

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

# El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

# **El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior**

*El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*

EDICIÓN:

Rosabel Roig-Vila

Comité científico internacional

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla

Prof. Dr. Antonio Cortijo Ocaña, University of California at Santa Barbara

Prof. Dra. Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia

Prof. Dra. Carolina Flores Lueg, Universidad del Bío-Bío

Prof. Dra. Chiara Maria Gemma, Università degli studi di Bari Aldo Moro

Prof. Manuel León Urrutia, University of Southampton

Prof. Dra. Victoria I. Marín, Universidad de Oldenburgo

Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, Indiana University-Purdue University, Indianapolis

Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universitat de València

Prof. Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli

Comité técnico:

Jordi M. Antolí Martínez, Universidad de Alicante

Gladys Merma Molina, Universidad de Alicante

Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edición: octubre de 2018

© De la edición: Rosabel Roig-Vila

© Del texto: Las autoras y autores

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68

[www.octaedro.com](http://www.octaedro.com) – [octaedro@octaedro.com](mailto:octaedro@octaedro.com)

ISBN: 978-84-17219-25-3

Producción: Ediciones Octaedro

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.

## 35. Directrices pedagógicas para la docencia de innovación y TIC en la formación de futuros docentes

Beatriz Ortega-Ruipérez

*Universidad Rey Juan Carlos, [beatriz.ortega@urjc.es](mailto:beatriz.ortega@urjc.es)*

### RESUMEN

La formación adecuada del profesorado en temas de innovación docente y de aplicación de tecnologías en el aula es fundamental para la comodidad de futuros docentes en cuanto a su aplicación en el aula. El objetivo ha sido obtener unas directrices pedagógicas que mejoren esta formación docente en cuestiones de innovación y tecnología, cuestiones que se incluyen en el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria, Bachillerato, FP e Idiomas. Se ha utilizado un cuestionario para recoger las opiniones de los estudiantes del máster y poder valorar su formación respecto a estos temas fundamentales en la educación del siglo XXI. Los resultados nos permiten comprender cómo estos estudiantes demandan una orientación práctica de la asignatura, que utilice los recursos didácticos que se enseñan durante las clases, y en las que ellos mismos puedan adoptar el rol de docentes y aplicar lo aprendido con sus compañeros. Como conclusión, podemos afirmar que los futuros docentes necesitan conocimiento práctico sobre recursos innovadores y/o tecnológicos para sentirse cómodos de cara a su aplicación futura en sus respectivas aulas, por lo que se ofrecen unas directrices pedagógicas para asegurar que se incluyen estas necesidades detectadas durante su proceso formativo.

**PALABRAS CLAVE:** formación de profesorado, innovación, TIC, directrices docentes.

### 1. INTRODUCCIÓN

La formación del profesorado incluye aspectos sobre innovación educativa y la inclusión de TIC en las aulas. Sin embargo, muchos profesores salen de su formación sin la confianza suficiente para innovar o utilizar TIC durante sus lecciones. En el caso del profesorado de secundaria, bachillerato, FP e idiomas, la formación que reciben para innovar se suele concentrar en una asignatura concreta, en lugar de aplicar la innovación en el resto de asignaturas, lo que dificulta la correcta preparación de estos futuros profesores en temas de innovación y TIC. Para superar esta dificultad, esta investigación pretende indagar en la opinión de los alumnos de cara a establecer unas directrices que faciliten el conocimiento de estrategias docentes adecuadas para estas cuestiones.

En las etapas que estudiamos, es decir, en secundaria, bachillerato, FP e idiomas, los docentes son especialistas en los contenidos, pero no tienen un conocimiento pedagógico sólido que les permita enseñar adecuadamente los temas que dominan, por lo que en muchas ocasiones esta falta de conocimiento pedagógico conlleva una organización de los contenidos de la asignatura muy técnica y poco didáctica.

Para proporcionar unas directrices adecuadas para la enseñanza de este tipo de asignaturas en la Educación Superior, de forma que los futuros docentes de etapas no universitarias puedan sentirse cómodos para innovar en su futura aula, se han propuesto unas directrices de partida y se ha impartido la asignatura aplicando todos los conocimientos que los alumnos debían aprender, siguiendo dichas directrices.

