



## REVISIÓN DE EXPERIENCIAS *FLIPPED CLASSROOM* EN FORMACIÓN PROFESIONAL

Francisco Javier Salas-Ruiz

Consejería de Educación de la Junta de Andalucía

franciscoj.salas@juntadeandalucia.es

Enrique Sánchez-Rivas

Centro del Profesorado de Málaga

enriquesr@cepmalaga.com

Salas-Ruiz, F. J. y Sánchez-Rivas, E. (2017). Revisión de experiencias *Flipped Classroom* en Formación Profesional. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (Edit.). *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. Málaga: UMA Editorial.

### Palabras clave:

Enseñanza técnica y profesional, Método de formación, Técnica didáctica, Innovación pedagógica.

### Resumen:

La comunicación que presentamos recoge una revisión de experiencias didácticas organizadas con la metodología *flipped classroom* en formación profesional. Invertir la clase se ha revelado como una estrategia muy eficaz para mejorar determinados aspectos didácticos en Educación Primaria, ESO y Bachillerato. El objetivo de la revisión que hemos realizado fue identificar experiencias de Formación Profesional basadas en esta metodología, con el fin de explorar si los efectos positivos que presenta también se extienden a este tipo de enseñanzas. Para ello se realizaron búsquedas en diferentes bases de datos educativas. Los resultados constataron que existen pocas experiencias que de aula inversa en la Formación Profesional, ya sea FP Básica o Ciclos de Grado Medio o Superior. No obstante, cabe señalar que en todos los casos revisados se aprecian mejoras en el plano didáctico, especialmente en lo referido a la motivación del alumnado respecto al aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

La utilización de herramientas que logren un aumento de la motivación del alumnado suponen un avance que las TIC pueden poner a nuestro alcance. Sin motivación, el alumnado no presenta un comportamiento adaptativo ante nuevos aprendizajes, habiendo un déficit conductual en la consecución de metas (Lozano et al., 2000). Sin motivación, el alumnado no realizará un trabajo adecuado, no solo el de aprender un concepto, sino el de poner en marcha estrategias que le permitan resolver problemas similares a lo aprendido (Núñez, 2009).

Pero también, como indican Tourón y Santiago (2015), en el aprendizaje, el alumnado debe ser capaz de reflexionar y asimilar los conocimientos y habilidades propuestos por el docente, cuyo rol será el de facilitador y orientador.

Todo estos elementos se conjugan en la metodología *flipped classroom*. El aula invertida o *Flipped Classroom* consiste básicamente en, como su nombre indica, invertir el proceso natural de la clase tradicional estudiando el alumno la teoría en casa o fuera del aula reglada a través de diversas herramientas TIC que contienen la explicación a los contenidos para que el tiempo de clase se aproveche en poner en común esos contenidos, resolver dudas y practicar y desarrollar habilidades a partir de los mismos.

García-Barrera (2013: 3), señalan además la relación de este modelo de aprendizaje con la taxonomía de Bloom al entender que desde una perspectiva constructivista y con una adecuada implementación metodológica pueden cubrirse sus seis grandes categorías (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación) que axiomatizan la adquisición y el procesamiento del conocimiento.

Actualmente nos encontramos con alumnos que emplean cotidianamente las herramientas tecnológicas para su aprendizaje, alumnos muy visuales y acostumbrados a la multitarea. Phillips (2014) y Phitayakorn (2015) describen a los estudiantes que llegan a la educación superior en el presente siglo como inteligentes, ambiciosos, siempre conectados a la tecnología, esperan respuestas inmediatas, son amantes de la cultura digital, donde esperan obtener lo que necesitan. Esta situación de partida de nuestro alumnado nos tiene que hacer reflexionar en nuestra tarea educativa.

