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/la-formacion-inicial-del-profesorado-en-espana-analisis-de-los-planes-de-estudios-tras-una-decada-desde-su-implementacion/educacion-infantil-y-primaria-educacion-secundaria-formacion-profesores/23106>
- Morales, J. (2020). Oportunidad o crisis educativa: reflexiones desde la psicología para enfrentar los procesos de enseñanza-aprendizaje en tiempos de Covid-19. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 1-9. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12228>
- Mosquera, I. (2022). Collaborative digital tools for the training of future teachers in an online university. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 20(1), 35-50. <https://doi.org/10.4995/redu.2022.16806>
- Onecha, B. y Berbegal, J. (2020). The adaptability of the flipped classroom method: A case study of its application during the covid-19 crisis. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 49-66. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.14419>
- Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. *BOE núm. 312*, de 29 de diciembre de 2007, pp. 53751-53753.
- Peinado, P. (2018). *La Clase Invertida: una experiencia con alumnos con dificultades de aprendizaje* (Tesis doctoral). Escuela Internacional de doctorado Universidad de Murcia, España. <http://hdl.handle.net/10201/63299>
- Rando, E. (2021) La necesaria formación del profesorado universitario ante la docencia virtual. *Innovación Educativa y Metodologías Docentes*, 24, 47-56. <https://doi.org/10.24310/REJIE.2021.vi24.12137>
- Romero, M. F. y Trigo, E. (2018). Entre las creencias y la formación inicial de los estudiantes del Máster de Profesorado de Secundaria: Una mirada hacia la enseñanza de la literatura en las aulas. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 22(1), 73-96. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9919>
- Sáenz-Rico, M.B., Mendoza, M.R. y Biencinto, C. (2024). Conocimiento, uso y forma en las prácticas docentes para promover la sostenibilidad curricular en Educación Secundaria Obligatoria. *Educar* 60(1), 67-82. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1724>
- San José, C. C., Requies, I. R. y González, R. P. (2023). Pensamiento, investigación y formación docente. Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 98(37.1), 353-374. <https://doi.org/10.47553/rifor.v98i37.1.94687>

- Sánchez-Sánchez, G. I. y Jara-Amigo, X. E. (2019). Estudiantes, docentes y contexto educativo en la representación del profesorado en formación. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 161-181. <https://doi.org/10.15359/ree.23-3.8>
- Silva, J.E. y Astudillo, A.V. (2012). Inserción de TIC en la formación inicial docente: barreras y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58, 4-15. <https://doi.org/10.35362/rie5841412>
- Tannir, S., Dupin, M., Austin, M., Stahlkopf, C. y Iyengar, R. (2022) From captive to captivating: The new customer journey model for companies. *Applied Marketing Analytics*, 7(4), 337-344. <https://wca.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/11/From-Captive-to-Captivating-The-New-Customer-Journey-Model-for-Companies.pdf>
- Venegas-Ramos, L., Luzardo, H. J. y Pereira, A. (2020). Conocimiento, formación y uso de herramientas TIC aplicadas a la Educación Superior por el profesorado de la Universidad Miguel de Cervantes. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 71, 35-52. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1405>
- Viñao, A. (2013) Modelos de formación inicial del profesorado de educación secundaria en España (siglos XIX_XXI). *Revista Española de Educación Comparada*, 22, 19-37. <https://doi.org/10.5944/reec.22.2013.9321>