

FLIPPED-TIC: Una experiencia de *Flipped Classroom* con alumnos de Magisterio

FLIPPED-TIC: A *Flipped Classroom* experience with preservice teachers

María del Mar Sánchez Vera, Isabel María Solano Fernández y Víctor González Calatayud

Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. Avda. Teniente Flomesta, 5 - 30003 - Murcia (España).

E-mail / ORCID ID: 0000-0003-4179-6570; mmarsanchez@um.es / 0000-0003-3760-8899; imsolano@um.es / 0000-0002-6835-0264; victor.gonzalez@um.es / 0000-0002-6835-0264

Información del artículo

Recibido 22 de Junio de 2016. Aceptado 23 de Noviembre de 2016.

Palabras clave:

Metodología; Clase Invertida; TIC; Educación Superior; Innovación Educativa.

Keywords:

Methodology; Flipped Classroom; ICT; Higher Education; Educational innovation

Resumen

Flipped TIC es un proyecto de innovación docente que se desarrolló en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (España). El principal objetivo de este proyecto ha sido la realización de una experiencia de *Flipped Classroom* en un aula universitaria. Tradicionalmente los alumnos reciben del docente en el aula una primera aproximación a los contenidos de la asignatura, sobre los cuales, posteriormente, profundizan en casa realizando trabajos o distintas tareas. Aplicar el método *Flipped Classroom* supone invertir este proceso. Mediante el uso de las TIC, los alumnos acceden a algunos de los contenidos de la asignatura, que visualizan fuera del aula. Estos recursos permiten al alumno establecer una primera toma de contacto con los contenidos o herramientas a trabajar. Una vez en clase los alumnos realizan tareas de producción (consultar dudas, debates, creación de recursos, realización de prácticas, etc.). Este artículo presenta el desarrollo y los resultados de evaluación de una experiencia piloto de uso de *Flipped Classroom* en dos clases del Grado de Maestro en Educación Infantil. Los resultados muestran que la satisfacción del alumnado con este tipo de metodología es muy buena, aunque siguen considerando totalmente necesario la figura del profesor en clase. Se concluye que se debería promover el uso de este tipo de metodologías en el aula para fomentar un aprendizaje significativo en el alumnado.

Abstract

Flipped ICT is a teaching innovation project that has been developed in the Faculty of Education at the University of Murcia (Spain). One of the main objectives of this project was the development of a Flipped Classroom experience in a class at the University of Murcia. Traditionally students receive from the teacher a first approach to the contents of the subject, on which subsequently deepened at home doing work or other tasks. Apply the Flipped Classroom methodology involves reversing this process. Through the use of ICT, students have access to some of the contents of the subject, which displayed outside the classroom, usually through videos. These resources enable students to establish a first contact with the contents or tools to work. Once in class, students focus on working in different tasks (consult doubts, debates, creating resources, implementation of practices, etc.). This paper presents the development and results of evaluation of an experience of use of Flipped Classroom in two classes of the Degree in Early Childhood Education. The results show that student satisfaction with this methodology is very high, and the role of the teacher in class is considered absolutely necessary. From the results, it is concluded that the use of such methodologies in the classroom it is recommendable to promote significant learning in students.



1. Introducción

Desde hace años venimos justificando desde diferentes ámbitos científicos y académicos la necesidad de renovar metodológicamente las aulas universitarias desarrollando estrategias didácticas y metodologías activas que pongan el acento en el papel protagonista del alumno, responsable último de su proceso de aprendizaje.

Hoy más que nunca, destacamos un modelo didáctico obsoleto basado en clases magistrales, ya sean más o menos interactivas, en la que el alumno se responsabiliza poco o nada de su proceso de aprendizaje, y que deja de lado la figura del profesor como facilitador y guía que tan necesario es el contexto actual. Son muchos los autores que han reflexionado sobre las metodologías que podemos usar en la Educación Superior, enfatizando muchos de ellos el papel protagonista que tienen las clases expositivas (Gibbs, 1981; Gibbs, Habeshaw & Habeshaw, 1988; Ramsden, 2003; Mckeachie & Svinicki, 2006). En un artículo de Gibbs del año 1981, que posteriormente fue adaptado por la *Oxford Brookes University* se reconocían los fallos de un modelo expositivo y enfatizaban la necesidad de repensar las actividades a desarrollar para llevarlo a cabo (Gibbs, 1981; Oxford Brookes University, 2011). Gibbs *et al.* (1988) elaboraron un listado preciso de 53 cosas interesantes que podemos hacer en una clase. De las 53 destacamos la que hace referencia a que es importante informar al alumnado desde el primer día de las reglas básicas, ya que de lo contrario asumirá las reglas habituales y caeremos en el error de siempre: clases pasivas en las que el alumno copia y el profesor habla, asumiendo incluso que asistir a una clase es una tarea que no supone colaboración. En la misma línea, Mckeachie y Svinicki (2006) señalaban que, si queremos que los alumnos sean más eficaces en su aprendizaje, tenemos que plantear actividades basadas en el aprendizaje activo, y significativo, en el que el alumno piense, y no solo se siente pasivamente a recibir la información. Por último, más recientemente, el *Centre for Learning and Teaching* (2012) de la Universidad de Brighton elaboró un documento en el que proponía actividades que los docentes podrían realizar para reformular la forma tradicional en la que se daban las clases.