En España, la Formación Profesional en el ámbito educativo se regula a través de varias leyes. La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones

y la formación profesional define la competencia profesional como El conjunto de conocimientos y capacidades que permitan el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en su artículo 3, recoge que las enseñanzas de formación profesional tienen por objeto conseguir que el alumnado adquiera las competencias profesionales, personales y sociales determinadas. En su artículo 6, Los módulos profesionales estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas, en función de las competencias profesionales, sociales y personales que se pretendan alcanzar, y en el artículo 7, Las competencias profesionales, personales y sociales, describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida ésta en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

La clase magistral tradicional no permite de forma efectiva el desarrollo de ciertas competencias profesionales, por ello, en los ciclos formativos existen módulos con mayor carga teórica y módulos eminentemente prácticos. Siendo necesario pues, en muchos módulos formativos la transmisión de conceptos básicos para poder desarrollar las destrezas que van a determinar la adquisición de las competencias profesionales.

En un estudio de la Universidad de Colombia (EEUU) muestra que, de las 200 palabras por minuto que puede hablar un profesor, el alumno capta alrededor de la mitad; los alumnos retienen el 70% de lo que se les explica en los 10 primeros minutos de clase y tan sólo un 20% de lo explicado en los 10 últimos, permaneciendo atentos solo alrededor del 40% del tiempo que dura la clase (Tourón y Santiago 2015). Por ello, y dada las herramientas tecnológicas actuales al alcance de la comunidad educativa, las TIC pueden conducir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes y la efectividad de los métodos de enseñanza (Padilla, 2007).

Con el aprendizaje inverso se pretende mejorar la comprensión conceptual y capacitar al alumnado en habilidades tecnológicas, integrándole en la Sociedad del Conocimiento y motivándole para que sea capaz de resolver problemas desde una perspectiva constructivista (Tourón y Santiago, 2013).

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Hoy en día aprender no significa únicamente memorizar la información, sino que es necesario también comprender la nueva información, analizarla, considerar relaciones con situaciones conocidas, sintetizar los nuevos

conocimientos e integrarlos con los saberes previos para lograr su aplicación en diferentes contextos (Julián y Narváez, 2010; Guerra-Martín et al., 2014) y mucho más en el contexto de la Formación Profesional. Gracias a la motivación, la predisposición del alumnado a aprender aumenta, y se empiezan a observar otras formas de aprendizaje aparte del formal (Marcelo, 2011).

Si aplicamos las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, podremos observar que el alumnado dispondrá de diferentes fuentes de información, y aprenderá de una manera informal de las opiniones de sus compañeros, profesorado y personas que publican en sitios web (Marcelo, 2011). Esto es un aprendizaje autónomo y riguroso, llamado aprendizaje autodirigido o *self-directed learning* (Marcelo, 2010). Aplicado al ámbito educativo de la Formación Profesional, donde las competencias a adquirir por parte del alumnado son competencias profesionales, y por tanto, el aprendizaje se centra en la habilidad de aplicar los conceptos a la práctica real (Isus y Roure, 2012; Guerra-Martín, 2014), puede ser muy efectiva la implementación de las TIC y en concreto la propuesta metodológica de la Flipped Classroom o clase invertida.

El término *flipped classroom* fue introducido por Bergmann y Sams, profesores de química de un instituto de Colorado (Woodland Park High School), que en 2007, conscientes de que algunos alumnos no asistían a clase por diversas razones, por lo que impulsaron la grabación y distribución de vídeos, para que los vieran antes de clase donde resolvían dudas y realizaban proyectos. (2012) Precedentes de esta metodología los encontramos desde unos años antes con Baker (2000), Lage (2000), o poco posterior a la experiencia, el interesante trabajo de Zappe (2009), comenzando a utilizar esta técnica en estudios de ingeniería de la Universidad del Estado de Pensilvania.

Bergmann y Sams definen el método como “un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia» Lo explican como una metodología que implica hacer en casa lo que tradicionalmente se hace en el aula, y lo que comúnmente se hace en casa como deberes, se realiza en el aula. (Bergmann y Sams, 2014). Por ello también se denomina clase o aula invertida.