Al principio de la asignatura, se estudian las taxonomías de objetivos educativos de Bloom (Bloom, Engelhart, Furst, Hill y Krathwohl, 1956) y de Marzano y Kendall (2006), basándonos en esta última

para que los alumnos conozcan cómo deben plantear el proceso educativo en función de los diferentes niveles de aprendizaje que se proponen en la taxonomía.

Básicamente, los alumnos deben tener muy claro que, para que se dé el proceso de aprendizaje, el aprendiz tiene que estar motivado. Una vez conseguida la motivación del aprendiz, deben empezar por actividades para recordar los contenidos, seguir con actividades para comprenderlos, continuar con actividades para analizarlos y terminar con actividades para utilizar el conocimiento, de forma que consigamos todo el proceso de aprendizaje hasta obtener un conocimiento de nivel superior.

Principalmente las clases se han basado en actividades que incluyen el empleo de técnicas de enseñanza motivadoras que posibilitan el aprendizaje y la aplicación del conocimiento (Davini, 2008), es decir, que recorren todo el proceso de aprendizaje. Para ello, es muy importante que se entienda bien la diferencia entre metodología (Marradi, Archenti y Piovani, 2007), método (Avanzini, 2005), estrategia (Avanzini, 2005) y técnica instruccional (Silva, Ponce y Villalpando, 2013).

En primer lugar, se explican técnicas que se enmarcan en el método para la asimilación de conocimientos (De La Herrán, 2011). En segundo lugar, se explican técnicas para aplicar el conocimiento de una forma creativa (Villardón, 2006), como son la gamificación (Kapp, 2012) y los juegos (Charsky, 2010; Okan, 2003; Egenfeldt-Nielsen, 2011; Rapeepisarn, Wong, Fung y Depickere, 2006; Plass, Perlin y Nordlinger, 2010; Plass, Homer y Kinzer, 2014), los problemas (De Miguel, 2006; Fernández March, 2006; Pérez Echeverría y Pozo, 2010) y los proyectos (Ravitz, Hixson, English y Mergendoller, 2012; Trujillo, Raso e Hinojo, 2012).

Se enseña cómo, en cada una de estas técnicas, se pueden utilizar las TIC como herramientas de aprendizaje, y para ello se categorizan estas herramientas en función del uso que le dan habitualmente los docentes: comunicación, creación de material, productividad u organización, etc. (Barron, Kemker, Harmes y Kalaydjian, 2003; Area-Moreira, Hernández-Rivero, Sosa-Alonso, 2016)..

La organización de la asignatura debe dar prioridad a que los alumnos sean capaces de aplicar los conocimientos que aprendan en la asignatura, de utilizarlos para mejorar sus clases. Este deberá ser nuestro objetivo, y para ello tenemos que completar todo su proceso de aprendizaje, es decir, no sólo se deben explicar técnicas de enseñanza innovadoras y tecnologías aplicadas a la educación en clase, ya que sólo se alcanzarían niveles de retención y como mucho de comprensión de estos conocimientos; sino que los alumnos deben aplicar estos conocimientos durante las clases, y esto puede hacerse utilizando a sus compañeros como alumnos.

En estas técnicas se puede utilizar además una evaluación orientada al aprendizaje, tal y como propone Carless (2003), de forma que la evaluación oriente el aprendizaje futuro hacia la consecución de todos los objetivos educativos marcados. La evaluación es, más allá del otorgar una calificación al final del curso, una forma de guiar al alumno hacia las metas de aprendizaje, de darle información sobre qué aspectos domina mejor y en qué aspectos debe mejorar, de cara a completar su aprendizaje.

En el momento que se explican las actividades prácticas, es recomendable que el aprendiz conozca claramente sus objetivos de aprendizaje y hacia dónde tiene que orientar el mismo. Para ello, se puede proporcionar una rúbrica de evaluación que contenga todos los ítems a valorar, es decir, todos los objetivos de aprendizaje que debe lograr. De esta forma, el aprendiz puede guiar su aprendizaje desde el principio del proceso.

El objetivo con esta investigación, por tanto, es enumerar una serie de directrices pedagógicas que faciliten la enseñanza de la asignatura de Innovación y TIC a los profesores de esta asignatura, aplicada a cualquiera de las especialidades existentes en el máster de Formación de Profesorado,

beneficiando así el aprendizaje de los futuros profesores sobre innovación y tecnología, y que de esta forma se sientan capaces de aplicarlo en sus futuras clases de una forma cómoda y útil.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Se ha adoptado un método cualitativo de investigación para obtener el mayor conocimiento sobre la opinión de los alumnos, al tratarse de una investigación exploratoria. Este estudio ha adoptado un enfoque pre-post, de cara a poder valorar las respuestas del pretest para conocer sus expectativas y mejorar la orientación de la asignatura en función de sus intereses.

