



RIED. Revista Iberoamericana de
Educación a Distancia
ISSN: 1138-2783
ried@edu.uned.es
Asociación Iberoamericana de Educación
Superior a Distancia
Organismo Internacional

Martín R., Déborah; Tourón, Javier

El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos
RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 20, núm. 2, 2017, pp. 187-
211

Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia
Madrid, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331453132009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos

The flipped learning approach in teaching degrees: students' perceptions

Déborah Martín R.

Javier Tourón

Universidad Internacional de La Rioja, UNIR (España)

Resumen

En el presente trabajo se analiza la percepción de los alumnos de una estrategia de enseñanza-aprendizaje universitaria, con un enfoque *flipped learning*, en el desarrollo de la asignatura *Orientación educativa y plan de acción tutorial* del grado de Educación Primaria. Se utilizan como marco de referencia las habilidades del siglo XXI propuestas por Fullan (2013) y conocidas como las seis Cs (Carácter, Comunicación, Colaboración, Ciudadanía, Pensamiento crítico y Creatividad). Se ha empleado un diseño experimental de dos grupos, con grupo de control no equivalente, con en el que se analizan las percepciones de los alumnos sobre su aprendizaje en un entorno de enseñanza convencional y bajo un entorno *flipped* basado en *m-learning*. Las diferencias encontradas han resultado estadísticamente significativas en todas las dimensiones analizadas, con incrementos favorables a la metodología experimental en todos los casos. Especial relevancia presentan las diferencias en Ciudadanía, Carácter y Comunicación. El análisis de los ítems permite constatar ciertas dificultades en la alfabetización funcional de los alumnos en lo que se refiere al uso de la tecnología digital para mejorar su aprendizaje. Asimismo, se pone de manifiesto que las metodologías activas favorecen, según la percepción de los alumnos, el desarrollo de las habilidades y el aprendizaje. Se confirma la hipótesis planteada en este estudio de que el uso del *m-learning* con un enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje, con metodologías activas, es un apoyo que mejora el desarrollo de las competencias del siglo XXI y, en concreto, aquellas descritas como las 6C's.

Palabras clave: aprendizaje móvil; enseñanza inversa; tecnología educativa; formación de profesores.

Abstract

In this paper, we analyze the students' perception of a university teaching-learning strategy, with a flipped learning approach, in the development of the subject *Orientación educativa y plan de acción tutorial del Grado de Educación Primaria*. The 21st century skills proposed by Fullan (2013) and known as the six Cs (Character, Communication, Collaboration, Citizenship, Critical Thinking and Creativity) are used as a frame of reference. An experimental design of two groups, with a non-equivalent control group, has been used to analyze the students' perceptions of their learning in a conventional teaching environment and under a flipped

environment based on m-learning. The differences found were statistically significant in all the analyzed dimensions, with favorable increases in the experimental methodology in all cases. The differences in Citizenship, Character and Communication are of particular relevance. The analysis of the items reveals some difficulties in the functional literacy of students in the use of digital technology to improve their learning. Likewise, it is evident that the active methodologies improve, according to the perception of the students, the skills development and learning. It is confirmed the hypothesis proposed in this study that the use of m-learning with a pedagogical approach centered on learning, with active methodologies, is a support that improves the development of the competences of the 21st century and, specifically, those described as the 6C's.

Keywords: mobile learning; flipped learning; educational technology; teacher training.

La autonomía pedagógica suele tener impacto en diferentes aspectos que mejoran la calidad educativa como el liderazgo, las altas expectativas, el consenso y la cohesión e, incluso, podría llegar a adoptar el uso de metodologías que permitan un tiempo de aprendizaje eficaz (Winkler y Yeo, 2007). Si a la incorporación de metodologías educativas eficaces, se integran técnicas y herramientas para que sean eficientes, hablaríamos de la fusión de la tecnología con los procesos educativos que permitirían la realización de tareas que estructurarían el proceso de aprendizaje hacia la creación de conocimiento. Estas tareas, apoyadas por el uso adecuado de herramientas digitales, facilitarían el proceso hacia un aprendizaje profundo (Fullan y Langworthy, 2013, 2014), contribuyendo a la mejora en términos de calidad y pertinencia, gracias a la interconexión con el mundo real (Ozdamli y Cavus, 2011).

Con el objetivo de facilitar el aprendizaje, en cualquier momento y lugar, el docente puede utilizar el aprendizaje móvil (*Mobile Learning* o *m-learning*) como apoyo a una metodología centrada en el alumno, consistente en la utilización de tecnología móvil, ya sea sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TICs), o cualquier tecnología educativa (UNESCO, 2012). Por su parte, Brazuelo y Gallego (2011, p. 17 citado en Navaridas, Santiago y Tourón, 2013) definen el *m-learning* “como la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables”.

Esta propuesta tiene coherencia dado el volumen que alcanzarán los teléfonos inteligentes (*smartphones*) en todo el mundo. Si a finales de 2012, por primera vez se alcanzaba la cantidad de mil millones de unidades en todo el mundo, parece que se expandirán constantemente un 34% más entre 2016 y 2022 (Sui y Wu, 2016).

El aprendizaje móvil (*m-learning*) ofrece el apoyo necesario al proceso de aprendizaje, mediante el uso de instrumentos móviles (UNESCO, 2014), entendidos como “dispositivos digitales, portátiles, controlados por lo general por una persona, que es su dueña, tienen acceso a internet y capacidad multimedia, y pueden facilitar un gran número de tareas, especialmente las relacionadas con la comunicación”

(UNESCO, 2012, pp. 6-7). De hecho “la propiedad personal del dispositivo se contempla como uno de los factores más importantes en el éxito de programas basados en tecnologías móviles” (Navaridas, Santiago y Tourón, 2013, p. 4).

En definitiva, el concepto *m-learning* obedece a las siguientes características: transportable, accesible, conectado a internet, flexible, inmediato y ubicuo, lo que permite realizar multitareas de manera individual o colaborativa (Santiago, Trabaldo, Kamijo y Fernández, 2015).

Sin embargo, utilizar dispositivos móviles, sin que se produzca un cambio de enfoque educativo, aspecto central de este estudio, no implica directamente mejoras en el proceso formativo, “aprendemos haciendo, o lo que es lo mismo, aprendemos de la experiencia, y desde la reflexión sobre esas experiencias” (Schank, 2011, p. 41). El *m-learning* busca promover la adquisición de conocimiento del estudiante mediante el uso de tecnologías móviles bajo una visión constructivista, requiere establecer un marco teórico y una metodología que ofrezcan sentido y valor pedagógico a su uso durante el proceso formativo (Ramos, Herrera y Ramírez, 2013).

En la práctica educativa del *m-learning* pueden darse experiencias educativas con enfoques pedagógicos muy diversos. El que aquí se utiliza es el *flipped learning* que “es un enfoque pedagógico y metodológico paidocéntrico que lleva a personalizar el aprendizaje de cada estudiante, ayudándole a asumir el peso y la responsabilidad de su propio progreso y desarrollo personal, haciendo para ello uso de la tecnología digital como herramienta necesaria para llevar a cabo dicha personalización, al tiempo que se fomenta un aprendizaje más profundo, flexible y creativo, de modo que el profesor se convierte en guía, mentor y consejero en el itinerario de cada alumno hacia el logro de sus metas” (Tourón, 2015).

El diseño de actividades debe orientarse a la consecución de los objetivos de aprendizaje, utilizando metodologías versátiles dentro del aula, y el uso de tecnología para acceder a información o a contenidos didácticos, a la realización de estrategias de aprendizaje, a crear contenido, a conversar o escribirse con otras personas o entidades, compartir o co-editar contenido y establecer una comunicación productiva entre estudiantes y docentes.

Las herramientas no se utilizan exclusivamente para la entrega de tareas en formato digital (Rivera, Sánchez, Romo, Jaramillo y Valencia, 2013), sino para la adquisición de conocimientos, el desarrollo de destrezas y habilidades, es decir, competencias (Valero, Redondo y Palacín, 2012).

El estudio sobre el estado del *m-learning* en España (Brazuelo y Gallego, 2014) recoge que es necesario integrar las tecnologías digitales en los contextos formativos, “impulsar políticas educativas de implantación; difundir ejemplos de *m-learning*; fomentar la creación de contenidos educativos móviles y, lo más importante, preparar al profesorado como elemento clave para la integración real de las tecnologías móviles con fines educativos” (Brazuelo y Gallego, 2014, p. 109) lo que convierte a las Facultades de Educación, como centros de formación del profesorado, en espacio propicio para fomentar el uso de *m-learning*.

Por otro lado, a pesar de que las redes sociales forman parte de nuestra vida cotidiana y están transformando nuestras formas de relacionarnos y comunicarnos, “las instituciones universitarias no han sido suficientemente ágiles para integrarlas en su dinámica pedagógica de modo realmente efectivo” (Del Campo Cañizares, 2013, p. 238).

Los departamentos universitarios son considerados incubadoras para nuevos descubrimientos e innovaciones, que tienen un gran impacto en sus comunidades locales e incluso a un nivel más global. Para posibilitar esas innovaciones se espera que, a largo plazo, las universidades atiendan a las necesidades y requerimientos propios de la cultura del cambio y la innovación. Pero ¿cómo?, consiguiendo una estructura que permita flexibilidad, pero que al mismo tiempo estimule la creatividad y el pensamiento empresarial (INTEF, 2016, p. 3).

El informe Horizon (2016)¹ propone tecnologías a ser adoptadas en los próximos 2-3 años en la educación superior (Johnson, Becker, Cummins, Estrada, Freeman y Hall, 2016), entre las que destaca: traer tu propio dispositivo (BYOD) debido al efecto positivo que tiene en el aprendizaje (Eichen, 2013), incorporar analíticas de aprendizaje y aprendizaje adaptativo, y realidad aumentada y virtual.

Alguna de las ventajas que propone la UNESCO (2013) sobre el uso de *m-learning* en el ámbito educativo son: la facilidad para desarrollar el aprendizaje personalizado, la evaluación y el *feedback* inmediato, el aprendizaje ubicuo, el empleo productivo del tiempo en el aula, la creación de nuevas comunidades de educandos, el apoyo al aprendizaje en lugares concretos utilizando la geolocalización o la realidad aumentada, la mejora del aprendizaje continuo, el vínculo entre la educación formal y no formal, el apoyo a la diversidad del alumnado, la mejora de la comunicación. En definitiva, desempeña un papel de vital importancia en la capacidad de creación de los estudiantes, en la consecución de un aprendizaje más profundo y en la toma de una conciencia global, motivo por el que su integración con el modelo *flipped learning* resulta de gran interés, esta propuesta “pone el peso de la acción de aprender en el alumno, al tiempo que rescata al profesor de la enseñanza directa a todos los alumnos, a un papel de mentor, guía y facilitador del aprendizaje de estos” (Tourón y Santiago, 2015, p. 225). Además de estos principios se proponen: la preparación previa del alumno, la interacción entre pares, espacios para el aprendizaje colaborativo y la integración de la tecnología (Kim et al., 2014; Ng, 2015).

Estudios diversos (Bergmann, Overmyer y Wilie, 2011; Fracil, 2014; Lasry, Dugdale y Charles, 2014; Lai y Hwang, 2014) indican que algunos de los factores que intervienen en la mejora del aprendizaje se deben a la interacción que se produce entre el profesorado y el alumnado, las actividades llevadas en el aula, el debate, el tiempo para la reflexión de las preguntas, el acceso a la información que ofrece el uso de herramientas digitales, así como la facilidad de acceso a la información que resulta del uso del *m-learning* y la incorporación de diferentes estrategias de enseñanza.

Uno de los objetivos del aprendizaje invertido es promover el aprendizaje auto-dirigido con la ayuda de las tecnologías móviles e inalámbricas. Esto implica que el aprendizaje desde el enfoque *flipped learning* puede ser una alternativa en la adquisición de las 6 competencias del siglo XXI (Hwang, Lai y Wang, 2015).

HABILIDADES DEL SIGLO XXI: LAS 6Cs

El informe “habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio” en los países de la OCDE fue el tema principal del Congreso Internacional sobre las Competencias del Siglo XXI que tuvo lugar en Bruselas en el mes de septiembre de 2009. El principal propósito fue proporcionar orientaciones a responsables, investigadores y educadores para el diseño de medidas que afectan principalmente a esta nueva generación de la sociedad del conocimiento.

La OCDE (2010), en el informe mencionado, invita a los gobiernos a hacer un esfuerzo para identificar y conceptualizar correctamente el conjunto de habilidades y competencias requeridas, según los estándares educativos, que cada estudiante debe ser capaz de alcanzar al final de la educación obligatoria.

Estas iniciativas para definir, enseñar o evaluar las competencias del siglo XXI son proyectos de gran interés internacional. Además de la propuesta de la OCDE, encontramos el proyecto *Assessment and Teaching of 21st Century Schools*, desarrollado en la Universidad de Melbourne, *Partnership 21st* de Washington o la propuesta que realiza Fullan (2013) sobre las 6Cs. En el informe citado de la OCDE (2010) se presenta un marco de competencias clasificadas según tres dimensiones: a) dimensión de la información, b) dimensión de la comunicación y c) ética e impacto social. De los estudios del proyecto estadounidense *Partnership 21st* se plantea la formación y la evaluación de habilidades esenciales para el siglo XXI en las siguientes áreas: a) pensamiento crítico, b) solución de problemas, c) creatividad y pensamiento empresarial y d) comunicación y colaboración con otros. La Universidad de Melbourne, por su parte, en su proyecto ATC21 (Griffin y Care, 2012) clasifica las habilidades del siglo XXI en cuatro grandes categorías: a) formas de pensar: creatividad, pensamiento crítico, resolución de problemas, toma de decisiones y el aprendizaje; b) formas de trabajo: comunicación y colaboración, c) herramientas para trabajar: tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y la alfabetización informacional y d) habilidades para la vida en el mundo: ciudadanía, la vida y la carrera, y la responsabilidad personal y social.

Todas ellas se concretan en la propuesta que Fullan (2013) viene realizando y publica en el Informe “A Rich Seam: Cómo las nuevas pedagogías encuentran un aprendizaje profundo” de la editorial Pearson, refiriéndose a los seis elementos que definen el carácter y desarrollan el aprendizaje profundo. Estos elementos se denominan las 6Cs` por su terminología en inglés, y son:

- Educación del carácter (*Character building*): construcción de la resiliencia, la empatía, la confianza y el bienestar.
- Ciudadanía (*Citizenship*): referencia al conocimiento global, respeto cultural, conciencia ambiental.
- Comunicación (*Communication*): hacer que los estudiantes apliquen su trabajo oral, escuchando, escribiendo y leyendo en contextos variados.
- Pensamiento crítico (*Critical thinking*): diseñar y gestionar proyectos que aborden problemas específicos y lleguen a soluciones utilizando herramientas apropiadas y diversas.
- Colaboración (*Colaboration*): trabajar en equipo para que los estudiantes puedan aprender con otros.
- Creatividad e imaginación (*Creativity*): para desarrollar cualidades como empresa, liderazgo, innovación.