Como alternativa a estas estrategias tradicionales, partimos de la consideración de que las TIC han llegado a ser recursos principales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior, y parafraseando a McKeachie y Svinicki (2006), asumimos que el empleo de estos recursos puede cambiar los métodos de enseñanza y los procesos de aprendizaje, así como las actitudes, la motivación y el interés en la enseñanza y el aprendizaje de las materias. El problema quizás se ha producido al creer que, por cambiar el nombre de estos procesos, e incluso al incorporar las TIC, el cambio estaba garantizado (Clark, 2001; Area, 2007 y 2009; Prendes, 2007). Así, frente al modelo memorístico y académico de la escuela tradicional, tendremos que promover un aprendizaje apoyado en experiencias auténticas (Area, 2009, Adell, 2008), cercanas a la realidad y significativas para el alumno en función de su contexto socio-cultural, tecnológico y económico, así como a sus necesidades y capacidades. Por otro lado, consideramos conveniente que se use una metodología socio-constructivista que parta de las competencias y capacidades previas del alumno y que refuerce la premisa del aprendizaje en Comunidad (Area, 2009, Bruns y Humphreys, 2005) y, por último, que se fomente el trabajo colaborativo entre el alumnado (Area, 2009).

Desde este planteamiento, asumimos que las tecnologías pueden ser utilizadas como recurso complementario y de apoyo en sesiones en gran grupo en las que se utilice el método expositivo y en sesiones en las que el protagonista sea el alumno y, por tanto, se promueva su participación y la colaboración orientada a un objetivo común, y que, a diferencia del anterior, se basan en un modelo interactivo. Desde esta perspectiva, las acciones basadas en los principios de *Flipped Classroom* permitirá renovar las clases presenciales a través del vídeo y otros recursos multimedia audiovisuales, incluidos los

recursos hipertextuales. Guzmán (2009), en una experiencia sobre la incorporación del vídeo didáctico y el CD interactivo en el contexto educativo, destaca que «los resultados en los niveles de valoración dados por los alumnos para este recurso didáctico lo revelan como un recurso a potenciar» (p. 6). De este modo, daremos una vuelta a la clase, presentando los contenidos teóricos a través de recursos multimedia audiovisuales (vídeos, generalmente) para que los alumnos los visualicen y trabajen en sus horas de trabajo autónomo, fuera del contexto presencial de aula, para posteriormente trabajar dichos contenidos desde una vertiente práctica (diseñando, debatiendo, jugando, reflexionando, etc.) en el contexto presencial (Bergmann & Sams, 2012; Gerstein, 2012; Hamdam, McKnight, McKnight y Arfstrom, 2013; Tucker, 2012)

En este artículo presentamos el desarrollo y los resultados de la evaluación de una experiencia de *Flipped Classroom* en la Educación Superior, basada en el uso del vídeo para exponer los contenidos de dos temas del programa, y una página web en la que se organizan estos contenidos, así como las actividades a desarrollar por los alumnos en el aula presencial.

1.1. *Flipped Classroom* o cómo darle la vuelta a la clase

El origen de la idea de *Flipped Classroom* se remonta a 2004, cuando los profesores Jon Bergmann y Aaron Sams, profesores de Química del *Woodland Park High School* comenzaron a grabar sus presentaciones visuales, con una explicación oral para ofrecerlo como material de apoyo a sus alumnos en clase, respondiendo así a la preocupante situación de absentismo que tenían en su clase. Estas sesiones grabadas eran colgadas en *YouTube* para que los alumnos pudieran visualizarlo de forma autónoma. Ambos profesores destacaron (Bergmann y Sams, 2011), que lo más relevante del modelo es que los estudiantes, cuando estaban en clase, desarrollaban un rol activo, interactuando entre sí y estableciendo sus propios grupos de colaboración, y el profesor se revelaba como un auténtico facilitador. Desde su punto de vista, *Flipped Classroom* ha permitido que los alumnos identifiquen el aprendizaje como objetivo último de la actividad, y no la realización de la tarea, o lo que es peor, la superación del examen.

Sin embargo, Bergmann y Sams no propusieron un modelo tan novedoso como en principio se piensa. Eric Mazur, profesor de la Universidad de Harvard formuló una propuesta de renovación metodológica de las clases presenciales que denominó instrucción entre iguales (*Peer instruction*) (Mazur, 1997). Este modelo didáctico, basado en la interacción entre los agentes educativos, tenía como principios fundamentales los siguientes:

- a) Los alumnos debían prepararse las clases mediante recursos didácticos como vídeos, artículos, páginas webs, etc.
- b) Posteriormente, formulaban preguntas o dudas a partir de la reflexión de los contenidos trabajados.
- c) A continuación, los alumnos a través de espacios virtuales de interacción (redes sociales, por ejemplo) publican sus preguntas y dudas.
- d) Estas preguntas le sirven al profesor para preparar la sesión de clase presencial, organizando actividades, o seleccionando material complementario.
- e) Una vez en clase, el profesor se limita a plantear las dudas para que los alumnos, interaccionando entre sí, puedan resolverlas.