La palabra FLIP viene de *flexible environment, learning cultura, intentional content y profesional educator* (Yabro 2014) Los estudiantes ven las exposiciones y presentaciones mediante videos u otras herramientas *online* y el tiempo de clases se dedica a resolver dudas, y análisis de los conceptos con ayuda de un profesor que realiza una evaluación rápida de los contenidos

tratados (Baepler 2014, Berret, 2012). Por lo tanto, el alumnado visualiza en casa los contenidos teóricos que en la clase tradicional se imparte en el aula. De esta forma la clase se queda libre de impartir contenidos teóricos lo que abre un campo de posibilidades pedagógicas. Así, el trabajo en el aula puede desarrollarse aplicando diferentes metodologías, tales como la instrucción entre pares, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje colaborativo (Fortanet, González, Mira y López, 2013; González y Carrillo, 2016)

A nivel pedagógico, Este modelo es un enfoque integral que combina la instrucción directa del alumnado con métodos constructivistas, la mejora de su comprensión conceptual o el incremento del compromiso y responsabilidad personal con su propio aprendizaje (Tourón, Santiago y Díez, 2014). El modelo flipped learning consigue cubrir todas las fases o niveles de la conocida Taxonomía de Bloom, ya que, cuando el alumno afronta el trabajo previo fuera del aula ejercita las tres primeras, esto es, conocimiento, comprensión y aplicación (habilidades o procesos cognitivos considerados de orden inferior) y en la propia clase trabaja los procesos cognitivos de mayor complejidad, esto es, el análisis, la evaluación y la creación (Bloom y Krathwohl, 1956).

Antes de desarrollar nuevas experiencias metodológicas en las TIC, podemos determinar las ventajas y los inconvenientes que nos podemos encontrar a la hora de llevar nuestra clase de Formación Profesional a ser una *flipped classroom*. Este modelo de aprendizaje integra las TIC como recurso pedagógico y no meramente técnico. Este uso pedagógico otorga a la enseñanza innovación y mejora potencial. Entre otros, los principales beneficios, son: 1. Permitir a los docentes dedicar más tiempo a la atención a las diferencias individuales. 2. Ser una oportunidad para que el profesorado pueda compartir información y conocimientos entre sí, con el alumnado, las familias y la comunidad. 3. Proporcionar al alumnado la posibilidad de volver a acceder, tantas veces como sea necesario, a los mejores contenidos generados o facilitados por sus profesores. 4. Crear un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula. 5. Involucrar a las familias desde el inicio del proceso de aprendizaje (Tourón y Santiago, 2015).

Berenguer (2016) recoge también ampliamente las ventajas que proporciona el desarrollo de la técnica de la clase invertida y señala “Como principales ventajas: a) Incrementa el compromiso del alumnado porque éste se hace corresponsable de su aprendizaje y participa en él de forma activa mediante la resolución de problemas y actividades de colaboración y discusión en clase; b) Permite que los alumnos aprendan a su propio ritmo ya que tienen la posibilidad de acceder al material facilitado por el profesor cuándo quieran, desde donde quieran y cuantas veces quieran; c) Favorece una atención más personalizada del profesor a sus alumnos y contribuye al desarrollo del talento;

d) Fomenta el pensamiento crítico y analítico del alumno y su creatividad; e) Mejora el ambiente en el aula y la convierte en un espacio donde se comparten ideas, se plantean interrogantes y se resuelven dudas, fortaleciendo de esta forma también el trabajo colaborativo y promoviendo una mayor interacción alumno-profesor; f) Al servirse de las TIC para la transmisión de información, este modelo conecta con los estudiantes de hoy en día, los cuales están acostumbrados a utilizar Internet para obtener información e interacción (Bergmann y Sams, 2012); g) Involucra a las familias en el proceso de aprendizaje.