El desarrollo de estas habilidades (las 6Cs) y el aprendizaje profundo requiere una transformación metodológica. Este enfoque requiere cambios profundos en el rol del profesorado y del alumnado, así como acciones orientadas al aprendizaje profundo que aprovechen las asociaciones de diferentes áreas de aprendizaje, involucren a los estudiantes en su proceso de aprendizaje profundo mediante el descubrimiento, el dominio de lo aprendido y la creación y uso de lo aprendido en la vida cotidiana. Su efectividad conlleva (Fullan, 2014, p. 45):

- Establecer a los estudiantes y maestros como profesores.
- Temporalizar tareas de aprendizaje profundo a largo plazo.
- Proponer tareas complejas e interdependientes.
- Establecer metas claras de aprendizaje y medidas de éxito claramente definidas.
- Dar a los estudiantes control y elección adecuados a su nivel, aumentando gradualmente la capacidad de los mismos para manejar su proceso de aprendizaje.
- Ofrecer retroalimentación continua y efectiva; es decir, una evaluación formativa hacia los objetivos de aprendizaje.
- Identificar y utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar las tareas de aprendizaje profundo y ayudar a los estudiantes a dominar el proceso de aprendizaje.
- Analizar los datos del progreso para informar los cambios en las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Estas propuestas están estrechamente relacionadas con los resultados del meta-análisis de Hattie (2009) donde se muestran los elementos con mayor impacto (tamaño del efecto) en los resultados del aprendizaje. Algunos de ellos con un tamaño superior a 0.7 (Hattie, 2009, 2012) son: a) la autoevaluación ($d = 1.44$); b) los programas piagetianos ($d = 1.28$); c) la evaluación formativa ($d = 0.90$); d) la micro enseñanza ($d = 0.88$); e) la aceleración ($d = 0.88$); f) el comportamiento

en el aula ($d = .8$); g) la interacción entre profesor y alumno ($d=.8$); h) la claridad del profesor ($d = .75$); i) la enseñanza recíproca, por pares ($d = .74$) y j) el *feedback* ($d=.73$).

En definitiva, se trata de utilizar estrategias educativas que coloquen al profesor en un rol de activador, manteniendo una relación profesor-alumno adecuada, elaborando propuestas para la enseñanza recíproca, estableciendo una frecuente retroalimentación, ofreciendo espacios para la reflexión y meta-cognición, y cuidando un mensaje claro para ser entendido por todos (Fullan, 2014).

MÉTODO

El objetivo del estudio que aquí se presenta es analizar la percepción que tienen los estudiantes de primer curso del Grado en Educación Primaria, del posible beneficio en el desarrollo de sus competencias y habilidades del siglo XXI, al incorporar el modelo *flipped learning* en la asignatura *Orientación Educativa y Plan de Acción Tutorial* en la universidad.

La hipótesis de partida plantea que la incorporación de metodologías activas, propias del enfoque *flipped*, durante las clases presenciales en educación superior, con la utilización de dispositivos móviles (*smartphones*, *tablets* o portátiles) para combinar el entorno formal e informal, aplicados a la asignatura *Orientación Educativa y Plan de Acción Tutorial* (aportaciones en redes sociales, plataformas de comunicación, foros para el intercambio, etc.), son un apoyo que mejora significativamente la percepción de los alumnos sobre su desarrollo en las competencias del siglo XXI y, en concreto, aquellas descritas como las 6Cs.

El diseño de investigación llevado a cabo es de dos grupos independientes, con grupo de control no equivalente. Un grupo ofrecerá su percepción en cuanto al desarrollo de las 6Cs con las metodologías utilizadas en asignaturas del primer cuatrimestre (enseñanza convencional), mientras que el otro nos permite identificar la percepción del alumnado expuesto a una asignatura desarrollada completamente bajo un modelo *flipped learning* y una inmersión en *m-learning* durante cuatro meses y medio (grupo experimental).

Los objetivos de la investigación, de acuerdo con lo señalado, pueden resumirse en: 1. Identificar si el alumnado percibe una mejora en el desarrollo de sus habilidades tras experimentar una estrategia de *flipped learning* utilizando dispositivos móviles. 2. Identificar, a través del análisis cualitativo, qué elementos del desarrollo de la metodología han beneficiado la mejora, según el propio alumnado y 3. Identificar aquellos elementos, si los hubiere, que no han facilitado el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades.

Participantes

La población está formada por el conjunto de estudiantes de la asignatura *Orientación educativa y Plan de acción tutorial* de primer curso de grado de Educación Primaria en una Universidad de Madrid. La intervención se lleva a cabo durante el curso académico 2015/16, en un grupo. De los 110 estudiantes matriculados en la asignatura, 59 valoran las dimensiones en el contexto de clases convencionales, y otros 59 valoran la experiencia *flipped learning* del segundo cuatrimestre. Los alumnos del grupo de control no equivalente proceden del mismo grupo general de clase y, por tanto, con características razonablemente similares al grupo experimental.

Instrumentos

La faceta experimental del diseño de investigación se caracteriza por emplear técnicas mixtas, cuantitativas y cualitativas. Las técnicas e instrumentos utilizados son los siguientes:

Análisis cuantitativo a través de la herramienta *Analytics de Twitter* sobre la interacción de la *etiqueta (hashtag)* utilizada por el grupo de clase en esta red.

Encuesta, con el uso de un cuestionario ya validado, adaptado de Driscoll (2012), para obtener los datos sobre la percepción de mejora de las habilidades. El cuestionario, con una escala tipo Likert de cuatro puntos, presenta preguntas cerradas para su valoración en cada una de las habilidades 6Cs. Además, se incorporan tres preguntas abiertas para analizar qué elementos les han ayudado en su aprendizaje, cuáles no han ayudado y qué propuestas de mejora introducirían.

El cuestionario analiza seis dimensiones (las 6Cs) con la descripción que se recoge en la tabla 1:

Tabla 1. Descripción de las dimensiones del cuestionario

Dimensión	Descripción
1C. Carácter	Construir un ambiente que facilite la empatía, la confianza y el bienestar.
2C. Colaboración	Trabajar en equipo para poder aprender unos de otros.
3C. Comunicación	Utilizar o aplicar lo aprendido empleando diferentes formas de expresión y soporte (papel o digital).
4C. Ciudadanía	Sentir que se tienen en cuenta las propias diferencias e intereses para poder respetar las diferencias individuales e intereses de otros.
5C. Pensamiento crítico	Abordar problemas específicos y llegar a soluciones utilizando herramientas apropiadas y diversas.
6C. Creatividad	Desarrollar la autonomía, el liderazgo y la innovación.

A los alumnos de grupo que reciben enseñanza convencional se les entrega el cuestionario con la indicación: “Valora en qué grado se han dado los siguientes elementos durante las clases en la universidad hasta ahora, durante el primer cuatrimestre”. El mismo proceso se lleva a cabo con el grupo experimental: “Valora en qué grado se han dado los siguientes elementos, tras el desarrollo de esta asignatura con el enfoque *flipped learning* y el uso de *m-learning*”. Los elementos analizados se muestran en la tabla 2:

Tabla 2. Cuestionario aplicado en ambas fases

C'S	Ítems
3	Facilidad en el acceso al material y contenido de aprendizaje.
1	Flexibilidad para elegir el tipo de materiales que mejor se ajustan a mi aprendizaje.
1	Trabajo al propio ritmo.
6	Autonomía en mi aprendizaje.
1	Diversión y Aprendizaje.
2	Colaboración con mis compañeros en clase.
5	Participación en la toma de decisiones al colaborar con mis compañeros.
5	Participar en la resolución de problemas.
2	Aprender de/con mis compañeros.
5	Desarrollar mi pensamiento crítico (Dar mi opinión, crear propuestas...).
3	Desarrollo de mi expresión oral y escrita.
6	Mejora de mi proceso de aprendizaje.
1	Aumento de mi motivación.
6	Incremento de mi creatividad.
4	Se tienen en cuenta mis puntos fuertes, debilidades e intereses.
5	Autoevaluar mi progreso de aprendizaje.
3	Usar tecnología digital para aprender.
4	El profesor propone un clima facilitador del aprendizaje.
-	Interacción-contacto frecuente con el profesor.
-	Incremento de mis notas/calificaciones.
-	Me gusta la metodología que se ha seguido hasta ahora.

Preguntas abiertas del cuestionario

Escribe qué elementos son los que te han ayudado en tu aprendizaje.
Menciona qué elementos NO han facilitado tu aprendizaje.
¿Qué propuestas de mejora añadirías?

Nota. Los números indican la dimensión a la que pertenece cada ítem (excepto los tres últimos que no tienen una dimensión específica)

Procedimiento: desarrollo de la asignatura

Orientación educativa y Acción tutorial se desarrolla íntegramente bajo el modelo *flipped learning*. A los estudiantes se les explica el primer día de clase cómo se desarrollará el cuatrimestre, dedicándole tiempo suficiente para dar instrucciones claras sobre la dinámica. Deben trabajar previamente unos vídeos interactivos con preguntas o textos con conceptos claves. El profesor analiza la comprensión antes de cada clase presencial, con el fin de profundizar en el aula de una manera práctica sobre los conceptos. Las diferentes actividades llevadas a cabo en el aula siguen los principios de las metodologías activas e inductivas y todas ellas requieren el uso de dispositivos digitales, por lo que se recomienda al alumnado la utilización BYOD (*Bring Your Own Device*) mediante *smartphones*, *tablets* o portátiles. Entre otras se realizan las siguientes técnicas:

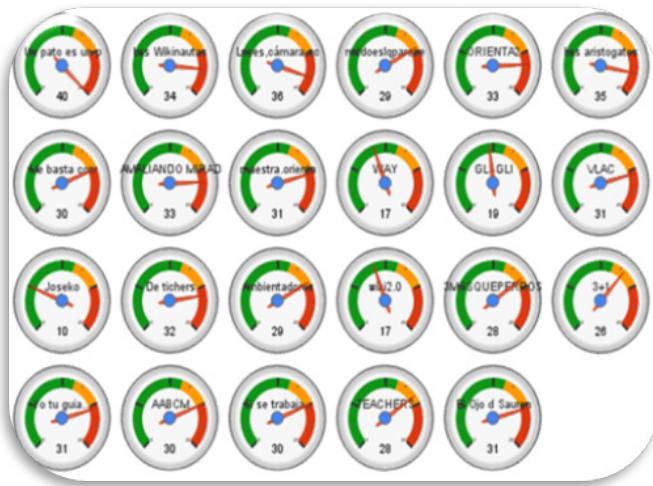
- a. Estudio de casos.
- b. Co-edición en *wikis*.
- c. *Gamificación*: actividades con *Lego Serious Play* y concursos con *Kahoot* y *Quizalize*.
- d. Intercambios de experiencias a través de video conferencias con colegios.
- e. Visitas de profesionales (una orientadora, un tutor, un ingeniero de software).
- f. Técnica del puzzle de Aronson de aprendizaje cooperativo.
- g. Dinámica sobre Inteligencias Múltiples.
- h. Realización de una asamblea para resolver conflictos.
- i. Utilización de la red social *Twitter* con la etiqueta #orientatutorucm.
- j. Utilización de insignias digitales que se añaden en la plataforma *Moodle* (plataforma habitual de gestión de contenido y comunicación del aula).
- k. *Gymkana* con códigos QR.

Algunas de ellas se describen más detalladamente a continuación para dar una idea del entorno y atmósfera de trabajo en la que se ven implicados los alumnos. Servirá asimismo para describir la “situación experimental”.

El Juego

La evaluación se realiza con diferentes tareas, una de ellas mediante cuatro concursos en equipo utilizando la herramienta *Kahoot* para cada bloque de contenido. Las diferentes puntuaciones de cada equipo se van sumando de un concurso a otro, y sus resultados se muestran en unos gráficos, a modo de velocímetro, tal y como se ve en la figura 1. Según la franja de color a la que llegue el equipo (verde, naranja o roja), se suman los decimales correspondientes en la calificación final a cada uno de sus integrantes.

Figura 1. Gráficos de acumulación de puntos por equipo



Códigos QR

Casi al final de curso, para integrar diferentes conceptos y hacer un plan de acción tutorial, contenido crucial de la asignatura, se realiza una *gymkana* con códigos QR por toda la Facultad de Educación. Cada código descubre una actividad para diseñar un proyecto de intervención.

Figura 2. Código QR para realizar un cuestionario: una de las pruebas



Aprendizaje Ubicuo. Integración del aprendizaje informal y formal

Desde el principio, a los estudiantes se les dio la opción de compartir las experiencias de clase o de fuera de ella, así como compartir, a través de *Twitter*, ideas, recursos de interés, vídeos, artículos o noticias que pudiesen localizar relacionadas con la asignatura. La etiqueta utilizada fue #orientatutorUCM. Para no dejar a ningún estudiante fuera de este intercambio, en caso de que no tuviese perfil en *Twitter*, se integró el *timeline* de la etiqueta a través de un *widget* en *Moodle*.

Intercambio de experiencias

Se realizó una videoconferencia (figura 3) con los alumnos de un aula de 1º de ESO y su tutor. Previamente se organizó, de manera colaborativa, a través de un documento compartido en *drive*, las preguntas que deseábamos plantear a los alumnos de 1º de ESO en relación a las tutorías. Allí se intercambiaron ideas sobre la educación y los chicos de ESO contaron qué creen que tenemos que hacer los profesores para favorecer su aprendizaje.

Figura 3. Imagen de la videoconferencia



Aprendizaje cooperativo

La técnica del *puzzle* o grupo de expertos (figura 4) se organiza en equipos base de cuatro personas. Cada miembro debe profundizar y hacerse experto en uno de estos temas: a) Plan de acción tutorial; b) Legislación; c) Plan de atención a la diversidad y d) Atención educativa fuera del aula (centros de menores, hospitales, etc.). Una vez que se han hecho *expertos*, vuelven a sus equipos base, comparten la información para que todos aprendan de todos, y se realiza un cuestionario individual *gamificado* con *Quizalize*. Este cuestionario se propone para identificar su nivel de dominio y conocer en qué deben profundizar o mejorar.

Figura 4. Imagen extraída en el momento de la realización de la técnica del puzzle



Evaluación de la asignatura

Las tareas de evaluación se explican por parte del profesor el primer día de clase, junto con la metodología a seguir. Se consensuan con el alumnado los porcentajes para su calificación, quedando de la manera siguiente:

- a. Individual
 - Visualización de vídeos previos a la clase presencial: 10%.
 - Elaboración de un portfolio en el formato que desee el estudiante: 40%.
- b. Grupal
 - Prácticas y estudios de casos 20%.
 - Co-evaluación de las wikis 20%.
 - Auto-evaluación de las wikis 10%.

Además, se añaden puntos extra a la calificación, mediante los concursos de *Kahoot* y aquellos *tuits* que hubieran sido marcados con “me gusta” y producido interacción.

Recogida y análisis de la información

El cuestionario previo se envió al alumnado a través de un enlace a *Survey Monkey*, antes del primer día de clase. Además, se llevó en papel el primer día,

indicándoles que era voluntario y debía cumplimentarse antes de comenzar con las instrucciones de la nueva dinámica de la asignatura. En la fase *post-test*, se procede de la misma manera, cumplimentándose el último día de clase.

El análisis estadístico de los resultados del cuestionario se ha realizado con el paquete SPSS 20.0. Se presentan esencialmente los rangos medios de la valoración por parte del alumnado en cada dimensión (6Cs) en cada grupo, y su significación estadística mediante la U de Mann-Whitney, dado que el cuestionario se responde con una escala Likert, lo que no permite el uso de pruebas paramétricas.

Por otra parte, se realiza tanto el recuento de las interacciones como su tipo, en *Twitter*.

El análisis cualitativo se ha realizado teniendo en cuenta las respuestas en las preguntas abiertas del cuestionario. Se lleva a cabo mediante el programa Atlas.ti, versión 7.5.10. El sistema de codificación utilizado ha sido descriptivo, inductivo y abierto. De los códigos extraídos, hemos clasificado las categorías con diferentes temas que se repiten en el discurso y que están relacionadas con los factores que intervienen en el aprendizaje profundo, tanto descritos en la primera parte de este estudio como cualquier otra cuestión emergente que haya podido afectar (positiva o negativamente) en su aprendizaje.

RESULTADOS

El análisis cuantitativo del cuestionario muestra la existencia de diferencias significativas entre los resultados de cada factor entre los grupos control y experimental, tal y como se recogen en la tabla 3.

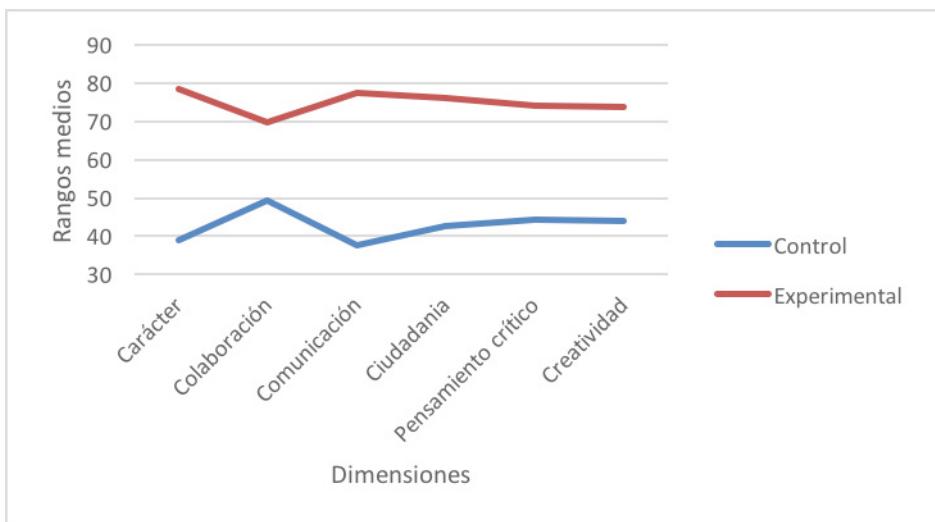
Tabla 3.Significación de las diferencias entre los grupos.

	Grupo	N	Rango promedio	U de Mann-Whitney	P
Carácter	Contr	58	39,1	557	0,0000
	Exp	59	78,56		
Colaboración	Contr	59	49,19	1132,5	0,0010
	Exp	59	69,81		
Comunicación	Contr	56	37,5	504	0,0000
	Exp	59	77,46		
Ciudadanía	Contr	59	42,7	749,5	0,0000
	Exp	59	76,3		

	Grupo	N	Rango promedio	U de Mann-Whitney	P
Pensamiento crítico	Contr	59	44,24	840	0,0000
	Exp	58	74,02		
Creatividad	Contr	58	44,09	846,5	0,0000
	Exp	59	73,65		
Carácter	Contr	58	39,1	557	0,0000
	Exp	59	78,56		

Los rangos medios de cada dimensión para cada grupo se representan en la figura 5.

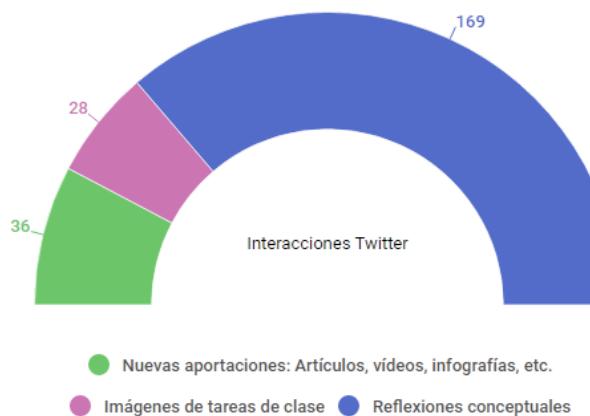
Figura 5. Rangos medios de los alumnos que valoran la enseñanza convencional (Control) y la enseñanza *Flipped* (Experimental)



Las interacciones producidas en la red social *Twitter*, etiqueta #orientatutorucm, entre el 8 de febrero y el 23 de mayo, son 233. Estas son de tres tipos diferentes: 1. Reflexiones o síntesis de lecturas o sesiones trabajadas en clase; 2. Imágenes sobre los trabajos o actividades realizadas durante las clases presenciales y 3. Nuevas

aportaciones al resto de compañeros con artículos o vídeos. En cualquier caso, las interacciones siempre estaban relacionadas con contenido de la asignatura. Su distribución se muestra en la figura 6.

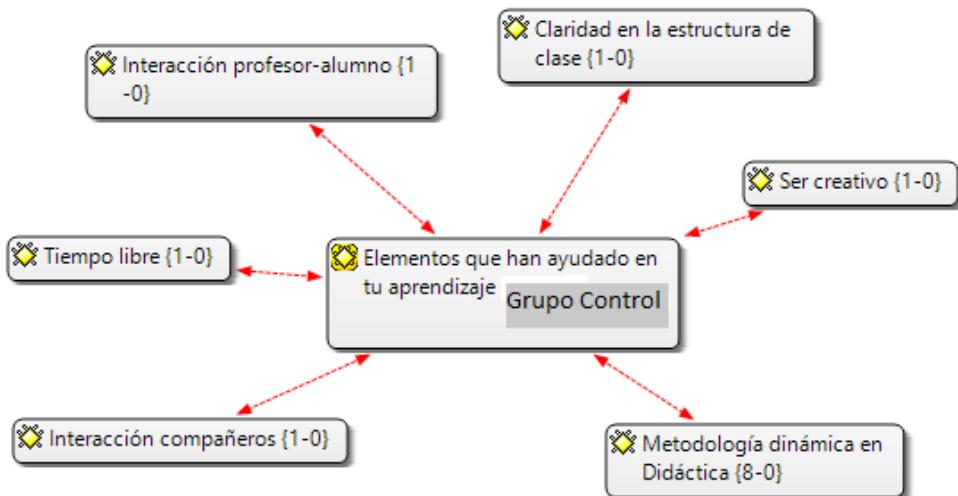
Figura 6. Número de interacciones en Twitter por tipo de interacción



El análisis cualitativo de las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas del cuestionario estudia qué elementos, de una u otra metodología (convencional/experimental), les ha ayudado en su aprendizaje y cuáles no.

En la primera dimensión “elementos que han ayudado en tu aprendizaje”, para el grupo de control, se recogen 20 respuestas abiertas, donde se menciona en ocho ocasiones: “la metodología dinámica mantenida en *Didáctica*” (asignatura del primer trimestre). El resto de respuestas son: “la interacción profesor-alumno”, “interacción con compañeros”, “claridad en la estructura de clase”, “ser creativo” o el “tiempo libre”. En el diagrama de la figura 7, entre paréntesis, se indica la frecuencia absoluta de respuestas (primer dígito) y la eventual relación con otra categoría (segundo dígito), no aplicable en este caso.

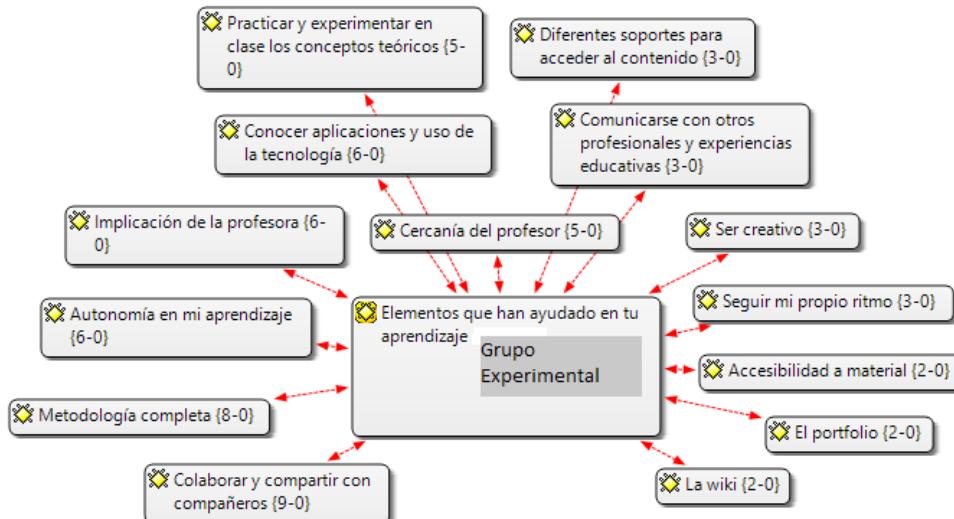
Figura 7. Categorías y frecuencias de citas para los elementos que han ayudado en tu aprendizaje. Grupo control



En la misma dimensión, para el grupo experimental (figura 8), encontramos 51 respuestas. La frecuencia absoluta de cada una de ellas (primer dígito) aparece al lado de cada categoría. Destacan por orden de mayor a menor frecuencia las siguientes:

- Colaborar y compartir con compañeros.
- La metodología seguida completa.
- La autonomía en mi aprendizaje.
- La implicación del profesor.
- Conocer diferentes aplicaciones y uso de la tecnología.
- Practicar y experimentar en clase los conceptos teóricos.
- La cercanía del profesor.
- Utilizar diferentes soportes para acceder al contenido.
- Comunicarse con otros profesionales y experiencias educativas.
- Ser creativo.
- La accesibilidad al material.
- El portfolio.
- La wiki.

Figura 8. Categorías y sus frecuencias mencionadas para elementos que han ayudado en tu aprendizaje. Grupo Experimental

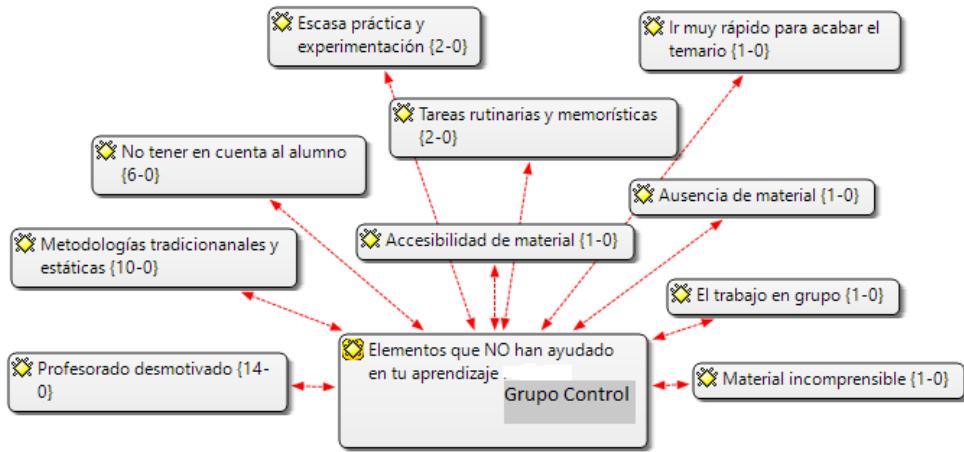


La segunda dimensión analizada “elementos que NO han ayudado en tu aprendizaje”, en el grupo de control, recoge 33 respuestas, entre las que destacan las siguientes categorías por orden de frecuencia de mayor a menor:

- Un profesorado desmotivado.
- Utilizar metodologías tradicionales y estáticas.
- No tener en cuenta al alumno.
- La escasa práctica y experimentación en el aula.
- Mantener tareas rutinarias y memorísticas.
- Ir muy rápido en las explicaciones para acabar el temario.
- La inaccesibilidad al material.
- Ausencia de material.
- Utilización de material incompresible.
- Trabajo en equipo.

La frecuencia de cada categoría, con el mismo significado que en las figuras 7 y 8, se presenta en el diagrama de la figura 9.

Figura 9. Categorías y su frecuencia de los elementos que NO han ayudado en el aprendizaje.
Grupo control

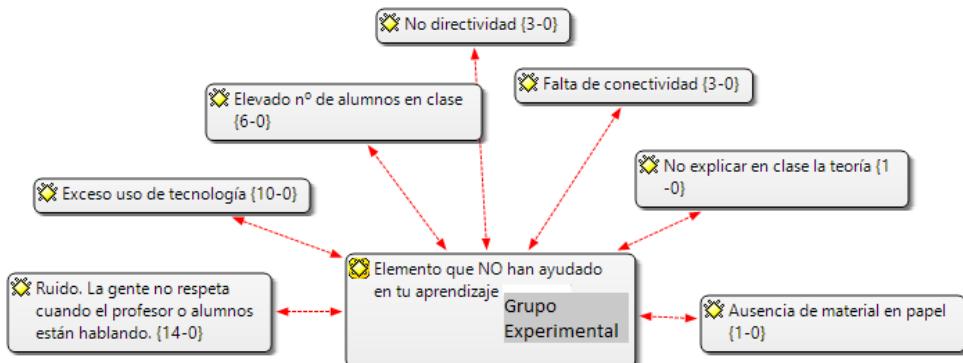


Para la misma dimensión, en el grupo experimental nos encontramos 43 respuestas abiertas, de las cuales destacan las siguientes categorías por orden de frecuencia:

- El excesivo ruido que ocasiona el murmullo cuando la gente no se calla al querer comentar algo tanto por parte de los compañeros o la profesora.
 - El uso excesivo de tecnología.
 - Elevado número de alumnos en clase.
 - La ausencia de directividad.
 - La falta de conectividad.
 - No explicar en clase la teoría.
 - La ausencia de material en papel.

Las frecuencias de las categorías se señalan en la figura 10.

Figura 10. Frecuencias de las categorías de los elementos que NO han ayudado en el aprendizaje. Grupo experimental



DISCUSIÓN

El alumnado advierte una mejora en el desarrollo de sus habilidades tras experimentar una metodología centrada en el aprendizaje: el modelo *flipped learning* haciendo uso del *mobile learning*. Las diferencias entre el grupo control y experimental son estadísticamente significativas en todas las dimensiones (6 Cs), lo que pone de manifiesto que el aprendizaje móvil ofrece el apoyo necesario al proceso de aprendizaje (UNESCO, 2014) y que su uso, bajo un enfoque pedagógico activo, facilita el desarrollo de la creatividad, el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración o las habilidades sociales, tal y como muestran resultados que acabamos de presentar, coincidentes esencialmente con los de investigaciones anteriores (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010; Brazuelo y Gallego, 2011; Navaridas, Santiago y Tourón, 2013; Fullan y Langworthy, 2014).

Las diferencias más importantes entre el grupo de control y el grupo experimental se dan en las dimensiones de Ciudadanía, Carácter y Comunicación, diferencias que suponen incrementos, en los valores de la escala, del 50%, 30% y 25% respectivamente. Respecto a los ítems que presentan más diferencias entre ambos grupos, destacan los referidos al “uso de la tecnología digital para aprender” (51%); “el profesor tiene en cuenta mis puntos fuertes y débiles” (50%); o el “profesor propone un clima facilitador del aprendizaje (40%). Llama la atención que los que menos diferencias presentan (aun siendo significativas) sean los referidos “aprender con los compañeros” (9%); “aumento de mi motivación” (11%) o “participación en la toma de decisiones al colaborar con mis compañeros” (11%). Quizá esto refleje que el alumno está poco acostumbrado a tomar la iniciativa en su aprendizaje, o a trabajar en equipo con sus iguales; lo que suele ser propio de metodologías centradas en el profesor en las que el alumno suele adoptar un papel más pasivo.

Por otra parte, es llamativo que los alumnos expresen, entre las dificultades para el aprendizaje, el que juzgan como “excesivo uso de la tecnología” (ver figura 7), al tiempo que es el ítem que presenta las diferencias mayores, como señalamos más arriba. Muy posiblemente es debido a la falta de alfabetización digital en cuanto al uso de la tecnología en el aprendizaje. Esto apunta, a nuestro juicio, a que el uso de la alfabetización tecnológica funcional es claramente distinto del uso de la tecnología en la vida ordinaria.

Por otro lado, el análisis de los elementos de la metodología que el alumnado percibe como beneficiosos en su aprendizaje y en el desarrollo de sus habilidades, tal como se desprende del análisis cualitativo, son: a) seguir una metodología activa y dinámica, b) colaborar y compartir con compañeros diferentes experiencias de aprendizaje, lo que coincide con los estudios de Hattie (2009, 2012) y Fullan (2014); c) tener cierta autonomía que permita mantener el ritmo individual y particular en el proceso de aprendizaje (UNESCO, 2013; INTEF, 2016; Bray y McClaskey, 2015); d) la implicación y cercanía del profesorado (Hattie, 2009, 2012; Fullan, 2014); e) aprender diferentes formas de aplicar y utilizar la tecnología en beneficio de su aprendizaje (Brazuelo y Gallego, 2014; Johnson et al., 2016); f) practicar y experimentar durante las clases (Prince, 2004, Shank, 2011); g) utilizar diferentes soportes (papel, formato digital, audio-visual, visual o textos) que permitan atender la diversidad de canales de aprendizaje del alumnado (Bray y McClaskey, 2015; UNESCO 2013); h) poder acceder al material de una manera fácil y rápida, a través de cualquier dispositivo; i) facilitar espacios para poder ser creativo y j) comunicarse con otros profesionales y otras experiencias educativas (UNESCO, 2012; Fullan, 2014).

Es de interés señalar que los estudiantes manifiestan, en un elevado número de ocasiones, como se muestra en el análisis cualitativo, que las metodologías activas y dinámicas son uno de los elementos que más influyen en su aprendizaje. De hecho, en el ítem “Me ha gustado la metodología seguida hasta ahora” se incrementa, en el valor de la escala, un 35% entre el grupo de control y el experimental. Esta preferencia coincide con el análisis de los elementos que no ayudan en su aprendizaje que, por contraposición, son las metodologías convencionales más estáticas, la desmotivación del profesorado y el no tener en cuenta al alumno.

Por todo lo anterior, se confirma la hipótesis planteada en este estudio, apreciándose que la incorporación del modelo *flipped learning*, el uso de metodologías activas durante las clases presenciales en educación superior y la utilización de *m-learning*, son un apoyo que mejora significativamente la percepción de los alumnos en cuanto al desarrollo de sus competencias, en concreto, aquellas descritas como las 6Cs. De todas las dimensiones se produce un incremento en la valoración del alumnado entre las metodologías convencionales y las metodologías activas con el uso de dispositivos móviles.

Además, hay que señalar que el hecho de tener facilidad de acceso a los dispositivos no supone necesariamente una adecuada alfabetización digital, y que su uso para

el aprendizaje requiere de una apropiada competencia digital en el profesorado, particularmente en el ámbito universitario (Del Campo Cañizares, 2013).

Además, los elementos señalados como la interacción con el profesor, su implicación y cercanía, o considerar el ritmo de aprendizaje y los intereses del alumnado son, entre otros, factores que impactan en el aprendizaje actual (Bergmann et al., 2011; Franci 2014; Lasry et al., 2014, Lai y Hwang, 2014). Recordemos que nuestra formación ya no se enfoca únicamente a la adquisición de conocimientos, sino que se orienta también al desarrollo de destrezas y habilidades (OCDE, 2010; Fullan, 2014; Griffin y Care, 2012; Partnership21), más concretamente las habilidades del siglo XXI: comunicación, colaboración, carácter, competencia social, pensamiento crítico y creatividad, motivo suficiente para mantener cierta coherencia entre las competencias que deben adquirir los alumnos y las situaciones de aprendizaje que propone el docente para su desarrollo, lo que significa que las metodologías convencionales estáticas, centradas en contenidos, no son acordes para el desarrollo de las habilidades del siglo XXI. Esto se convierte en un reto de primera magnitud tanto para la formación inicial como permanente del profesorado, así como en nuevas líneas de investigación que se abren.