Para esta investigación se cuenta con la participación de 16 alumnos en el pretest y 22 alumnos en el postest, todos ellos de la especialidad de Informática y Tecnología del Máster de Formación de Profesorado de Secundaria, Bachiller, FP e Idiomas de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. La diferencia en el número de participantes se debe a que la investigación ha sido opcional.

Las directrices de partida que se han aplicado durante la asignatura de innovación y TIC, de cara a comprobar la adecuación de las mismas para el aprendizaje de los alumnos han sido:

Sobre aplicar la taxonomía de objetivos educativos de Marzano y Kendall (2006):

- Que comprendan la importancia de completar todo el proceso de aprendizaje y no quedarse en niveles inferiores como el recuerdo de información.
- Que comprendan que el proceso de aprendizaje comienza cuando el sujeto está motivado a aprender.

Sobre TIC:

- Que construyan entre todos los alumnos un repertorio de recursos y herramientas digitales para utilizar en clase, haciendo hincapié en diversos usos: herramientas para organizar información, para comunicarse, para crear contenidos, etcétera. Por ejemplo, en este caso concreto se propone la creación de una hoja de cálculo en Google Drive para que todos puedan colaborar incluyendo herramientas que conocen.

Sobre técnicas de enseñanza innovadoras:

- Que conozcan y sean capaces de crear propuestas didácticas utilizando técnicas de enseñanza activas como juegos, retos, proyectos, ... Por ejemplo, en este caso concreto se va a proponer ser capaz de:
  - Crear un juego educativo, prestando atención a que los objetivos del juego coincidan con los objetivos de aprendizaje, de forma que aseguremos el aprendizaje de esos contenidos.
  - Crear un reto, ofreciendo los recursos necesarios para poder resolverlo partiendo de un problema, es decir, un reto que no tenga una solución obvia para el aprendiz y que deba solucionar a través del aprendizaje de estos recursos.
  - Crear un proyecto, distribuyendo adecuadamente los objetos de aprendizaje, de forma que se respete y se complete el proceso de aprendizaje, de una forma contextualizada y motivadora para el aprendiz.
- Que conozcan estrategias educativas para complementar la aplicación de estas técnicas como Flipped Classroom, Aprendizaje-Servicio, trabajo en grupo, ...

Sobre la evaluación orientada al aprendizaje:

- Que vean la evaluación como una forma de ayudar a los alumnos desde el inicio del curso, y como una forma de guiarles durante todo el proceso hasta que logren sus metas de aprendizaje. Por ejemplo, en este caso concreto se va a proponer ser capaz de crear una rúbrica de eva-

luación objetiva y con criterios independientes que permita la evaluación de conocimientos y competencias.

- Que entiendan que el profesor no es el único agente que puede participar en la evaluación. El aprendiz y sus compañeros pueden valorar en algunas ocasiones su aprendizaje mejor que el docente.

Como actividades de la asignatura se proponen la creación de un juego, la creación de un reto y la creación de un proyecto para enseñar contenidos que pertenezcan a cualquiera de los currículos que se pueden impartir en la especialidad de informática y tecnología. Y para completar la evaluación, se incluye una autoevaluación realizada por los alumnos.

Cada actividad (juego, reto, proyecto) se elabora de forma que resulte motivadora, teniendo en cuenta todos los niveles de conocimiento recogidos en la taxonomía de objetivos educativos. Se utilizan recursos TIC apropiados para el tipo de actividad y se crea una rúbrica para evaluar la actividad, o actividades en el caso del proyecto. Además, todas las actividades creadas por los alumnos se ponen en práctica en clase, o una parte de ellas en el caso del proyecto, siendo los alumnos que realizan el proyecto los profesores y el resto de compañeros sus alumnos.