Más recientemente, Gerstein (2012) propone un modelo de *Flipped Classroom* con cuatro actividades cíclicas. Se trata de un modelo que se basa en el Ciclo de Aprendizaje Experiencial (*Experiential Learning Cycle*) y en el Ciclo de Instrucción de Huit (2009). Además, se corresponde bien con la taxonomía de

Bloom (Nederveld y Berge, 2015). El modelo comienza con frecuencia con ejercicios experienciales (*Experience*), activos y significativos para el alumnado. En este primer punto, en un ambiente de *flipped learning*, los estudiantes tienen más control al poder decidir cuándo ver el vídeo y los documentos aportados por el profesor. Posteriormente, los alumnos realizan una exploración de los contenidos (*What*) a través de recursos como clases grabadas de audio y video y páginas web. La siguiente fase consiste en la reflexión de los alumnos (*So what*), reconstruyendo el contenido a partir de esta reflexión y de la interacción con sus compañeros, para lo cual usan blogs, recursos audiovisuales, etc. Por último, llega la fase en la que los alumnos presentan, valoran y justifican los contenidos aprendidos (*Now what*). Por tanto, se trata de un modelo en el que los estudiantes son capaces de demostrar lo que han aprendido y aplicar el material de una manera que tenga sentido para ellos (Danker, 2015).

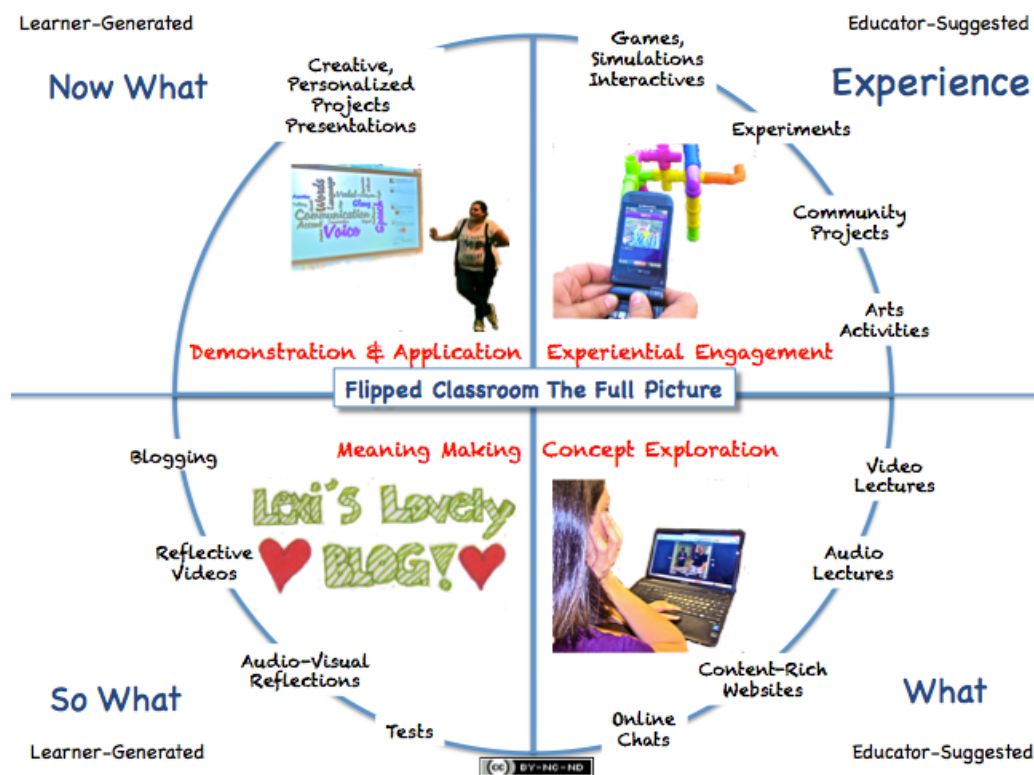


Figura 1. Modelo *Flipped Classroom* propuesto por Gerstein (2012).

Así, la metodología de *Flipped Classroom* presenta un fuerte componente de responsabilidad y motivación por parte del alumnado para apropiarse de la información y transformarla en conocimiento (Perdomo, 2016). Sin embargo, la investigación científica no ha entrado mucho a indagar sobre la efectividad y la percepción de esta metodología por parte del alumnado, siendo en los últimos años cuando más estudios sobre ello se están realizando. De este modo, Bishop y Verleger (2013) muestran en su trabajo como la percepción de los estudiantes sobre esta metodología suele ser positiva, con solamente algunos alumnos que se oponen a la misma. Por su parte, Butt (2014) muestra en su trabajo como los alumnos consideraron positivo el uso de esta metodología. Perdomo (2016) también concluyó en su trabajo que los estudiantes mostraron una percepción muy positiva del modelo, además de que propicio aprendizaje ya que los estudiantes comprendieron que el aprendizaje parte de sí mismo, no de una clase magistral, y como estudiantes tienen que ser responsables y autónomos.

Pero no todos los trabajos han encontrado esta preferencia por esta metodología, sino que en algunos casos los alumnos prefirieron la metodología tradicional. Jaster (2013), en un curso de primer año sobre álgebra, mostraron su preferencia por la clase tradicional. Strayer (2012) encontró que los estudiantes de un curso introductorio a la estadística en el que se utilizó esta metodología estuvieron menos satisfechos con la estructura de la clase que los que estuvieron en otro curso con metodología tradicional. Resumidamente, se requiere de un análisis más exhaustivo tanto de las debilidades como de las fortalezas que la metodología *Flipped Classroom* ofrece para ir mejorando y así poder ofrecer una alternativa en las aulas.