En último lugar, señalamos como una limitación de este estudio que el cuestionario utilizado, validado en la investigación de Driscoll (2012), no ha sido validado específicamente para este estudio, mientras que uno de los puntos fuertes ha sido la intervención realizada, de manera planificada y sistemática siguiendo el modelo *flipped learning* y el uso de *m-learning*. Por otra parte, como ocurre con la investigación aplicada, el control experimental es modesto, pudiéndose hablar de un diseño cuasi-experimental, y el tamaño de la muestra reducido. La rotundidad de los resultados obtenidos, no obstante, animan a buscar la réplica de este estudio con otros grupos de alumnos y materias en el futuro.

CONCLUSIONES

Los estudiantes perciben el desarrollo de sus habilidades y competencias (6Cs) tras recorrer un proceso formativo cuya metodología está centrada en el aprendizaje: el modelo *flipped learning* haciendo uso del *mobile learning*. La utilización de dispositivos digitales, como apoyo al enfoque pedagógico activo, facilita el desarrollo de la creatividad, el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y las habilidades sociales.

Las metodologías activas y dinámicas han sido uno de los factores más influyente en su aprendizaje, mientras que las metodologías más estáticas, la desmotivación del profesorado y no considerar al alumno en primera persona, son elementos que no han ayudado en su aprendizaje.

Por último, cabe resaltar que los estudiantes valoran como una cierta “dificultad”, para su aprendizaje, el uso frecuente, quizá excesivo según su parecer, de la tecnología, pudiendo deberse a la asociación general, poco realista, que se realiza entre el uso de

la tecnología digital en actividades de ocio en la vida diaria, y su uso en actividades de aprendizaje. A nuestro juicio, y por el estudio realizado, se pone de manifiesto la falta de competencias digitales y su empleo para este objetivo por parte de los llamados, equivocadamente, “nativos digitales”.

NOTAS

1. Existe una edición española del informe Horizon 2016 realizada por la Universidad Internacional de La Rioja que puede obtenerse en: <http://research.unir.net/wp-content/uploads/2016/05/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brazuelo Grund, F., y Gallego Gil, D. J. (2011). *Mobile learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: MAD.
- Brazuelo Grund, F., y Gallego Gil, D. J. (2014). Estado del Mobile Learning en España. *Educar* en *Revista, Curitiba*, 4, 99-128. Brasil. Recuperado de <http://revistas.ufpr.br/educar/article/viewFile/38646/24340>
- Bergmann, J., Overmyer, J., y Wilie, B. (2011). The flipped class: Myths vs. reality. *The Daily Riff*.
- Del Campo Cañizares, E. (2013). M-Learning y aprendizaje informal en la educación superior mediante dispositivos móviles. *Historia y Comunicación Social*, 18, 231-242.
- Eichen, J. P. (2013). *BYOD: The effect that student provided devices has on student achievement*. Pomona, CA: California State Polytechnic University, Pomona.
- Fullan, M. (2014). The irresistible pull of technology to better educate our students. [Video file]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=GCvwtiOHoco>
- Fullan M., y Langworthy M. (2014). *A Rich Seam How New Pedagogies Find Deep Learning*. Recuperado de http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897Rich_Seam_web.pdf
- Fullan, M., y Langworthy, M. (2013). *Towards a New End: New Pedagogies for Deep Learning*. Recuperado de <http://www.newpedagogies.org/>
- Franel, T. J. (2014). Is flipped learning appropriate? (119-128). Claytin: Publication of National University.
- Griffin P., y Care, E. (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Universidad de Melbourne, Springer.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. New York: Routledge.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London: Routledge.
- Hwang, G. J., Lai, C. L., y Wang, S. Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers in Education*, 2(4), 449-473.
- INTEF. (2016). *Resumen del Informe Horizon 2016*. Educación Superior. Madrid: MECD.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., y Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: An exploration of design principles. *Internet and Higher Education*, 22, 37-50.
- Lai, C. L., y Hwang, G. J. (2014). Effects of mobile learning time on students' conception of collaboration, communication, complex problem-solving, meta-cognitive awareness and creativity. *International Journal of Mobile Learning and Organization*, 8(3), 276-291.
- Lasry, N., Dugdale, M., y Charles, E. (2014). Just in time to flip your classroom. *The Physics Teacher*, 52(1), 34-37.
- Molina A., y Chirino V. (2010). Mejores Prácticas de Aprendizaje Móvil para el desarrollo de competencias en educación superior. *IEEE-RITA*, 5(4), 175-183.
- Navaridas, F., Santiago, R., y Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California Central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *RELIEVE*, 19(2), art. 4.
- Ng, W. (2015). Technology integration and the flipped classroom. En W. Ng, *New digital technology in education* (149-169). New York: Springer International Publishing.
- OCDE. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Instituto de Tecnologías Educativas. Recuperado de http://recupestic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Ozdamli, F., y Cavus, N. (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 937-942.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Ramos A. I., Herrera J. A., y Ramírez M. S. (2013). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 34(XVII), 201-209.
- Rivera P., Sánchez P., Romo E., Jaramillo, A., y Valencia A. (2013). Percepciones de los estudiantes universitarios frente al aprendizaje por medio de dispositivos móviles. *Revista de Educación y Desarrollo Social*, 7(2), 152-165.
- Santiago, R., Trabaldo, S., Kamijo, M., y Fernández, Á. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Editorial Océano.
- Shank R. (2011). *Teaching Minds: How Cognitive Science Can Save Our Schools*. Nueva York: Teachers College Press.
- Sui L., y Wu, Y. (2016). Global Smartphone Sales Forecast for 88 Countries: 2007 to 2022. *Strategy Analytics* [blog] Recuperado de goo.gl/4VIEJL
- Tourón, J., y Santiago, R. (2015). *El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela*. *Revista de Educación*, 368, 196-231.
- UNESCO. (2012). *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>
- UNESCO. (2014). Aprendizaje móvil [web] <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/ict/m4ed/>
- Valero, C. C., Redondo, M. R., y Palacín, A. S. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación Digital Magazine*, 147, 1-21.
- Winkler, D. R., y Yeo, B. (2007). *Identifying the Impact of Education Decentralization on the Quality of Education*. Documento de trabajo de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Resource_Packs/TTCD/sitemap/resources/4_1_4_P_SPA.pdf

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES

Déborah Martín R. Coordinadora del primer Título Experto Flipped Classroom desarrollado íntegramente en un entorno 3D, Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Coordinadora académica de Escuela UNIR de formación del profesorado en Tecnología Educativa y Competencias Digitales. Colaboradora del grupo de investigación “Flipped Mastery Learning en entornos online” en UNIR y del grupo “Pedagogía Adaptativa” de la Universidad Complutense de Madrid.

Email: info@pedagogiaparaelexito.com

DIRECCIÓN DE LA AUTORA

Calle Almansa, 101
Madrid, España

Javier Tourón. Vicerrector de Innovación y Desarrollo Educativo en la Universidad Internacional de La Rioja-UNIR. Director de la Escuela UNIR de formación del profesorado en Tecnología Educativa y Competencias Digitales. Catedrático de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Doctor en Ciencias de la Educación y Ciencias Biológicas.

E-mail: javier.touron@unir.net

DIRECCIÓN DEL AUTOR

Calle Avenida de la Paz, 137
26006 Logroño -La Rioja, España

Fecha de recepción del artículo: 14/12/2016

Fecha de aceptación del artículo: 24/01/2016

Como citar este artículo:

Martín, D., y Tourón, J. (2017). El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 187-211. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.17704>