## **2.2. Instrumentos**

El instrumento utilizado ha sido un cuestionario elaborado en Google Forms para el propósito de la investigación, que consta de dos partes. La primera parte contiene 10 preguntas de valoración con una escala Likert que no han sido tenidas en cuenta para el análisis de resultados, su inclusión se ha realizado con el propósito de ayudar a los alumnos a orientar sus respuestas de la parte abierta. La valoración que hacen los alumnos sobre la importancia de la innovación es muy alta desde el inicio de la asignatura, por lo que no hubiésemos encontrado diferencias significativas entre el pretest y el postest.

Después de estas preguntas de valoración, se realiza una única pregunta abierta. Se pregunta por la opinión acerca de la innovación y la importancia de la asignatura en el Máster, en general. Como ya se ha comentado, se sugiere a los alumnos responder en función de las dimensiones incluidas en la parte de valoración, dimensiones que representan todos los contenidos de la asignatura, y son: importancia de innovar en general, importancia de innovar en educación, importancia de las TIC en la actualidad, importancia de formar en TIC en la educación formal, importancia de actualizar la evaluación de acuerdo a la actualización de la educación, e importancia de completar todo el proceso de aprendizaje para cada enseñanza.

## **2.3. Procedimiento**

El procedimiento seguido para esta investigación está enmarcado en el curso 2016/17, en la asignatura de Innovación educativa y TICs aplicadas a la enseñanza de la informática y la tecnología. La fase pretest se ha realizado entre la primera y la segunda sesión de la asignatura, entre el martes 3 y el martes 10 de octubre, y la fase postest se ha realizado a partir de la última sesión de la asignatura, el martes 20 de diciembre.

Para la fase pretest, en la primera de las sesiones de la asignatura se proporcionó el enlace al cuestionario para que pudieran rellenarlo los alumnos en casa antes de la siguiente sesión. A los alumnos se les dieron dos instrucciones, la primera era que podían rellenarlo si querían durante esa semana, y la segunda era que no dedicasen demasiado tiempo a pensar cada pregunta, si no que contestasen lo que pensasen en el momento de leerla. Finalmente, en esta fase pretest contestaron 16 alumnos de los 23 totales que han asistido a la asignatura.



Para la fase posttest, en la última sesión de la asignatura se les pidió que volvieran a contestar al mismo cuestionario, volviendo a proporcionar el enlace que se había proporcionado ya en la primera sesión. A los alumnos se les dieron las mismas instrucciones que en la fase pretest. Finalmente, en esta fase posttest contestaron 22 alumnos de los 23 totales que han asistido a la asignatura. Este hecho probablemente indica que después de haber cursado la asignatura, la implicación en la misma ha aumentado considerablemente.

### **3. RESULTADOS**

Para realizar el análisis cualitativo de las respuestas sobre la importancia de la innovación y de una asignatura de este tipo en el máster, se ha utilizado el programa AQUAD 7, creando varios códigos que nos han permitido analizar las respuestas en función de cada objetivo. Con ello, se ha podido establecer tres categorías que engloban todas las opiniones expuestas: importancia de la innovación (en general, y en la educación en particular), importancia de una asignatura de innovación y TIC en el máster, y organización de la asignatura (incluye expectativas en el pretest y satisfacción en el posttest).

Para cada una de estas tres categorías, se han incluido dos códigos diferentes, de forma que podamos recoger información complementaria para cada categoría y que sea más sencillo recoger la información que nos interesa, pudiendo obtener unos resultados fácilmente interpretables.

1. En la categoría Opinión sobre la importancia de la innovación se han utilizado los códigos “importancia innovación” e “importancia innovación en educación”. En primer lugar, se analizan los comentarios relativos a la importancia general de innovar, y en segundo lugar se especifica la importancia de innovar en educación.
2. En la categoría Opinión sobre la importancia de este tipo de asignatura se han utilizado los códigos “cómo innovar en educación” e “importancia de esta asignatura”. En esta categoría el análisis de los códigos se hace en base a la importancia de esta asignatura, y se complementa con las respuestas sobre cómo innovar en educación, ya que en las ocasiones de que se menciona el cómo innovar se relaciona con la importancia de tener una asignatura en que te enseñen cómo hacerlo.
3. Por último, en la categoría Opinión sobre la organización de esta asignatura se han utilizado los códigos “expectativas/satisfacción de la asignatura” (según sea previo o posterior) y “organización de la asignatura”. Para esta categoría existen diferencias claras entre la fase previa y posterior: en la fase previa se analizan las expectativas, mientras que en la fase posterior se analizan en paralelo las respuestas sobre organización y satisfacción, ya que cuando se habla de la organización se hace desde una perspectiva de satisfacción o desde una perspectiva de insatisfacción.