2. Método

FlippedTIC es un proyecto de Innovación docente desarrollado en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, bajo el marco de la convocatoria de proyectos de Innovación Educativa en el Aula Virtual, promovido por la Unidad de Innovación de dicha institución. El objetivo general del proyecto era el de planificar una experiencia de *Flipped Classroom* para el curso 2014-15. Para el logro de ese objetivo se realizó una experiencia con alumnos de Magisterio de Educación Infantil. Concretamente, el desarrollo de la experiencia tuvo lugar en los grupos 2 y 3 de la asignatura de Medios, materiales y TIC del Grado de Maestro en Educación Infantil de la Universidad de Murcia. En el marco de desarrollo de la experiencia se creó una página web en la que se recogía información relevante sobre el proyecto que se estaba desarrollando, así como los recursos (vídeos) y actividades en torno a los cuáles se desarrolló la experiencia¹ (ver Figura 2).



Figura 2. Página web del proyecto Flipped TIC

¹ Página web del proyecto Flipped TIC: <http://flippedclassroom3.weebly.com/index.html>

En la siguiente tabla se muestran las fases del proyecto de innovación docente (Tabla 1).

Tabla 1. Fases de desarrollo de la experiencia de Innovación Flipped TIC

Fase	Desarrollo	Resultados
Fase I	Buscar y diseñar los recursos necesarios para la experiencia piloto. De este modo se mantuvieron varias reuniones del grupo de trabajo para iniciar este proceso.	Selección de contenidos a trabajar en la experiencia Piloto de <i>Flipped Classroom</i> . Selección de vídeos del portal tv.um.es para la experiencia.
Fase II	Diseño de recursos	Grabación de vídeos sobre estrategias didácticas. Propuesta de las actividades para trabajar con la metodología <i>Flipped Classroom</i> .
Fase III	Implementación de la experiencia en el aula	Modificación de la metodología del aula. Cuestionario a los alumnos participantes.

El procedimiento llevado a cabo con el alumnado fue el siguiente: Se propuso al alumnado que visualizara una serie de vídeos de corta duración sobre conceptos fundamentales del tema 6 y 7. Los estudiantes tuvieron una semana para visualizar estos vídeos, que estaban colgados en la página web.

Tabla 2. Actividades formuladas en la experiencia de Innovación Flipped TIC.

Actividad	Objetivo para el alumnado	Procedimiento para el docente	Enlace a la actividad
Actividad 1: El pez arco iris	Diseñar una situación educativa en Educación Infantil en la que intervenga el vídeo «El pez arcoiris», por un lado, como recurso diseñado por los alumnos en sesiones de clase, y por el otro como recurso en red utilizado para explicar algún contenido de clase o motivar a los alumnos	Visualizar el vídeo en grupo. Diseñar una situación educativa. Exponer la idea del grupo.	http://flippedclassroom3.weebly.com/actividad-1.html
Actividad 2: PicTICtionary	Analizar las herramientas TIC y las distintas estrategias didácticas.	Dividir al aula en grupos. Repartir al azar estrategias y herramientas. Un miembro del grupo debe dibujar en la pizarra la combinación de ambas y el resto debe averiguarlo.	http://flippedclassroom3.weebly.com/actividad-2.html

Actividad	Objetivo para el alumnado	Procedimiento para el docente	Enlace a la actividad
Actividad 3: Life Long Learning	Analizar como las TIC funcionan como una herramienta imprescindible en la actualización profesional del docente.	Cada alumno debe buscar y plantear una posible actividad y justificar cómo esa actividad mejora su Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y le sirve como formación y actualización profesional. Esa actividad la contemplará cada alumno en su blog de aula.	http://flippedclassroom3.weebly.com/actividad-3.html

Para la experiencia se hizo uso de vídeos que ya estaban grabados y también se crearon vídeos nuevos para la propia asignatura. En la clase presencial, las actividades planificadas en la web se hicieron visibles y cuando los alumnos llegaron al aula pudieron visualizarlas. Se dividió el aula en 5 grupos (de unas 8 personas aproximadamente cada uno) para empezar a trabajar. Las actividades propuestas se describen a continuación (ver Tabla 2).

Durante dos sesiones de clase presencial se desarrollaron las actividades. En el marco de la asignatura tradicionalmente se viene realizado el uso de distintas estrategias metodológicas, desde la clase magistral al aprendizaje por tareas. Pero es en esta experiencia en donde se hace patente el cambio metodológico, ya que no se parte de una sesión magistral, porque la misma ha sido sustituida por los recursos audiovisuales, sino que se parte de una serie de tareas que el alumnado tiene que trabajar a partir de su visualización de vídeos en casa y de la lectura de documentación relacionada. El proceso de trabajo llevado a cabo en las actividades fue el siguiente:

1. El alumnado visualizaba los vídeos en casa y consultaba los documentos relacionados.
2. En la clase presencial las docentes presentaban la temática y explicaban las actividades a desarrollar (que se desbloqueaban ese día para que los alumnos tuvieran acceso a las mismas).
3. De manera grupal el alumnado realizaba las actividades, con la ayuda y guionización del docente, que pasa de ser un transmisor de información a un tutor o facilitador de la experiencia.
4. Las tareas una vez realizadas se incorporaban al blog grupal y éstas eran evaluadas.