Frente a los beneficios citados, también se han puesto de relieve desventajas y críticas al modelo (Acedo, 2013). Entre ellas se pueden mencionar las siguientes: a) Puede suponer una barrera para aquellos alumnos que no tienen acceso a un ordenador o a una conexión a Internet en su casa” (o añadido, no puedan acceder tampoco en el centro educativo o en bibliotecas), “b) Exige la implicación de los alumnos para que tenga éxito porque si no han trabajado previamente los materiales, la clase no será provechosa; c) Implica mucho más trabajo tanto para el profesor como para el alumno ya que les obliga a realizar actividades adicionales al trabajo presencial (por ejemplo, la grabación y edición de los vídeos para los primeros o la resolución de cuestionarios de control para los segundos); d) Se incrementa el tiempo frente a una pantalla en detrimento de la relación con otras personas; e) No todos los alumnos tienen la misma capacidad para aprender de forma autónoma a través de vídeos o podscats. Sin embargo, si bien esto es cierto, creo que esta crítica podría superarse teniendo en cuenta que precisamente estas carencias se tratan de resolver en el aula y a través del constante feedback con el profesor.”

El modelo tradicional no permite atender a las singularidades de los alumnos y practicar un aprendizaje individualizado, ya que no todos los estudiantes tienen las mismas necesidades, ni el mismo nivel y velocidad de aprendizaje. Por ello, frente al modelo memorístico y académico de la escuela tradicional, tendremos que promover un aprendizaje apoyado en experiencias auténticas que se fomenta el trabajo colaborativo entre el alumnado (Area, 2009).

### **3. EXPERIENCIAS EN FORMACIÓN PROFESIONAL**

Existe bastante publicado sobre la metodología del aula invertida y su práctica en los diversos niveles educativos desde infantil hasta la educación de adultos. Sin embargo muy pocas experiencias publicadas relativas a la Formación Profesional en España, por lo que ciñéndonos a la edad del alumnado se recogen una serie de trabajos sobre la *flipped classroom* en alumnado que va principalmente desde la ESO (Educación Secundaria Obligatoria) hasta la Universidad, periodo temporal que abarca las mismas cohortes de alumnado que en la Formación Profesional. Aunque el alumnado de FP suele tener un

perfil diferente al de otros estudios, cierto es que dentro de la misma FP difiere mucho, teniendo poco que ver un alumno de FP Básica, que uno de Grado Medio, y éstos con uno de Grado Superior. Por ello sólo se ha seleccionado el criterio de la edad para tener al menos y a falta de estudios concretos que determinen uso y utilidad de la *flipped classroom* en la Formación Profesional, una visión genérica de la metodología de la clase invertida en alumnado de las mismas edades (en un 90%) de los que estudian los distintos niveles de Formación Profesional.

En uno de los pocos trabajos encontrados, la interesante experiencia de Fernández-Gámez y Guerra-Martín (2016), sobre la opinión de los estudiantes sobre el aprendizaje Inverso en un ciclo Formativo de Grado Medio de Emergencias Sanitarias el alumnado, tras la experiencia y en su totalidad afirma estar de acuerdo y totalmente de acuerdo sobre que el aprendizaje inverso les parece motivador, y que es más motivador que una clase expositiva en el aula. Casi el total de alumnos han afirmado estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con que en casa, con apoyo de las TIC, estudio y asimilo mejor los contenidos y todos están de acuerdo con que la implementación del modelo de aprendizaje inverso da mayor autonomía en el proceso de aprendizaje. Afirman a su vez, que el profesorado está más atento al alumnado y que el aprendizaje es más individualizado.

Como conclusiones relevantes de este estudio, encontramos que para llevar a cabo este aprendizaje inverso se necesita una tecnología apropiada y un diseño pedagógico centrado en promover el trabajo autónomo del alumno. El aprendizaje inverso pone el peso de la acción de aprender en los estudiantes, siendo estos los protagonistas de su propio aprendizaje. Además, pone de relieve la función de los tutores, como guías y facilitadores del proceso de aprendizaje, dentro de un entorno enriquecido tecnológicamente y teniendo en cuenta las características y necesidades de los estudiantes.