#### **3.1. Opinión sobre la importancia de la innovación**

En la fase pretest, casi la mitad de las aportaciones (7/16) destaca el papel de la innovación en la rápida evolución y progreso de la humanidad. Pero ese progreso no es igual para todos, si no que cada uno tiene una visión particular de la innovación, entre las que se encuentran las siguientes perspectivas:

- La innovación vendría dada al facilitarnos tareas del día a día (2/16).
- La innovación tendría relación con una visión consumista e industrial que marca la supervivencia o muerte empresarial, pero que puede ser aplicable a otros contextos (social, familiar, ...) (1/16).



- Otro lo relaciona con el saber transmitir conocimiento y saber llegar a la gente (1/16).

Lo que dan a entender todas estas aportaciones en conjunto es que el rápido cambio en el que se encuentra la sociedad hace imprescindible innovar en ella. En ese sentido, también casi la mitad de las contribuciones (7/16) hacen referencia concretamente a la importancia de innovar en la educación. El análisis de las contribuciones ha permitido detectar los motivos principales por los que se considera importante innovar en educación:

- Algunas se centran en la forma de transmitir conocimiento de forma eficiente (2/16). En ellas se justifica que, si se tiene mayor información sobre los procesos metacognitivos involucrados en el aprendizaje, habrá que actualizar la forma de enseñanza. También se destaca la importancia de evaluar de manera eficiente, más acorde con el proceso de aprendizaje.
- La innovación en educación es importante para formar en competencias actuales (3/16), insistiendo en que resulta imprescindible atender a las circunstancias y demandas del momento y adaptarse a ellas.
- Relacionada con la aportación anterior, la innovación en educación es importante para formar en elementos como las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC (2/16). Las tecnologías están en el día a día y nos pueden facilitar el trabajo, por lo que es una de las competencias a desarrollar. Aquí se puede destacar un comentario que menciona que la innovación es imprescindible en tecnología e informática por lo rápido que evoluciona todo, pero no es necesaria en otras áreas porque se consiguen resultados similares y no merece la pena el esfuerzo que conlleva.
- La innovación en educación es importante siempre que se cuente con los medios pertinentes (1/16). Entre esos medios destaca la formación de formadores, los materiales necesarios y la libertad para aplicarlos.

En la fase posttest, esta primera categoría no ha sido tan comentada. En general, los alumnos se han centrado más en la segunda y tercera categoría, por tanto, en comentar qué les ha parecido la asignatura, tanto su importancia en el máster, como la satisfacción de haberla cursado, según la organización que esperaban de la asignatura.

De igual forma, 9 participantes de los 22 totales de la fase posttest, han opinado sobre la importancia de la innovación, en todos los casos centrándose en la importancia de innovar en educación. Entre sus aportaciones en esta categoría, podemos clasificarlas según a qué se refieren en cada caso:

- El mundo está en constante cambio y por tanto necesitamos dar respuesta a las demandas actuales (3/22). La forma de dar respuesta a las demandas actuales es innovando, para que la educación esté en línea con lo que los alumnos se van a encontrar en la vida real, es decir, dé una respuesta a estas demandas.
- Hay que buscar una forma de mejorar el proceso de aprendizaje, y esa forma es innovando (3/22). En concreto, un comentario añade en este punto que como el método tradicional no consigue los objetivos de aprendizaje, debemos innovar buscando que disminuya el fracaso escolar.
- La innovación se puede orientar al aumento de la motivación (2/22), ya que es el primer eslabón en el proceso de aprendizaje, y sin motivación, no conseguiremos que los alumnos aprendan.

### **3.2. Opinión sobre la importancia de este tipo de asignatura**

En la fase pretest, más de la mitad de los estudiantes (10/16) hablan de la importancia de incluir una asignatura de este tipo. En general, en la fase previa, los alumnos dan más importancia a las TIC, pero se han encontrado diversas aportaciones sobre por qué es importante esta asignatura:

- La necesidad de conocer cuándo y cómo aplicar las nuevas tecnologías en el aula, de forma que los alumnos no se queden desactualizados en esta sociedad cambiante (6/16). En este sentido, también se menciona algo tan importante como es la necesidad de saber cómo incluir las TIC como un elemento inclusivo en el aula que disminuya las desigualdades existentes (1/16).
- La necesidad de que las universidades hagan un esfuerzo para mejorar la enseñanza de futuros docentes y, por ende, el aprendizaje de los estudiantes, de acuerdo con las implicaciones actuales y que sea capaz de mostrar el camino hacia el futuro (2/16).
- La necesidad de que los docentes en formación, es decir, ellos mismos aprendan a alcanzar sus objetivos al diseñar planes y estrategias, actividades, recursos, modos de evaluación, etc. Es decir, creen necesario que se les enseñen métodos, técnicas e instrumentos innovadores y útiles para desenvolverse con éxito en el aula (2/16).