3. Resultados

Tras realizar las actividades y finalizar la experiencia se les pidió a los alumnos que completaran un cuestionario en línea. El cuestionario tenía la finalidad de conocer dos aspectos principalmente: la calidad de los recursos diseñados y el nivel de satisfacción del alumnado con la experiencia. En él se intentaban validar aspectos técnicos y metodológicos de la experiencia, a partir de las opiniones del alumnado.

El cuestionario estuvo compuesto por 20 ítems, siendo la mayor parte de ellos contestados con una escala tipo Likert con cuatro niveles (de «muy en desacuerdo» a «muy de acuerdo») para valorar el grado de satisfacción. El cuestionario fue validado mediante la técnica de juicio de expertos. Esta técnica, como plantean Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), es una parte importante de la información cuando las observaciones experimentales están limitadas, convirtiéndose en muchos casos en la estrategia principal para la estimación de la validez de contenido.

Encuestas DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR UNIVERSIDAD DE MURCIA

Salir

Experiencia Flipped Classroom

INDICA EL GRUPO AL QUE PERTENECES

Grupo 2
 Grupo 3

SOBRE LOS RECURSOS UTILIZADOS

Valora el nivel de acuerdo o desacuerdo con los siguientes enunciados:

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Considero que el acceso a la página web es sencillo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
He podido encontrar los vídeos con facilidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
He tenido problemas técnicos con la web o los vídeos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
He podido visualizar los vídeos sin problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me he sentido cómodo/a utilizando la web y los vídeos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SOBRE LA EXPERIENCIA EN GENERAL

Valora el nivel de acuerdo o desacuerdo con los siguientes enunciados:

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Me ha gustado la experiencia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que he entendido bien los conceptos que hemos trabajado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que los vídeos son un recurso útil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me he sentido cómodo/a durante la experiencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considero que necesito más información para entender mejor los conceptos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 3. Vista del cuestionario utilizado para evaluar la experiencia.

En general, los resultados de la experiencia piloto en Educación Infantil han sido considerados como muy satisfactorios. La encuesta la cumplimentaron un total de 82 alumnos, siendo respondida un 10% más por alumnos del grupo 2 que del grupo 3. Esto es debido a que el grupo 2 era más numeroso que el grupo 3.

El primer aspecto que era relevante conocer acerca de la experiencia es el relacionado con los aspectos técnicos de la web, es decir, si los alumnos han podido visualizar los vídeos correctamente y trabajar con los materiales publicados. El 96,4% de los alumnos se han mostrado de acuerdo o muy de acuerdo con que el acceso a la página web ha sido sencillo. Además, el 90% ha indicado que ha podido encontrar los vídeos con facilidad y el 87% los han podido visualizar sin problemas. El 71% no ha tenido problemas técnicos con la web o los vídeos. A nivel general, el 92,6% se ha sentido cómodo utilizando la web y los vídeos.

El segundo aspecto relevante era el relacionado específicamente con la experiencia desarrollada en el aula, intentando conocer las opiniones de los alumnos y actitudes durante las mismas. A este respecto podemos indicar que al 94% de los alumnos les ha gustado la experiencia, destacando que el 50% declaran estar muy de acuerdo con esa afirmación (ver Figura 4). Además, consideran que han entendido bien los conceptos transmitidos a través del video y trabajados de forma práctica en el aula (89%). Aspecto este que era muy interesante de conocer, ya que la percepción que ellos tienen de su aprendizaje proporciona información interesante para el diseño de posteriores experiencias de *Flipped Classroom*. Prácticamente la totalidad de los alumnos indican que el vídeo es un recurso muy útil, encontrando únicamente 3 alumnos en desacuerdo con esta afirmación.

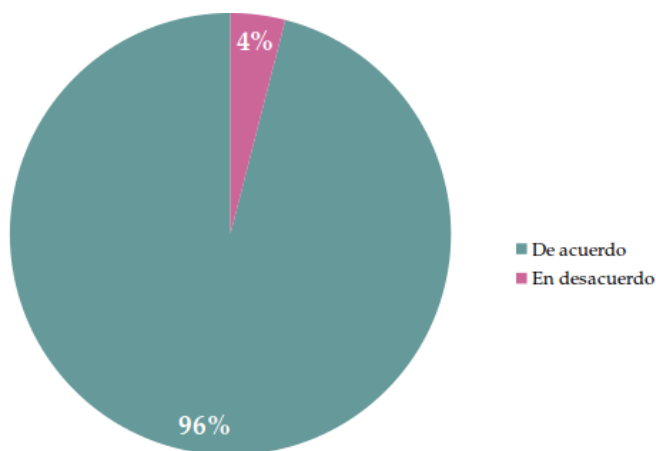


Figura 4. Nivel de agrado manifestado con la experiencia

Uno de los aspectos en los que se encuentran más diferencias ha sido el referido a considerar que se necesita más información para entender mejor los conceptos. En este ítem, el 47% de los alumnos indican no necesitar más información, mientras que el 53% considera que sí necesitaría más información para entender mejor los conceptos trabajados. Para verificar la opinión favorable o no del alumno durante la experiencia, se ha intentado conocer si se han sentido cómodos durante la experiencia, siendo la respuesta que un 42% se ha sentido cómodo y un 47,5% muy cómodo, sumando ambos porcentajes prácticamente la totalidad de la muestra. Acerca de la percepción del alumnado sobre la metodología desarrollada, es interesante destacar que un 93% han encontrado diferencias usando esta metodología con respecto a una metodología tradicional expositiva (ver Figura 5).