Poco publicado más existe sobre la aplicación exclusiva de la *flipped classroom* en la Formación Profesional en España, (por ejemplo la experiencia subjetiva de un instituto en Alicante relatada por Peñalva 2016) que precisamente comenta en ese momento la inexistencia de otras propuestas en FP. Por ello y como se ha comentado con anterioridad, completaremos la revisión de experiencias en los entornos educativos que comparten alumnado con la Formación Profesional, sobre todo estudios realizados en educación secundaria, bachillerato y universidad.

Comparando la utilización de la *flipped classroom* entre la educación secundaria y la universitaria, en ambos niveles se obtienen mejores resultados que en la clase tradicional siendo más efectiva entre los estudiantes

universitarios (que también muestran un mayor nivel de atención) (Zheng 2016)

Opazo (2016) ya entre estudiantes universitarios señala en su estudio que la mayoría de ellos prefieren las actividades que se realizan con aprendizaje inverso en comparación a las que se realizan con clases tradicionales, pero sin embargo detecta, al igual que en otros estudios (por ejemplo Gilboy 2015), una opinión neutral en un porcentaje considerable de los estudiantes, es decir, estudiantes que no se decantan ni por la clase tradicional ni por la clase inversa. Los diversos estudios que recogen esta opinión de los estudiantes explican el fenómeno debido a la presencia de diferentes estilos de aprendizaje entre el alumnado, debido en parte a que la trayectoria académica de muchos de ellos se ha desarrollado con la metodología tradicional por lo que es a lo que están habituados y no a metodologías que requieren mayor tiempo de preparación y estudio por parte de los estudiantes... resultados son similares a otros estudios (Gilboy, 2015; Simpson y Richards, 2015; Moffett, 2014), que mostraron similares niveles de aceptación de la metodología.

En el mismo estudio la mayoría de los estudiantes estaba de acuerdo o muy de acuerdo de que los vídeos les permitían aprender el material de estudio más eficazmente que al hacer lecturas en solitario. En el estudio de Gilboy (2015) se obtuvieron similares respuestas. A su vez, los estudiantes determinaron que habían aprendido más con el método FC en comparación con el método tradicional y ningún estudiante percibe que la metodología invertida no le ayuda a aprender. Esto es explicado por la disponibilidad de revisar el material de estudio según las necesidades de cada estudiante y de la posibilidad de realizar trabajo de aprendizaje activo y colaborativo con los estudiantes en las sesiones presenciales junto con la guía y retroalimentación en tiempo real del docente (Tourón, Santiago y Díez, 2014), junto con que se aplica una enseñanza más individualizada y existe un mejor control del avance de aprendizaje de cada estudiante.

Un riesgo de la *flipped classroom* es la desconexión entre el profesorado y alumnado a la hora de la realización de las clases o sesiones virtuales. Por ello se les preguntó en este estudio si ellos se sentían muy desconectados en las actividades virtuales cuando no tenía la presencia de un profesor, la minoría de los estudiantes responde que están de acuerdo o muy de acuerdo, similar resultado que en el estudio de Gilboy (2015). Por lo que se deja en evidencia que la mayoría de los estudiantes pueden realizar la etapa de adquisición de conocimientos de manera autónoma y a su propio ritmo haciendo uso de las TIC y es más valorado contar con la ayuda y retroalimentación del docente cuando se realizan actividades de mayor complejidad cognitiva (Tourón,



Santiago y Díez, 2014) como las que se realizaron en las clases de trabajo activo.

Opazo (2016) a su vez determina que muchos docentes y estudiantes argumentan que esta metodología es una herramienta valiosa para incentivar la participación en clases de los estudiantes y en promover el sentido de responsabilidad del mismo en su proceso de aprendizaje de los estudiantes al igual que otros estudios similares (Gilboy, 2014; O'flaherty, 2015; Simpson y Richards, 2015).