En la fase posttest, vemos que todos los alumnos han hablado de la importancia de la innovación, y más concretamente 16 de los 22 alumnos han hecho explícito el hecho de que esta asignatura es importante (fundamental, importante, imprescindible, clave en el máster, ...) para la formación de docentes. Entre los aspectos más importantes de la asignatura, que los alumnos destacan como algo imprescindible para la formación de los docentes, se encuentran:

- Saber cómo enganchar a los alumnos a los contenidos de la asignatura, cómo motivar a cada uno, para conseguir lo mejor de cada alumno y llegar a todos al transmitir los conocimientos (2/22).
- Saber elegir el grado de innovación que implementar en la enseñanza en función del contexto en el que nos encontramos (la madurez de los estudiantes, el número de estudiantes por clase, la carga de la asignatura, ...) (3/22).
- Saber elegir y aplicar técnicas y métodos innovadores que permitan un mayor aprendizaje en los alumnos (3/22).
- Saber cómo y cuándo utilizar adecuadamente diferentes opciones TIC en el aula, como un medio que está en nuestro día a día y puede facilitar el aprendizaje (4/22).

Como asignatura del máster, los alumnos destacan:

- La asignatura complementa muy bien las demás asignaturas de la especialidad de informática y tecnología, ya que han podido aplicar conocimientos de la asignatura de innovación en otras asignaturas, apreciando un interés de los demás profesores en las técnicas y herramientas innovadoras aprendidas en esta asignatura (1/22).
- La asignatura trabaja para el entorno real, un comentario destaca que al ir al centro de prácticas ha comprobado que ha aprendido todo lo que se está haciendo en las aulas de los centros educativos, en especial por parte de gente que acaba de salir de un máster como este, ya que están aplicando todos estos enfoques y herramientas novedosas. (1/22).
- La asignatura proporciona el apoyo y soporte necesario del resto de actores del sistema educativo para que los profesores puedan introducir las innovaciones, de cara a mejorar la educación (1/22).

### **3.3. Opinión sobre la organización de esta asignatura**

Para esta categoría, en la fase pretest sólo se ha recogido información sobre las expectativas, que para este caso incluye la opinión sobre la organización de la asignatura (qué esperan, qué expectativas tienen de la asignatura). Casi la mitad de los participantes (7/16) han hecho referencia a qué esperan de esta asignatura cuando se les ha preguntado por la importancia de la innovación y de la asignatura.

En cuanto a las expectativas sobre la asignatura, se diferencian claramente tres vertientes:

- Conocer el proceso de aprendizaje de cara a ser más eficientes (2/16).
- Conocer técnicas y métodos innovadores que permitan planificar las sesiones y adquirir competencias para desenvolverse adecuadamente en aula (3/16).
- Conocer TIC como recursos para mejorar la enseñanza y para fomentar una educación inclusiva (2/16).

Para la fase posttest de esta categoría se han codificado aportaciones que hablan de la satisfacción de esta asignatura, de forma paralela en muchas ocasiones a cómo se ha organizado la misma. La asignatura ha resultado positiva para los alumnos, 20 de los 22 participantes han especificado motivos concretos en relación con:

- Han asistido a seminarios relacionados con el temario visto en clase, pero sin la asignatura no habrían podido ahondar en el temario, lo que les habría perjudicado a la hora de saber cómo aplicarlo (1/22).
- A algunos les ha abierto la mente en cuanto a utilizar métodos alternativos a la clase magistral, más motivadores y que consiguen mejores resultados de aprendizaje (3/22).
- Aporta una visión global de todos los recursos innovadores y se proporcionan las herramientas básicas para poder profundizar en ellas y saber elegir las que mejor se adaptan a los contenidos que quieren impartir (2/22).
- Han incorporado a su repertorio un amplio abanico de posibilidades para saber qué técnicas elegir con cada grupo de alumnos, diferentes entre sí, y conseguir los objetivos de aprendizaje (3/22).
- Han aprendido instrumentos de evaluación, como la rúbrica, en línea a la visión actual de una evaluación centrada en el aprendizaje, y han comprobado de primera mano cómo se aplican (2/22).
- Han aprendido de sus compañeros, tanto de la aplicación de los trabajos en clase, como de los comentarios en los foros de debate, ya que se ha creado una comunidad de aprendizaje (2/22).
- Ha sido una asignatura eminentemente práctica, en la que han adoptado desde el primer momento el rol de docentes para comprobar cómo serán las situaciones que se encontrarán en aula (6/22).
- Se ha aplicado lo que se ha contado sobre innovación, a diferencia de otras asignaturas (3/22).

Existen dos comentarios de mejora sobre la asignatura, uno que menciona que ha echado en falta explicaciones más profundas, ya que la asignatura ha tenido un cierto enfoque autodidacta. El otro comentario menciona la carga de trabajo de la asignatura, aunque igualmente dice que la califica con un sobresaliente.

Estos comentarios están en lo cierto, se ha propuesto una aplicación de la práctica educativa Flipped Classroom, en la que se debía preparar de forma previa el temario, lo que ha supuesto más carga de trabajo y menos dedicación a la teoría durante la clase. De esta forma, en las sesiones se podía dedicar la mayor parte del tiempo a la aplicación práctica del temario, ya que no había tiempo suficiente para ver toda la teoría en profundidad si se pretende que aplicasen sus conocimientos de una forma práctica.

Sería conveniente incluir explicaciones más profundas durante las sesiones, de cara a que los alumnos no dediquen tanto tiempo fuera de clase a la asignatura. Así, podrán entender mejor el motivo por el que la innovación es importante para mejorar el aprendizaje de los alumnos, no sólo para motivarles a ello; y que las TIC son una gran ayuda para conseguir el aprendizaje, pero siempre

que éstas se incluyan de forma meditada y sean un medio de trabajo colaborativo más para cualquier asignatura.

El peso que se le da a la innovación educativa dentro del máster complica en gran medida el que se puedan incluir explicaciones más profundas. En este caso, se ha priorizado el poder explicar todo lo considerado necesario hasta un punto en el que les quedase suficientemente clara la importancia de cada tema visto en la asignatura, a explicar menos cosas a un nivel de profundidad mayor.

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Podemos afirmar, analizando los resultados obtenidos que la organización de la asignatura les ha permitido obtener un conocimiento práctico, aplicable al aula, ya que han experimentado de primera mano lo que es ponerse ante unos 20 alumnos. Además, por lo general, han aprendido cómo y cuándo utilizar diferentes recursos y técnicas instruccionales.

Las opiniones analizadas de los alumnos nos permiten establecer una serie de directrices de cara a mejorar la enseñanza de la innovación y las TIC para futuros docentes. Entre las normas que nos debemos marcar a la hora de enseñar innovación docente y herramientas TIC, en esta investigación se han comprobado:

Sobre aplicar la taxonomía de objetivos educativos de Marzano y Kendall (2006):

- Que comprendan la importancia de completar todo el proceso de aprendizaje y no quedarse en niveles inferiores como el recuerdo de información. La clave del conocimiento es saber transformar la información para utilizarla en otras situaciones diferentes.
- Que comprendan que el proceso de aprendizaje comienza cuando el sujeto está motivado a aprender. Si no hay motivación, no hay aprendizaje, y el nivel de motivación va a definir el nivel de compromiso que adoptamos con la tarea.

Sobre TIC:

- Que construyan entre todos los alumnos un repertorio de recursos y herramientas digitales para utilizar en clase, haciendo hincapié en diversos usos: herramientas para organizar información, herramientas de comunicación, herramientas de creación de contenidos, herramientas de almacenamiento virtual, etcétera. De esta forma no nos centramos en la enseñanza de recursos concretos, ya que estos pueden variar con el tiempo, nos centramos en que conozcan cómo buscar recursos en la web, y eso es haciendo búsquedas en función del uso que necesiten hacer de una herramienta.

Sobre técnicas de enseñanza innovadoras:

- Que conozcan y sean capaces de crear propuestas didácticas utilizando técnicas de enseñanza activas como juegos, retos, proyectos, ...
- Que conozcan estrategias educativas para complementar la aplicación de estas técnicas como Flipped Classroom, Aprendizaje-Servicio, trabajo en grupo, ...

Sobre la evaluación orientada al aprendizaje:

- Que vean la evaluación como una forma de ayudar a los alumnos desde el inicio del curso, ofreciendo recursos como rúbricas de evaluación que permitan que los alumnos conozcan los objetivos de aprendizaje por medio de los criterios que le van a ser valorados, y como una forma de guiarles durante todo el proceso hasta que logren sus metas de aprendizaje.

Una de las cuestiones que arroja esta investigación exploratoria es que quizás serían necesarias más horas para esta asignatura, de cara a poder trabajarla de una forma contextualizada. Otra opción, que podría satisfacer la falta de formación sobre estos temas, sería el reorganizar otras asignaturas

(revisar temarios, reorganizar semestres, ...) para incluir las bases vistas en esta asignatura en otras asignaturas, y hacerlas más aplicadas y conectadas, de forma que se pueda distribuir así la carga de trabajo que han tenido en este caso.

## 5. REFERENCIAS

- Area-Moreira, M., Hernández-Rivero, V., & Sosa-Alonso, J. J. (2016). Models of educational integration of ICTs in the classroom. [Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula]. *Comunicar*, 47, 79-87. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Avanzini, G. (2005). *Capacitación en estrategias y técnicas didácticas. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Monterrey: Vice-rectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Recuperado de [http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est\\_y\\_tec.PDF](http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF)
- Barron, A., Kemker, K., Harmes, C., & Kalaydjian, K. (2003). Largescale research study on technology in K-12 schools: Technology integration as it relates to the national technology standards. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(4), 489-507. <http://dx.doi.org/10.1080/15391523.2003.10782398>
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Book I, The cognitive domain*. Nueva York: David McKay Company.
- Carless, D. (2003). Learning-oriented assessment. *Evaluation and Assessment*, 25. University of South Australia, Adelaide.
- Charsky, D. (2010). From edutainment to serious games: A change in the use of game characteristics. *Games and Culture*, 5(2), 177-198.
- Davini, M. C. (2008). *Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.
- De la Herrán, A. (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En R. Álvarez, & A. Cardoso (Ed.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Cuba: Universidad de Camagüey, Camagüey.
- De Miguel, M. C. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2011). *Beyond edutainment: Exploring the educational potential of computer games*. Lulu.com.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación* (24), 35-56.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Marradi, A., Archenti, N., & Piovani, J. I. (2007). *Metodología de las ciencias sociales*. Buenos Aires: Emecé.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (Eds.). (2006). *The new taxonomy of educational objectives*. California: Corwin Press.
- Okan, Z. (2003). Edutainment: is learning at risk? *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 255-264.
- Pérez, M. P., & Pozo, J. (2010). Enseñar a aprender: ejercicios o problemas? *Aula de Innovación Educativa*, 17(190), 38-40.

- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2014). Playful learning: An integrated design framework. *White paper*, 2.
- Plass, J. L., Perlin, K., & Nordlinger, J. (2010). Design pattern for effective game learning. In *Game Developer Conference*. San Francisco.
- Rapeepisarn, K., Wong, K. W., Fung, C. C., & Depickere, A. (2006). Similarities and differences between learn through play and edutainment. In *Proceedings of the 3rd Australasian Conference on Interactive Entertainment*, 28–32.
- Ravitz, J., Hixson, N., English, M., & Mergendoller, J. (2012). Using project based learning to teach 21st century skills: Findings from a statewide initiative. *Annual Meetings of the American Educational Research Association*. Vancouver, BC.
- Silva, A., Ponce, J. C., & Villalpando, M. D. (2013). Hacia un método recomendador de técnicas instruccionales, para el desarrollo de objetos de aprendizaje. *Conferencias LACLO*, 4(1).
- Trujillo, J., Raso, F., & Hinojo, M. (2012). Comunicación y cooperación en pro del aprendizaje: algunas consideraciones en el siglo XXI. En E. Soriano, J. González, & R. Zapata (Eds.), *El poder de la comunicación en una sociedad globalizada* (pp. 93-115). Almería: Universidad Almería.
- Villardón, M. L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 57-76.