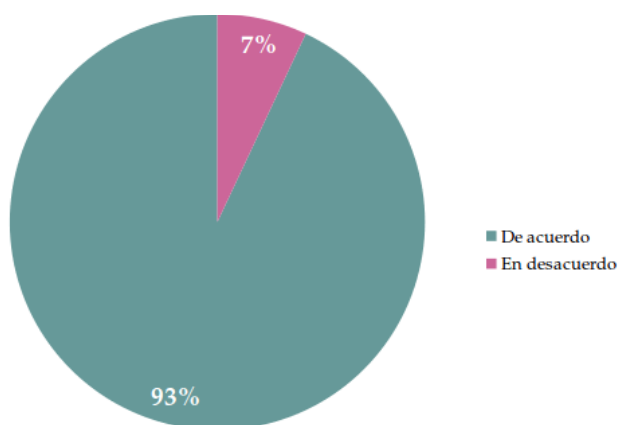


Figura 5. Nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a las diferencias con la metodología tradicional

Otra cuestión de importancia es la relativa a las actividades, ya que podemos encontrar que los vídeos son adecuados e interesantes pero que las actividades no son realmente innovadoras y sirven para trabajar adecuadamente los contenidos de los vídeos. A este respecto podemos indicar que en el ítem referido a «las actividades han sido adecuadas para trabajar los conceptos de los vídeos», un 17% considera que no lo han sido, mientras que un 83% indica que sí lo han sido y se muestran de acuerdo (48%) o muy de acuerdo (35%) con la afirmación.

La siguiente pregunta trataba de conocer si los alumnos consideraban que la información recibida en los vídeos era suficiente para realizar actividades en la clase. Encontramos que 19 alumnos (de 82) se muestran en desacuerdo con esta afirmación, es decir, indicarían que necesitan más ayuda, mientras que 46 alumnos se muestran de acuerdo y 16 muy de acuerdo, lo que supone el 75% de la muestra. A continuación, y en relación con el ítem anterior se preguntaba por la opinión sobre si se necesitaría la ayuda del profesor de manera presencial para desarrollar las actividades, encontrando al 80,4% de los alumnos a favor de esta suposición. Esto indica un aspecto que es fundamental. A pesar de incorporar recursos TIC, el profesor es el elemento más significativo en este tipo de experiencias. Por otro lado, se le pidió a los alumnos que valoraran del 1 al 10 dos apartados:

- a) La calidad del contenido de los vídeos. Es destacable que un 89% de los alumnos incluyan valoraciones de notable o sobresaliente respecto al contenido de los vídeos. Específicamente, las puntuaciones quedaron del siguiente modo (ver Figura 6).

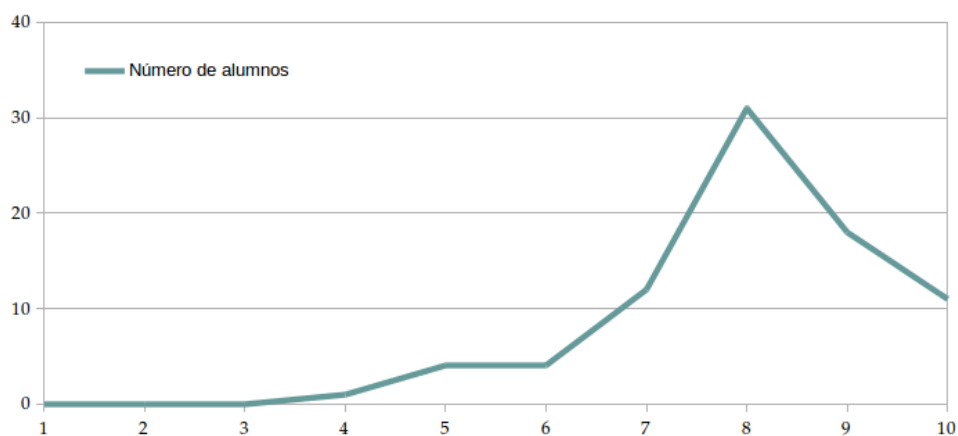


Figura 6. Calificación que los alumnos dan a los contenidos

- b) La experiencia desarrollada en clase. Sucede algo parecido que, con el aspecto anterior, ya que el 83% del alumnado valora la experiencia con un notable o sobresaliente, teniendo en cuenta que el 50% de los alumnos valora la experiencia con un 9 o un 10.

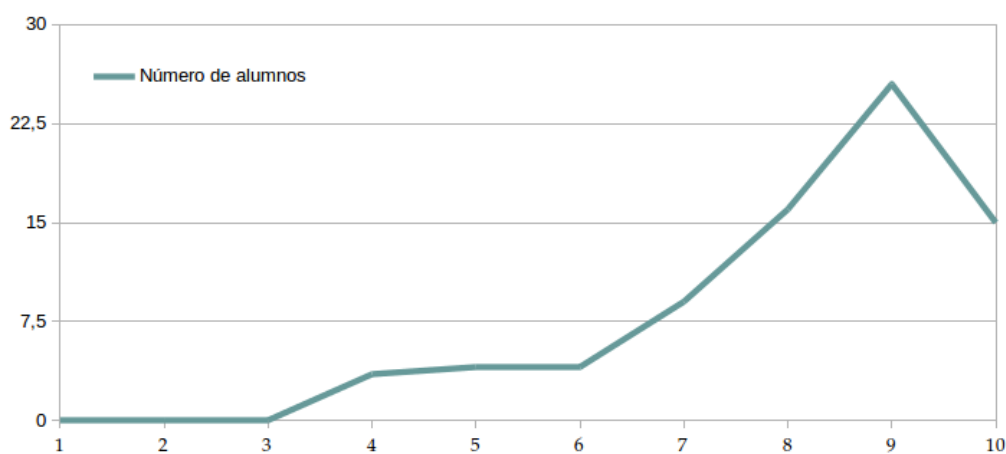


Figura 7. Calificación que los alumnos dan a la experiencia

Finalmente se expuso una pregunta abierta, de cara a que los alumnos pudieran indicar alguna cosa más que quisieran comentar. La pregunta era optativa, y por tanto no todos la contestaron, pero sí lo hicieron 7 alumnos, con los siguientes comentarios:

«Creo que deberíamos haber hecho una o dos clases más así durante el cuatrimestre. Me pareció muy motivadora y aprendí más que si nos hubiéramos limitado a exponer conceptos. Gracias por la experiencia.»

«Este tipo de experiencias son más motivadoras, pero creo que se necesita más tiempo en la clase para que el aprendizaje se produzca de manera adecuada. Pues, por ejemplo, no nos dio tiempo a comentar los resultados de la primera actividad. A pesar de esto, soy bastante partidaria de esta forma de desarrollar la clase, creo que es una buena opción.»

«Experiencia excelente para realmente aprender los conceptos. Al tener que aplicarlos a través de actividades prácticas y juegos, hemos podido entenderlos mucho mejor. Aunque entiendo que es mucho trabajo para el docente (preparar vídeos, diseñar actividades...), como alumno, es una de las mejores formas de trabajar contenidos que he vivido hasta la fecha. Y el papel del profesor sigue siendo primordial, aunque el trabajo en el aula lo realicen los alumnos.»

«Ha faltado desarrollar la experiencia en clase con un número más reducido de participantes.»

«Muy interesante la sesión, ha sido una manera excelente de trabajar conceptos de clase, y profundizar mucho más en su comprensión al aplicarlos de una manera práctica.»

«Podríamos haber realizado alguna otra actividad más en la clase, ya que solamente hicimos dos.»

«Me ha gustado mucho esta clase, me lo he pasado muy bien, y los vídeos me han ayudado mucho a comprender los contenidos. Ha sido una clase muy divertida, sobretodo jugando en la pizarra digital y viendo cómo se usa.»

En general, los alumnos muestran una actitud positiva en los comentarios, afirmando que con este tipo de metodología aprender y entienden mucho mejor los conceptos. Además, les hubiera gustado desarrollar más actividades con este tipo de metodología.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos tras la implementación de la experiencia de *Flipped Classroom* promueven fomentar este tipo de metodologías en el aula, fomentando el uso de recursos educativos digitales y de actividades basadas en el aprendizaje por tareas, para fomentar, de este modo, el aprendizaje significativo. Con los resultados se evidencia la importancia que le dan los estudiantes a la utilización de esta metodología en el aula en contraposición a la metodología expositiva tradicional, como otras investigaciones ya habían mostrado (Bishop y Vergeler, 2013; Perdomo, 2016).

Es destacable el hecho de que el alumnado considere al profesorado como relevante en la experiencia, esto profundiza en la idea de que cuando incorporamos tecnología, el potencial está en la metodología que utilizamos y, por lo tanto, el profesor no queda sustituido por la misma, básicamente su papel se transforma siendo un tutor o facilitador del aprendizaje, en consonancia con las teorías expuestas por Salinas (2003). Es un error pensar que cuando nos planteamos un cambio de metodología que requiere que el alumno sea más activo esto supone que tiene que enfrentarse sólo a distintas tareas.

La ayuda del profesor es esencial y debe guiar el proceso de aprendizaje del alumno, tutorizando, facilitando y desarrollando una serie de roles distintos al del transmisor de información, que son relevantes para el éxito de la experiencia.

Los recursos y las actividades propuestas parecen haber sido adecuadas para el desarrollo de la experiencia, ya que los alumnos consideran, en su gran mayoría, que los vídeos tienen una calidad bastante buena y les eran suficientes para comprender y desarrollar las actividades que después se realizaron en clase. Además, los alumnos han identificado la experiencia como positiva, y con potencialidades más allá de las propuestas, ya que son recursos que siguen en la red y de los que pueden hacer uso en el futuro. Y no solamente eso, sino que siguiendo el modelo de Gerstein (2012), los alumnos al finalizar han tenido que presentar las actividades realizadas, por lo que los alumnos han tenido que ser capaces de demostrar lo aprendido y aplicar el material ofrecido, dando lugar a un aprendizaje más significativo.

A pesar del éxito del visionado de los vídeos, consideramos importante destacar la necesidad de abordar la asignatura haciendo uso de múltiples recursos. Hemos encontrado que el vídeo es sumamente útil, pero que cuando se usa como única fuente de conocimiento para el aprendizaje, el alumno reduce la información que percibe al video, y hay que tener en cuenta que son recursos de corta duración que pretenden presentar o resumir un concepto, por lo que si el alumno lo toma como única referencia, se asume una serie de ideas fragmentadas y descontextualizadas. El uso de multitud de recursos (vídeos, presentaciones visuales, documentos textuales) es necesario en cualquier metodología, y más aún en la metodología *Flipped Classroom*. El video es por tanto un recurso sumamente útil, pero ha de ser bien incorporado a una estrategia metodológica adecuada que asuma la incorporación de diferentes recursos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto a la viabilidad de este tipo de experiencias, cuando Freeman y Schiller (2013) analizan el futuro de la metodología *Flipped Classroom* indican la importancia de que no se quede en meras experiencias aisladas, sino que cobre sentido dentro de una metodología de aula en concreto. En esa línea concluimos que el desarrollo de experiencias de este tipo han de ser enmarcadas dentro de experiencias de aula que conlleven una innovación coherente y práctica. La metodología del aprendizaje por tareas puede suponer un buen marco de actuación en el que enmarcar experiencias de *Flipped Classroom*. Además, el potencial que nos da trabajar con maestros implica que podemos incorporar el uso de vídeos, no únicamente como recursos de consumo por parte del alumnado, sino que ellos mismos pueden ser creadores de recursos audiovisuales.

5. Referencias

- Adell, J. (2008). Actividades didácticas para el desarrollo de la competencia digital [Video]. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=-Xqb2Ze61Bo>
- Area, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICs en el aula. *Comunicación y Pedagogía*, 222, 42-47
- 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.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Bishop, J.L. y Vergeler, M.A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *Comunicación presentada en 120th American Society of Engineering Education Annual Conference & Exposition*, Atlanta, Georgia, USA. Recuperado a partir de <https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view>
- Bruns, A. y Humphreys, S. (2005). Wikis in teaching and assessment: The M/Cyclopedia project. En D. Riehle (Ed.), *WikiSym05, Proceedings of the 2005 International symposium on Wikis* (pp. 25-35). Doi: 10.1145/1104973.1104976
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: evidence from Australia. *Business Education &*

Accreditation, 6(1), 33-43

- Clark, R. (2001). Media are "Mere vehicles": The opening argument. En R. Clark (Ed.), *Learning from media: Arguments, analysis, and evidence* (1-12). Connecticut: Information Age Publishing, Inc.
- Danker, B. (2015). Using Flipped Classroom approach to explore deep learning in large classroom. *IAFOR Journal of Education*, 3(1), 171-186
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36
- Gibbs, G. (1981). *Teaching students to learn*. Milton Keynes: Open University Press
- Gibbs, G., Habeshaw, S. y Habeshaw, T. (1988). *53 Interesting things to do in your Seminars and Tutorials*. Bristol: Technical and Educational Services
- Guzmán, V. (2009). Evolución del modelo docente: efectos de la incorporación del uso de una plataforma virtual, vídeos educativos y CD interactivos. *EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 30, 1-16
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K. y Arfstrom, K. (2013). A review of flipped learning. Recuperado a partir de http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf
- Herreid, C. F. y Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Huitt, W. (2009). Individual differences: The 4MAT system. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Recuperado a partir de <http://www.edpsycinteractive.org/topics/instruct/4mat.html>
- Jaster, R. W. (2013). *Inverting the classroom in College Algebra: An examination of student perceptions and engagement and their effects on grade outcomes* (Doctoral dissertation). Recuperado de <https://digital.library.txstate.edu/handle/10877/4526>
- Martínez, F. y Prendes, M.P. (2008). Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 2, 59-90.
- Mazur, E. (1997). *Peer instruction: A user's manual*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- McKeachie, W. J. y Svinicki, M. (2006). *McKeachie's Teaching Tips*. College Teaching Series. Boston: Houghton Mifflin.
- Nederveld, A. y Berge, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), pp. 162-172. <http://dx.doi.org/10.1108/JWL-06-2014-0044>
- Oxford Brookes University (2011). About Gibbs reflective cycle. Recuperado a partir de <http://www.brookes.ac.uk/students/upgrade/study-skills/reflective-writing-gibbs>
- Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom. *EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 55, 0-17.
- Prendes, M.P. (2007). Internet aplicado a la Educación. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 205-222). Madrid: Mc GrawHill.
- Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education*. Londres: RoutledgeFalmer.
- Salinas, J. (2003). El diseño de procesos de aprendizaje cooperativo en situaciones virtuales. En F. Martínez (Comp.) (2003), *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo* (pp. 157-182). Barcelona: Paidós.
- Sánchez Vera, M. M. (Coord.) (2013). Flipped TIC: Diseño de una experiencia Flipped Classroom en el aula. Memoria final del proyecto. Convocatoria experiencias de Innovación Educativa en el Aula Virtual para el Curso 2012- 2013. Recuperado a partir de <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/35812/1/Memoria%20final%20Flipped%20TIC.pdf>
- Sánchez, M. M. y Solano I.M. (2013). El uso de recursos multimedia audiovisuales para la renovación metodológica: Una experiencia en futuros maestros de Educación Infantil. *Actas del Congreso Internacional de Tecnología Educativa EDUTECA 2013*. Recuperado a partir de http://edutec2013.ac.cr/memoria/ponencias/sanchez_solano_151.pdf
- Strayer, J.F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environment Research*, 15, pp. 171-193
- Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.