Una cuestión clave se centra en determinar si tras el proceso evaluador se consiguen mejores resultados utilizando la metodología del aprendizaje inverso. Yestrebsky (2015), en el estudio realizado en la Universidad Central de Florida (EE.UU.), encontró que los estudiantes que obtenían mejores calificaciones (A o B) se veían más beneficiados con la metodología de la Flipped Classroom. En estudios sobre su implementación en la educación superior, Zappe, ya en 2009 y Berret (2012) determinan que puede mejorar los resultados de aprendizaje pero sin concluir si mejora el rendimiento académico general del alumnado. Opazo (2016) determina que los estudiantes prefieren esta metodología en vez de las clases tradicionales, y observa un aumento del rendimiento académico del 5%.

Hamdam (2013) en su revisión sobre la *flipped classroom*, establece que esta metodología estimula el trabajo autónomo de los alumnos aunque requiere de que el profesorado estén bien preparados, sepan orientar a cada estudiante, maximizando así el rendimiento de cada clase y permitiendo distintos grados de avance para cada alumno. En el informe de Walsh (2015), la evaluación cuantitativa y cualitativa muestra que el 76% de los estudiantes declara que la clase inversa les ayudó a aprender mejor y a organizarse mejor.

En su estudio sobre el efecto del aula inversa sobre los estudiantes, Marlowe (2012) aprecia una disminución del estrés del alumnado universitario utilizando la Flipped Classroom, Otros estudios sobre universitarios evidencian una mayor participación y aprendizaje de mayor calidad (Bates y Galloway 2012). Elliot (2014), en una investigación con alumnado post secundaria sobre la reacción de estos a la implantación de la Flipped Classroom determina que los alumnos responden de forma positiva a su utilización.

Artal (2017) encuentra en un estudio dentro del contexto universitario, la utilidad de su enfoque pedagógico, desarrollando los estudiantes un trabajo más activo, interactivo y colaborativo entre el alumnado así como un mayor desarrollo competencial. Observa un incremento sobre la motivación así como mayor comunicación estudiante-profesor. Todo ello lleva a una mayor

profundización en el temario así como en clases más adaptadas al aprendizaje y necesidades del alumnado en cada momento. Demuestra que los recursos utilizados son extrapolables a otras materias y disciplinas del conocimiento.

Martín y Santiago (2015) realizan un estudio sobre la eficacia de la *flipped classroom* en Primaria, Secundaria y Bachillerato recogen que el 43,55% del alumnado declara estar “muy de acuerdo” en que utilizando el modelo *flipped classroom*, “las interacciones con el profesor durante la clase son más frecuentes y positivas. El 38,17% se muestra “de acuerdo” con la afirmación. Interesante en estos datos es la percepción de mejora de las relaciones entre el alumnado ya que el 86% declara que “las interacciones con mis compañeros durante la clase son más frecuentes y positivas” y el 85% declara que tiene más posibilidades de trabajar a su propio ritmo. Concluye en dicho estudio que al tener liberado el tiempo de clase de las explicaciones teóricas, facilita participar en la resolución de problemas y desarrollo del pensamiento crítico. En términos generales, mejora la dimensión afectiva-emocional (interés, motivación satisfacción...) de alumnado y profesorado. Sus resultados indican una mejora relevante de los procesos de interacción y de la actividad del estudiante durante la dinámica general del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aunque se escapa del espacio de edad de la mayoría del alumnado de FP, es cierto que una parte de estudiantes de los ciclos formativos de grado superior, son adultos, por ello hemos de comentar diversos estudios en la formación del profesorado, que nos sirven a su vez para tener una visión de cómo el mismo docente evalúa la metodología desde su visión de discente.

Hay muchas experiencias en formación del profesorado como Angelini y García-Carbonell (2015) durante los años 2012-13 y 2013-14 en un curso del programa oficial de doctorado de la universidad San Vicente Mártir de Valencia destinado a profesores de secundaria y centrado en recursos didácticos para la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

Martín y Nuñez (2015), utilizando este modelo pedagógico en el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria en la Universidad Politécnica de Madrid, ponen de manifiesto que cuanto la percepción del alumnado en cuanto a la interacción entre docente y alumno, aumenta considerablemente.

Blasco et al. (2016) realizan una investigación de la clase invertida en la formación del profesorado (en concreto dentro del Grado de Maestro en Educación Primaria) y consideran que la clase invertida constata el desarrollo de unos aprendizajes significativos y activos por parte de los estudiantes que legitiman la asunción de esta metodología como modelo didáctico adecuado para la formación de docentes, es clara la ayuda y la mejora que proporciona el

visionado de vídeos previo a las sesiones prácticas, desarrollándose un repaso de espiral que beneficia la comprensión de los contenidos, facilita una interacción profesor-alumno más rica y dinámica y, además, permite al alumno gestionar su tiempo y todos los estudiantes entrevistados destacan las bondades de la metodología y su disposición a repetir la experiencia.

## 4. REFERENCIAS

- Angelini, M. L. y A. García-Carbonell (2015). Percepciones sobre la integración de modelos pedagógicos en la formación del profesorado: la simulación y juego y el flipped classroom. *Education in the Knowledge Society*, 16(2), 16-30.
- Area, M. (2009). Competencia digital y alfabetización 2.0. Ponencia presentada en el *Congreso Internacional Web 2.0 sobre uso y buenas prácticas con TIC*, Universidad de Málaga.
- Blasco, A. C., Lorenzo, J. y Sarsa, J. (2016). La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. *@tic. revista d'innovació educativa*, 17, 12-20.
- emergingedtech.com/ebook/2014-  
\_Pilot\_Flipped\_Courses\_College\_of\_Westchester.pdf
- Fernández-Gámez, D. y Guerra-Martín, M.D. (2016). Aprendizaje inverso en formación profesional: opiniones de los estudiantes. *INNOEDUCA. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2(1), 29-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i1.1048>
- García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: cambiando las respuestas a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa*, 19, 1-8.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE del 20 de junio).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE del 10 de diciembre)
- Lozano, L. M., Fernández, L., García-cueto, E. y Gallo, P. (2000). Relación entre motivación y aprendizaje, *Psicothema*, 12(2), 344-347.
- Martín R. D. y Núñez, M. C. (2015). Una experiencia Flipped Classroom en educación superior: La formación del profesorado en secundaria. En AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad* (pp. 1707-1719). Cádiz: Bubok.

- Martín, D. y Santiago, R. (2015). ¿Es el flipped classroom un modelo pedagógico eficaz? Un estudio sobre la percepción de estudiantes de Primaria, ESO y Bachillerato. *Comunicación y Pedagogía*, 285, 29-35.
- Núñez, J. C. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico. En Actas Do X Congreso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. (41–67). Braga: Universidad do Minho. Recuperado de <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/cc/cc3.pdf>
- Padilla, A. (2007). Tecnologías de información y comunicaciones (TICs) en el aula del siglo XXI: cómo acompañar a profesores y profesoras en este desafío. *Pensamiento educativo*, 40(1), 391-411.
- Peñalva, B. (2015). La FP en la clase invertida. *Comunicación y Pedagogía*, 285, 78-82.
- Phillips, C. (2014). Millennial student and the flipped classroom. *Proceedings of ASBBS*, 21(1), 519-560.
- Phitayakorn, R (2015). Wise-md usage among millennial medical students. *The american journal of surgery*, 209, 152-157.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE del 30 de julio).
- Tourón, J. y Santiago, R. (2013). Atención a la diversidad y desarrollo del talento en el aula. El modelo DT-PI y las tecnologías en la implantación de la flexibilidad curricular y el aprendizaje al propio ritmo. *Revista Española de Pedagogía*, 256, 441-459.
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231. DOI:10.4438/1988-592X-RE-2015-368-28
- Walsh, K. (2015). *Assessment Results from pilot of partially Flipped Classroom 2014*. Disponible en: