

## MEMORIA FINAL DEL PROYECTO

Convocatoria experiencias de Innovación Educativa en el Aula Virtual  
para el Curso 2012- 2013

# Flipped TIC: diseño de una experiencia Flipped Classroom en el aula



# INDICE

Datos del proyecto: [página 3](#)

Resumen: [página 4](#)

Nivel de logro de los objetivos: [página 5](#)

Descripción del proceso de trabajo: [página 9](#)

Conclusiones y resultados finales: [página 15](#)

Valoración de la convocatoria: [página 23](#)

Anexo: [página 24](#)

# 1. Proyecto

## Datos básicos:

- **MODALIDAD B:** Materiales / asignaturas de Grado o Máster.

### 1. Datos del equipo solicitante:

#### 1.1 Responsable:

María del Mar Sánchez Vera.

*Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación.*

#### 1.2 Colaboradores:

María Paz Prendes Espinosa.

*Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación.*

Isabel María Solano Fernández.

*Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación.*

Francisco Martínez Sánchez.

*Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación.*

Óscar Cánovas Reverte.

*Departamento de Ingeniería y Tecnología de Computadores. Facultad de Informática.*

Félix García Clemente

*Departamento de Ingeniería y Tecnología de Computadores. Facultad de Informática.*

- #### 1.3 Nombre del proyecto:
- Flipped-TIC: Diseño de una experiencia de Flipped Classroom en el aula

## 2. Resumen

### Resumen:

El objetivo general de este proyecto ha sido el de promover la innovación docente en la Enseñanza Superior utilizando para ello las TIC. A partir de esa finalidad se han propuesto dos experiencias: crear los recursos y materiales necesarios para poder desarrollar una experiencia de “Flipped Classroom” para el curso 2013-2014 y promover el uso de Interlearning, una aplicación online con la finalidad permitir a los profesores definir un conjunto de cuestionarios para ser resueltos por los alumnos.

Flipped Classroom es una metodología educativa que implica “dar la vuelta a la clase”. 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, normalmente a través de vídeos. 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 las prácticas, etc.). De este modo utilizamos las clases presenciales en el aula para profundizar y trabajar esos contenidos, mediante actividades dinámicas, que fomenten el desarrollo de las competencias del alumnado.

Para completar esta experiencia, como comentábamos, se ha hecho uso de la herramienta Interlearning (<http://interlearning.inf.um.es/blog/>), una aplicación diseñada en la Universidad de Murcia (por Óscar Cánovas y Félix García) que permite realizar preguntas a través de códigos QR al alumnado, el cual puede responder a partir de su móvil o tablet. El profesor puede ver los resultados y compartirlos con el alumno.

Para poder planificar una experiencia de Flipped Classroom para el curso 2013-2014 se ha realizado una experiencia piloto en el curso 2012-2013 en la asignatura “Medios, Materiales y TIC” (Grado de Educación Infantil), en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (España).

Para poder experimentar con Interlearning se ha realizado una experiencia piloto con la aplicación en el curso 2012-2013 en la asignatura “Diseño de Recursos Didácticos” (Grado de Pedagogía) y la asignatura “Medios, Materiales y TIC” (Grado de Educación Infantil), en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (España).

Este informe describe la experiencia piloto desarrollada, que ha supuesto el desarrollo de una experiencia de Flipped Classroom (con la incorporación previa de los recursos y materiales diseñados) y la aplicación de Interlearning.

Los datos obtenidos tras el desarrollo de experiencia piloto de Flipped Classroom y la aplicación de Interlearning nos han permitido tener la información necesaria para realizar una propuesta de una actividad completa para el curso 2013-2014, la cual se puede observar en la web: <http://flippedclassroom3.weebly.com/index.html>.

## 3. Nivel de logro de los objetivos

Antes de comenzar a valorar el logro de los objetivos del proyecto puede consultar el anexo “Conceptos fundamentales de este proyecto” para ubicarse contextualmente en el mismo.

Objetivo 1	Planificación de los contenidos a trabajar.
Objetivo 2	Búsqueda, adaptación y/o diseño de los recursos.
Objetivo 3	Modificación de la metodología.
Objetivo 4	Uso de Interlearning.

Para valorar el nivel de logro de los objetivos propuestos, se procede a indicar cada uno de ellos y el nivel de logro que se ha podido alcanzar.

Se puede encontrar más información sobre cómo se han ido desarrollando cada uno de los apartados en el punto 4 referido a la descripción del proceso de trabajo, en dónde se evidencian las tareas que se han llevado a cabo.

La web del proyecto (<http://flippedclassroom3.weebly.com/>) permite también conocer cómo estos objetivos se han conseguido:



Imagen 1: Web del proyecto Flipped TIC

- **Planificar los contenidos que el alumno va a visualizar fuera del aula.**

Para poder cumplir este objetivo ha sido necesario coordinarse con el profesorado de las materias en las que se ha pretendido incorporar la experiencia de Flipped Classroom. En estas reuniones se ha podido estudiar la guía docente y valorar los contenidos que son adecuados para poder ser adaptados a esta metodología.

En el caso de la experiencia piloto (en el Grado de Educación Infantil), se consideró adecuado realizar la experiencia relacionada con los temas 6 y 7 de la asignatura. El tema 6 se refería a las estrategias didácticas con las TIC, y el tema 7 se refiere a las TIC para la formación y actualización profesional de los docentes.

Tras la experiencia piloto (y los resultados que se pueden visualizar en este informe) los conceptos que se han considerado relevantes para poder ser adaptados a la metodología Flipped Classroom, en la asignatura de TIC para la formación del Grado de Pedagogía, fueron decididos tras la coordinación del profesorado de la asignatura. El resultado de esto puede verse en el apartado de conclusiones y resultados finales de este trabajo.

Los contenidos y actividades como propuesta para realizar el futuro curso académico quedan plasmados en la web: <http://flippedclassroom3.weebly.com/flipped-classroom-para-el-curso-20132014.html>

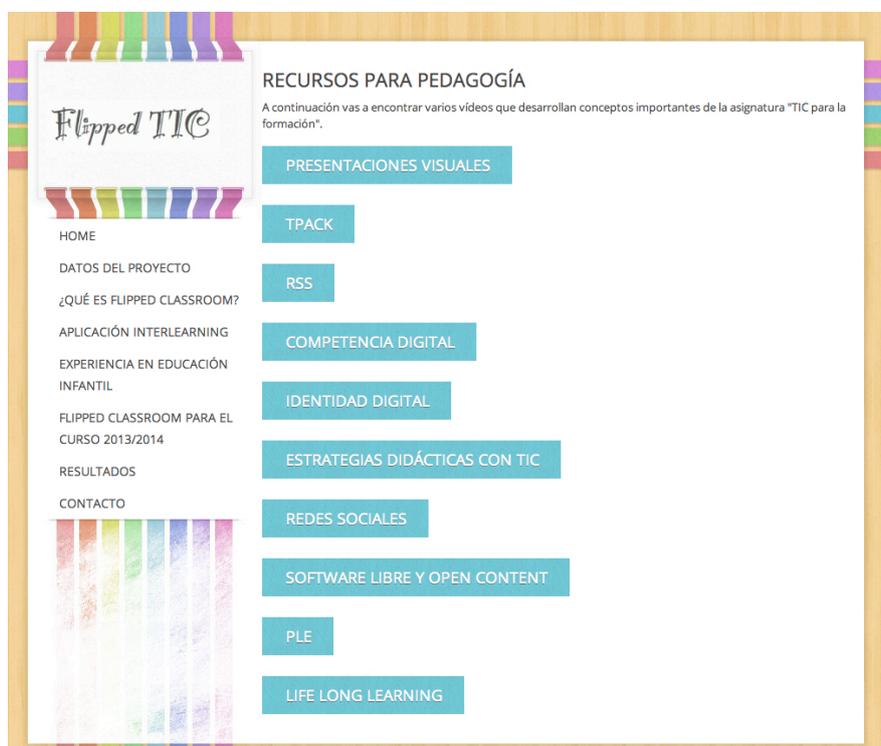


Imagen 2: contenidos y actividades propuestos

- **Buscar, adaptar y diseñar los recursos que el alumno pueda visualizar fuera del aula y a través de dispositivos móviles (mobile learning).**

Una vez definidos los contenidos o conceptos que iban a ser trabajados fue necesario realizar un proceso de búsqueda de recursos. El equipo de trabajo ha partido siempre de la filosofía de poder aprovechar la riqueza de los materiales que existen en la red.

Se establecen una serie de criterios para la búsqueda de los vídeos que fueran adecuados, teniendo en cuenta que hayan sido diseñados por expertos en el ámbito de la Tecnología Educativa, que el vídeo tenga una duración no mayor de 15 minutos, que el contenido se desarrolle bien desde la perspectiva científica, y que el recurso tenga una licencia libre de contenido como las Creative Commons, o que promueva la difusión de los recursos.

Una vez se realiza la búsqueda se encuentra que la mayoría de conceptos se pueden trabajar en vídeos ya creados por el equipo en ocasiones anteriores, o con vídeos de YouTube.

Para los conceptos que no se han encontrado vídeos adecuados se decide grabarlos, como sucede en el caso de las “estrategias metodológicas con TIC”. El vídeo es grabado por la profesora Isabel M. Solano, al no haber encontrado en la red un recurso que fuera adecuado para explicar ese contenido.

Una vez encontrados y diseñados los recursos se ha hecho hincapié en favorecer que los alumnos pudieran visualizar estos vídeos en sus dispositivos móviles, para ello se ha hecho uso de códigos vidi (imagen 1), y se ha procurado que los vídeos se pudieran visualizar en distintas plataformas móviles (ipad, móviles).

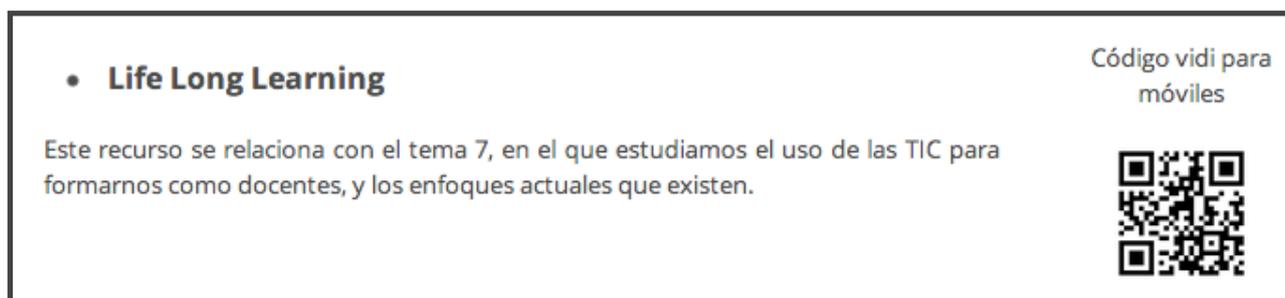


Imagen 3: ejemplo de recurso con código vidi para fomentar la movilidad.

- **Adaptar la metodología de la asignatura para el desarrollo de la experiencia y diseñar las tareas presenciales que el alumno trabajará en el aula.**

El equipo de trabajo ha partido de la premisa de que la innovación tecnológica no siempre conlleva una innovación educativa, por tanto, lo esencial en la experiencia no era únicamente el uso de los vídeos o recurso web, sino modificar la metodología en el aula para poder realizar una actividad realmente innovadora.

La perspectiva metodológica ha sido la de fomentar el aprendizaje por tareas. Bajo esta premisa nos centramos en la acción del alumno, en que éste se convierta en un sujeto activo en el aula. El enfoque por tareas se centra en el proceso de trabajo, y esto es particularmente interesante en un modelo como el de Flipped Classroom. Cuando estamos promoviendo que sea en el aula, y no en casa, el lugar en el que el alumno desarrolle las tareas, los docentes podemos observar el proceso de trabajo que va

realizando el alumno, y además estamos promoviendo que pueda colaborar con otros compañeros en el desarrollo de esas tareas.

Por tanto, la propuesta de Flipped Classroom no incluye únicamente recursos en red como vídeos, sino que incluye el diseño de las tareas presenciales que se han de trabajar en el aula, y así se ha plasmado en el presente proyecto.

- **Incorporar la herramienta Interlearning en la experiencia.**

El escenario principal de aplicación de Interlearning es el aula, en la cual se publica (por ejemplo proyectándola mediante un cañón de vídeo) la URL o el código QR del cuestionario que un evaluador quiere proponer a un conjunto de estudiantes o asistentes con el fin de que pueda obtener, en tiempo real, cuáles son las soluciones que se están proporcionando y visualizar un informe gráfico que indique la distribución de las respuestas. Esta herramienta de realimentación inmediata puede ser de gran ayuda de cara a conocer cuál es la opinión de los estudiantes, su grado de comprensión de lo que se ha explicado previamente o cualquier otra información que deba ser interpretada con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje, lo cual es sumamente interesante para una experiencia como la de Flipped Classroom.

Interlearning se ha experimentado en la experiencia piloto en dos asignaturas del curso 2012-2013. Concretamente en el grupo 3 de la asignatura de “Medios, Materiales y TIC” (Grado Educación Infantil), y en la asignatura “Diseño de recursos didácticos” (Grado en Pedagogía). Los datos obtenidos tras la observación de estas experiencias hacen que incluyamos esta herramienta para la propuesta para el curso 2013 - 2014.

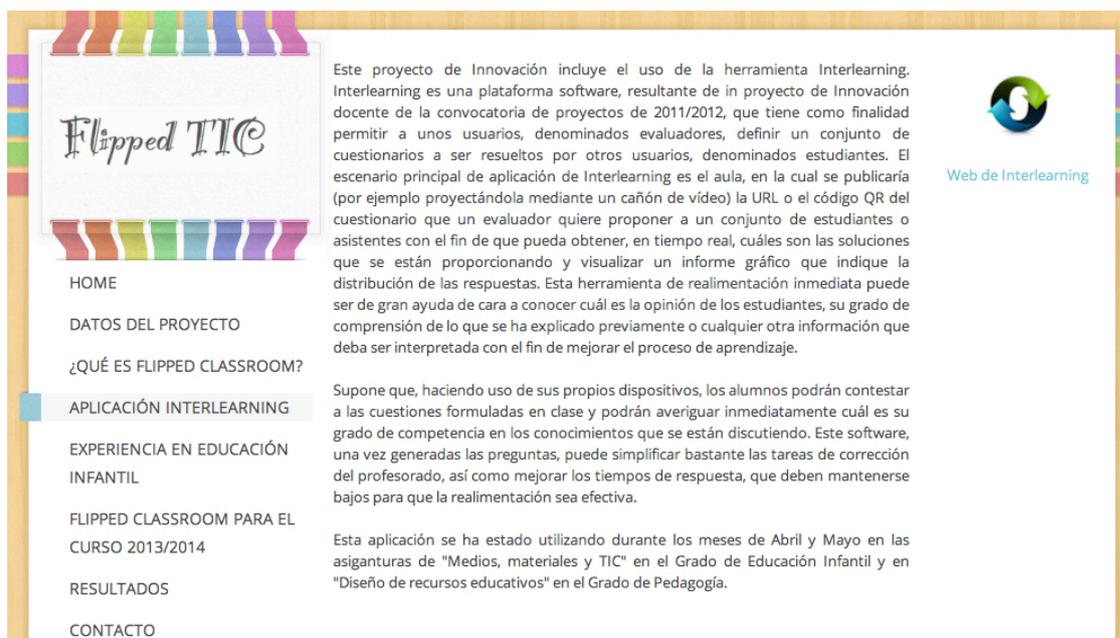


Imagen 4: página de Interlearning en la Web del proyecto

Como se puede observar, todos los objetivos propuestos han sido alcanzados, con un nivel de logro bastante satisfactorio. Como en los resultados de este informe se puede ver, la experiencia ha sido interesante y la propuesta para el curso que viene se presenta con grandes expectativas.

## 4. Descripción del proceso de trabajo

### Organización del grupo:

La organización del grupo de trabajo para las distintas tareas ha sido la siguiente:

Fase I	Persona encargada
Determinación de los contenidos que se van a tratar bajo el método “Flipped Classroom”	María Paz Prendes Espinosa y María del Mar Sánchez Vera
Búsqueda de recursos en red que podrían ser utilizados por los alumnos y adaptación de los mismos a la experiencia.	María del Mar Sánchez Vera e Isabel María Solano Fernández.
Adaptación y diseño de recursos para la experiencia (I)	Todos
Redacción de la memoria de seguimiento	María del Mar Sánchez Vera
Adaptación de Interlearning a la asignatura de “TIC para la formación”	Óscar Cánovas Reverte y Félix García Clemente

Fase II	Persona encargada
Adaptación y diseño de recursos para la experiencia (II)	Todos
Experiencia piloto con los alumnos de Magisterio de Educación Infantil (desarrollo de una sesión de Flipped Classroom con alguno de los materiales creados)	Isabel María Solano, Francisco Martínez Sánchez y María del Mar Sánchez Vera.
Cuestionario a los alumnos de Magisterio de Educación Infantil sobre la experiencia realizada	Isabel María Solano y María del Mar Sánchez Vera
Mejora de la planificación docente y los recursos tras las propuestas de mejora	María Paz Prendes Espinosa y María del Mar Sánchez Vera
Adaptación de Interlearning a la asignatura de “TIC para la formación”	Óscar Cánovas Reverte y Félix García Clemente

## Descripción del procedimiento:

Podemos abordar el procedimiento en función de las fases de trabajo.

### FASE I

Enero - Marzo de 2013

La fase I pretendía buscar y diseñar los recursos necesarios para la experiencia piloto. De este modo se mantuvieron varias reuniones del grupo de trabajo y se decidió trabajar a dos niveles: uno relacionado con la experiencia Flipped Classroom y otro relacionado con la experiencia de Interlearning. Aunque todo el equipo estaba informado del trabajo realizado por los compañeros, el grupo se especializó en cada una de las partes, de tal manera que M. del Mar Sánchez, Isabel M. Solano, Francisco Martínez, como docentes de la asignatura en la que se realizaría la experiencia del presente curso, nos centraríamos en la experiencia Flipped Classroom. M.Paz Prendes, M. del Mar Sánchez, Óscar Cánovas y Félix García nos centraríamos en la experiencia piloto relacionada con Interlearning.

Las tareas desarrolladas fueron:

- Primera selección de los contenidos a trabajar en la experiencia Flipped Classroom, que han sido los siguientes:
  - Estrategias didácticas de uso de las TIC.
  - Life Long Learning.
  - PLEs
- Selección de vídeos digitales para la experiencia. Vídeos del portal tv.um.es.
- Diseño de recursos. Grabación de vídeos sobre estrategias didácticas. Profesora Isabel María Solano a través del servicio tv.um.es (realizó su grabación el 18 de Marzo de 2013).
- Utilización de Interlearning. Como se ha mencionado anteriormente, primeros usos de Interlearning en dos asignaturas, impartidas por María del Mar Sánchez y María Paz Prendes Espinosa, para evaluar la aplicación de la herramienta.

### FASE II

Abril - Junio de 2013

### Experiencia piloto: Experiencia Flipped Classroom.

Durante el mes de Mayo se realizó la experiencia piloto de Flipped Classroom. Fue desarrollada por Isabel M. Solano y M. del Mar Sánchez, en los grupos 2 y 3 de la asignatura de Medios, materiales y TIC del Grado de Maestro en Educación Infantil.

A continuación se explica el procedimiento llevado a cabo en ambos grupos:

Se propuso al alumnado que visualizaran 4 vídeos de corta duración sobre conceptos fundamentales del tema 6 y 7. Tuvieron una semana para visualizar estos vídeos.

El día 13 de Mayo llevamos a cabo la experiencia piloto en el grupo 3, y el día 14 en el grupo 1.

Las actividades 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.

Lo primero que hicieron fue visualizar el vídeo de la actividad 1. Después estuvieron durante 40 minutos trabajando en grupo desarrollando los casos prácticos y analizando la estrategia TIC que estaban utilizando. Mientras trabajaban consultaban sus dudas con la docente. Una vez ya tenían elaboradas sus propuestas. Un miembro del grupo (escogido al azar) presentó su propuesta de actividad al resto y entre todos debatimos sobre la función del vídeo y la estrategia didáctica del caso práctico que nos estaban presentando.



Imagen 5: alumnos trabajando en el caso práctico

Tras la actividad 1 se comenzó a trabajar con la actividad 2: PICTICTIONARY.

Un miembro del grupo (escogido al azar) era el encargado de dibujar. Debía escoger (al azar) un papel de cada uno de los dos montones que había sobre la mesa del profesor: uno referido a herramientas TIC y otro relacionado con las estrategias de uso de Internet en el aula.

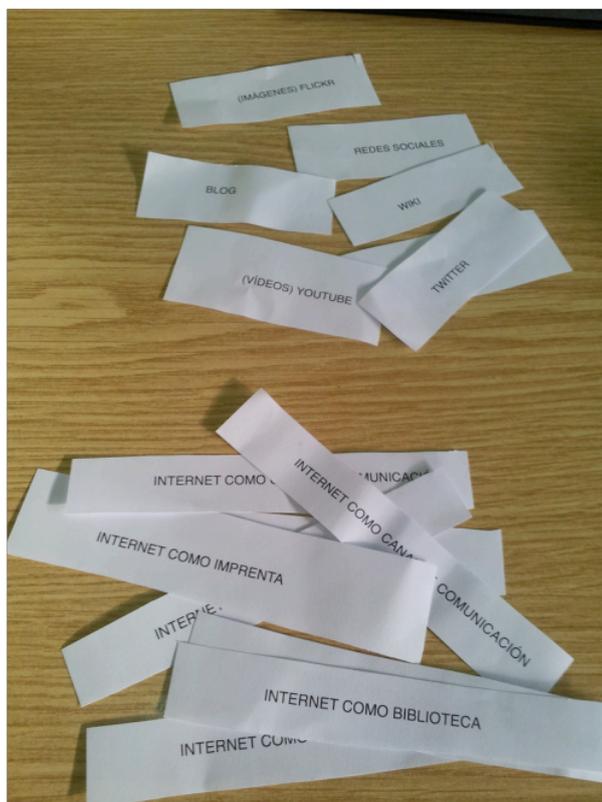


Imagen 6: algunos ejemplos de herramientas y estrategias

El resto de miembros de su grupo tenía 1 minuto y medio para adivinar la herramienta y la estrategia que estaba dibujando su compañera. Al final del minuto y medio, una persona (del grupo que tenía que adivinar) era la encargada de dar la respuesta "oficial" del grupo. Tenían dos intentos para dar con la respuesta correcta.



Imagen 7: adivinando la herramienta y la metáfora: la wiki como metáfora de "Internet como imprenta"

Una vez todos los grupos jugaron al PICTICTIONARY buscamos un ejemplo de actividad para cada una de las estrategias y herramientas que habían salido. (Por ejemplo, el blog como biblioteca, twitter como canal de comunicación...).

Una vez finalizamos la actividad 2 procedimos a la actividad 3, centradas en el último tema de la asignatura, relacionado con las nuevas modalidades de formación con TIC. Cada alumno a partir de lo que había aprendido, debía escribir una entrada en su portafolio (blog) explicando una actividad formativa que realizarían utilizando las TIC para mejorar su competencia profesional.

### Experiencia piloto: Uso de Interlearning.

En esta fase contamos con la ayuda de Aurelia Murcia Coll, un alumna del Máster Universitario en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento, la cual desarrolló parte de sus prácticas en el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa, colaborando con Interlearning en este proyecto de Innovación Docente.

El proceso de trabajo realizado con la aplicación Interlearning fue:

Acceso al blog de Interlearning para aprender su uso: <a href="http://interlearning.inf.um.es/blog/">http://interlearning.inf.um.es/blog/</a>
Estudio de la aplicación de Interlearning y sus características.
Elaboración de las preguntas por parte de las docentes de las asignaturas de “Diseño y evaluación de materiales didácticos” y de “medios, materiales y TIC”.
Inclusión de las preguntas en Interlearning.
Aplicación de Interlearning en ambas asignaturas.
Evaluación de la aplicación de Interlearning.
Análisis de la experiencia y propuestas de mejora.
Aplicaciones de la mejora a Interlearning.

La herramienta Interlearning fue utilizada durante los meses de Abril y Mayo en las asignaturas:

- Diseño y evaluación de materiales didácticos. Asignatura optativa de 4º del Grado de Pedagogía.
- Medios, materiales y TIC. Grupo 3. Asignatura de 2º del Grado de Maestro en Educación Infantil.

Durante la primera media hora de la clase se utilizaba Interlearning para analizar algunos conceptos fundamentales de las asignaturas. A partir de la presentación del código QR los alumnos podían acceder a las preguntas y contestarlas. Tras contestarlas se proyectaba en la pizarra los resultados que se habían obtenido y se analizaban con los alumnos.

Los días en los que se utilizó Interlearning en el aula con los alumnos fueron:

<i>Asignatura</i>	<i>Días</i>
-------------------	-------------

Diseño y evaluación de materiales didácticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 de Abril. 11 a 11:30 horas. 23 alumnos.</li> <li>• 23 de Abril. 11 a 11:30 horas. 25 alumnos.</li> <li>• 30 de Abril. 11 a 11:30 horas. 23 alumnos.</li> </ul>
Medios, materiales y TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 de Abril. 17 a 18 horas. 39 alumnos.</li> <li>• 29 de Abril. 17 a 17:30 horas. 41 alumnos.</li> <li>• 6 de Mayo. 17 a 17:30 horas. 38 alumnos.</li> </ul>

Los resultados de esta experiencia se pueden conocer en el apartado de conclusiones y resultados finales.

### FASE III

Julio -- Septiembre 2013

Esta fase final se refiere a la adaptación de las guías docentes de las asignaturas mencionadas y la redacción de la memoria final. La adaptación de la guía docente de la asignatura de Medios, materiales y TIC ha corrido a cargo de las profesoras M. del Mar Sánchez Vera e Isabel M. Solano. La asignatura de TIC para la formación ha sido adaptada por los profesores M.Paz Prendes Espinosa, Isabel Gutiérrez Porlán y Jose Luis Serrano, éstos dos últimos no presentes en el proyecto, pero ambos profesores de la materia para el curso 2013-2014.

# 5. Conclusiones y resultados finales

Se pueden abordar las conclusiones y resultados en función de tres escenarios en los que se ha movido este proyecto de innovación docente: los resultados del uso de Interlearning, los datos obtenidos de la experiencia piloto, y finalmente, las conclusiones y cambios realizados para la preparación del escenario de la asignatura del curso 2013 - 2014.

## Experiencia piloto

### 1. Análisis del cuestionario de los alumnos de Educación Infantil

Los resultados de la experiencia piloto en 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 específicamente que el 50% declaran estar muy de acuerdo con esa afirmación.

Además, indican creer haber entendido bien los conceptos que se han trabajado en el aula (89%). Aspecto que era muy interesante de conocer, ya que la percepción que ellos tienen de su aprendizaje proporciona información muy interesante.

Prácticamente la totalidad de los alumnos indican que el vídeo es un recurso muy útil, encontrando únicamente 3 alumnos en desacuerdo con esta afirmación.



Imagen 8: Nivel de agrado 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 42,5% se ha sentido muy cómodo y un 47,5% cómodo, sumando ambos porcentajes prácticamente la totalidad de la muestra.

Acerca de la percepción del alumnado sobre la metodología desarrollada, es interesante que un 93% encuentran diferencias usando esta metodología con respecto a una metodología tradicional expositiva.



Imagen 9: 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.

Se les pidió a los alumnos que valoraran del 1 al 10 dos apartados:

- 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:



Imagen 10: Calificación que los alumnos dan a la calidad de los contenidos

- 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. De manera detallada las puntuaciones quedaron así:

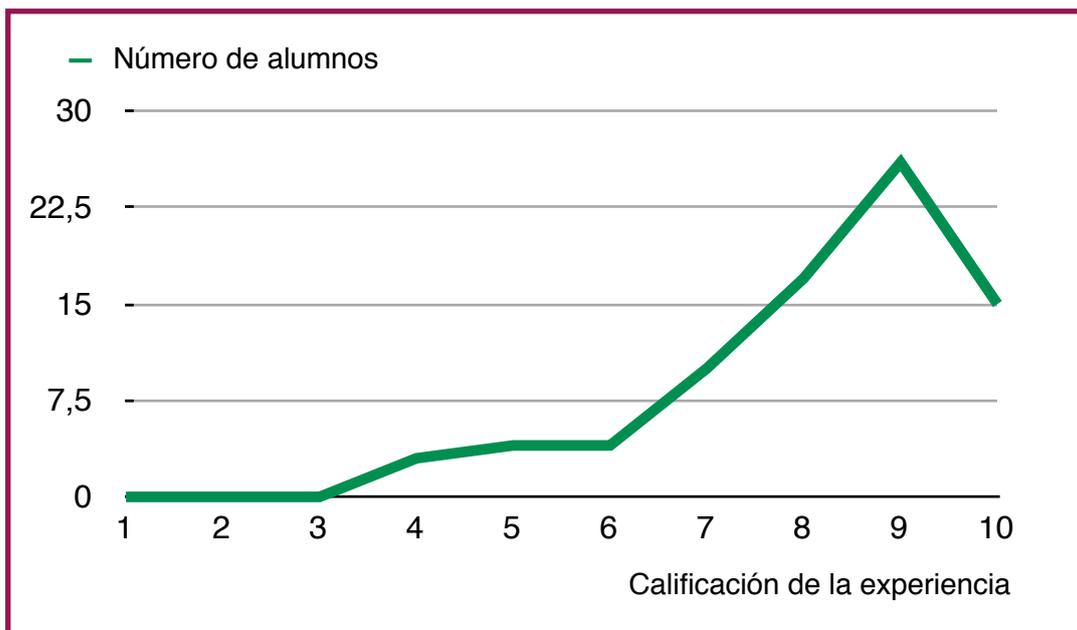


Imagen 11: Calificación que los alumnos dan a la experiencia

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 como se usa.

## 2. Análisis de Interlearning

El análisis de Interlearning se ha podido realizar a partir de unas fichas de observación y un diario del investigador.

Ambas herramientas fueron creadas por los investigadores del proyectos para recoger los datos más relevantes sobre la experiencia con Interlearning.

La ficha de observación presenta la siguiente estructura:

---

### FICHA DE OBSERVACIÓN

Día:	
Hora:	
Asignatura:	
Número de alumnos en el aula:	

Lista de control	Sí	No	A veces
La experiencia se ha desarrollado en el tiempo planificado			
Han existido problemas técnicos			
Los alumnos han podido acceder a las preguntas con facilidad			
Las preguntas se han podido realizar como se había previsto			
Se ha podido acceder a los resultados con facilidad			

Observaciones:

---

El diario del investigador tenía la siguiente estructura:

---

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

Día:	
Hora:	
Asignatura:	
Número de alumnos en el aula:	

Desarrollo de la sesión	
Sucesos relevantes	

Aspectos positivos	
Posibilidades de mejora	

- *Resultados de la ficha de observación y el diario del investigador:*

En prácticamente todas las sesiones, la experiencia se ha desarrollado en el tiempo planificado y se han podido mostrar los resultados con facilidad. En la mitad de ocasiones han existido problemas técnicos y los alumnos no han podido acceder a las preguntas con facilidad, aunque el análisis posterior técnico ha podido darnos a conocer que hay una gran probabilidad que los fallos se deban a la conexión inalámbrica, y no a la propia aplicación de Interlearning.

El porcentaje de alumnos que han podido realizar las preguntas ha sido relativamente bajo (un 20% del total), los alumnos que no han podido acceder a Interlearning ha sido debido a que no poseían de dispositivo móvil para realizar las preguntas o por fallos técnicos en la elaboración de las preguntas. Los principales fallos han estado relacionados con la captura del código QR. Ante estos problemas se optó en varias ocasiones por acceder a Interlearning mediante la url del cuestionario.

Se ha percibido una mejora en el desarrollo de las sesiones, en las últimas sesiones en ambas materias, el número de cuestionarios que se cumplimentaron fue mayor que en las anteriores, debido a que tanto las docentes como los alumnos estaban más familiarizados con el uso de la herramienta.

- *Conclusiones:*

#### *Aspectos positivos:*

- La herramienta proporciona resultados instantáneos acerca de lo que ha contestado el alumno y permite un feedback inmediato por parte del profesor.
- El dedicar un tiempo inicial en el aula a trabajar preguntas sobre clases anteriores ha permitido al alumno asentar contenidos ya trabajados y los docentes han podido conocer.
- La observación ha permitido comprobar que al alumnado le gustaba hacer uso de sus propios dispositivos móviles en la experiencia.

#### *Posibilidades de mejora:*

- Sería interesante mejorar la lectura de los códigos QR
- Es imprescindible asegurar una buena conexión a la red para que el alumnado pueda trabajar con la herramienta.
- Los problemas técnicos desmotivan al alumnado, por lo tanto sería interesante en las primeras sesiones contar con un experto que pueda asesorar al docente y al alumnado.
- Se propone simplificar los menús para facilitar la usabilidad de la aplicación.

### 1. Flipped Classroom

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 tareas, para fomentar el aprendizaje significativo.

Los profesores participantes en este proyecto han mostrado su interés en seguir trabajando en este ámbito y desarrollar experiencias de este tipo en el curso 2013-2014, como muestra la web del proyecto (<http://flippedclassroom3.weebly.com>) en la que se pueden ver más vídeos y más propuestas de actividades para el curso 2013-2014.

### 2. Interlearning

Como resultado de la puesta en marcha de Interlearning en el curso académico 2012 y 2013, tras la experimentación aquí mostrada y la realizada en otras asignaturas, el 19 de Julio se ha puesto en marcha una nueva versión Web de Interlearning con varias mejoras y correcciones de los fallos que se identificaron. En unos meses se prevee también el acceso a la nueva aplicación de Android, que los investigadores Óscar Cánovas y Félix García están desarrollando.

Algunos cambios que introduce la nueva versión web son:

- Interfaz mejorada para la creación de cuestionarios.
- Simplificación de los menús.
- Mejoras en el sistema de filtrado de preguntas y cuestionarios.
- Indicadores de progreso para los alumnos durante la resolución de los cuestionarios.
- Introducción de histogramas de distribución de aciertos en tiempo real.

## Conclusiones generales y propuestas para el curso 2013 - 2014

La combinación de los dos aspectos fundamentales de este proyecto: Flipped Classroom e Interlearning ofrece grandes posibilidades en la enseñanza universitaria. La propuesta que se realiza se puede encontrar en la página web del proyecto, y supone el trabajar con vídeos que el propio profesor puede crear (o utilizar uno de la red) y centrar el trabajo en el aula en tareas de aprendizaje útiles y prácticas para el alumno, el cual puede tener al profesor como guía y apoyo en el aula para resolverlas.

Interlearning puede utilizarse en este contexto como una herramienta para utilizar en un momento determinado de la clase para conocer el nivel de conocimiento de los alumnos sobre el vídeo que han visto, o incluso como modo de resolver un debate en el aula.

El curso que viene presenta un escenario propicio para seguir trabajando en estos aspectos y seguir colaborando como grupo de trabajo.

# 6. Valoración de la convocatoria

La convocatoria de la Unidad de Innovación resulta especialmente relevante porque da cabida al profesorado que está interesado en innovar, en que ese trabajo sea reconocido desde un organismo oficial de la Universidad.

Los mecanismos de información y comunicación desde la Unidad de Innovación han sido eficaces y clarificadores, permitiendo el normal desarrollo del proyecto.

Para sucesivas convocatorias, y entendiendo el panorama actual en el que nos encontramos, se propone la posible inclusión de ayudas económicas para el desarrollo de los proyectos. También se propone la realización de un seminario en el que todos los participantes con proyectos de esta convocatoria podamos compartir las experiencias que hemos realizado y de ese modo aprender unos de otros. También se podrían publicitar en la web de la Unidad de Innovación las experiencias y los materiales que se han trabajado y creado con licencia Creative Commons, para que toda la Universidad se pueda beneficiar de ellos.

# Anexo: conceptos del proyecto

### ¿Qué es Flipped Classroom?

Flipped Classroom es una metodología educativa que implica “dar la vuelta a la clase”. 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 el proceso-

Mediante el uso de las TIC, y concretamente fomentando el mobile learning, los alumnos acceden a algunos de los contenidos o prácticas 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 las prácticas, etc.)

### ¿Qué es Interlearning?

Tal y como se indica en el blog de la plataforma ([http://interlearning.inf.um.es/blog/?page\\_id=32](http://interlearning.inf.um.es/blog/?page_id=32)):

“Interlearning es una plataforma software que tiene como finalidad permitir a unos usuarios, denominados evaluadores, definir un conjunto de cuestionarios a ser resueltos por otros usuarios, denominados estudiantes. El escenario principal de aplicación de Interlearning es el aula, en la cual se publicaría (por ejemplo proyectándola mediante un cañón de vídeo) la URL o el código QR del cuestionario que un evaluador quiere proponer a un conjunto de estudiantes o asistentes con el fin de que pueda obtener, en tiempo real, cuáles son las soluciones que se están proporcionando y visualizar un informe gráfico que indique la distribución de las respuestas. Esta herramienta de realimentación inmediata puede ser de gran ayuda de cara a conocer cuál es la opinión de los estudiantes, su grado de comprensión de lo que se ha explicado previamente o cualquier otra información que deba ser interpretada con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje.

Por un lado, el sistema está compuesto de un módulo de gestión, mediante el cual los evaluadores pueden dar de alta preguntas y cuestionarios, generar y visualizar informes, o visualizar las soluciones proporcionadas por cada estudiante individual. Por otro lado, existe un módulo de evaluación, que ofrece la funcionalidad necesaria para completar los cuestionarios y evaluar los resultados. Si bien los evaluadores deben ser usuarios registrados en el sistema, los estudiantes no necesitan haberse registrado si no lo estima conveniente su evaluador (Interlearning permite llevar a cabo resoluciones anónimas).

El módulo de gestión se ofrece en forma de aplicación Web, mientras que el de resolución ofrece tanto una aplicación Web como una aplicación Android para dispositivos móviles que soporten dicho sistema. Aquellos estudiantes que no dispongan de un dispositivo Android siempre podrán hacer uso de la aplicación Web (funciona en cualquier navegador actual) para completar el cuestionario.

Es importante recalcar que el objetivo principal de Interlearning no es proporcionar un mecanismo de evaluación similar al de los exámenes, puesto que Interlearning no genera calificaciones a partir de las entregas de los estudiantes. Para este propósito existen ya multitud de herramientas que se usan actualmente. Sin embargo, Interlearning se centra más en la posibilidad de obtener una realimentación inmediata en el mismo aula y en la posibilidad de analizar de forma cómoda y sencilla datos globales relativos al conjunto de las entregas de un cuestionario (porcentaje de acierto por cada pregunta, porcentaje de aparición de una determinada respuesta, etc.). Por tanto ha sido diseñado con un fin muy específico, obviando intencionadamente algunas características que sí están presentes en otras soluciones tradicionales de exámenes on-line.

Los tipos de documentos recogidos en Interlearning son los siguientes:

- La unidad fundamental son las preguntas. El primer paso será, por tanto, añadir preguntas al sistema. Dichas preguntas podrán ser públicas (disponibles para todos los evaluadores) o privadas (sólo para su creador). Las preguntas podrán ser de cuatro tipos: de múltiples respuestas posibles, de solución alfanumérica, de respuesta libre o de opinión (para encuestas). Los enunciados de las preguntas estarán formados por texto y, opcionalmente, una imagen.
- Una vez elaboradas las preguntas, el siguiente tipo de documentos son los cuestionarios, que se corresponden con los elementos de evaluación. Un cuestionario siempre tiene asociado un conjunto de preguntas a plantear, las cuales pueden ser de diverso tipo. Su creador puede determinar su audiencia, es decir, si se trata de un formulario restringido a un grupo específico de usuarios evaluados o si es público. Además, los cuestionarios podrán ser privados o públicos, en este último caso con el fin de que otros evaluadores puedan visualizarlos y crear cuestionarios semejantes a través de la copia de los mismos. Habrá un intervalo temporal durante el cual se podrá contestar al cuestionario, así como un intervalo opcional del número de participantes permitido.
- Cada usuario que conteste a un cuestionario generará una entrega de cuestionario, con los datos relativos al cuestionario, al usuario que realiza la entrega, a la fecha de la misma y con una lista de las respuestas a las preguntas. La entrega, una vez corregida automáticamente por el sistema, constatará qué preguntas fueron resueltas correctamente y cuáles no (sólo en aquellos casos en los que la corrección tenga sentido por el tipo de pregunta del que se trata).
- El conjunto de las entregas de un cuestionario genera un informe de cuestionario, documento en el que se recogen estadísticas de las entregas y se incluyen otras observaciones adicionales.
- De forma general, los usuarios podrán ser de tipo evaluador o de tipo estudiante, almacenándose en todo caso información descriptiva de los mismos y las credenciales de seguridad necesarias para su autenticación (en el caso de los estudiantes éstos pueden ser anónimos).

- Los usuarios se agruparán en distintos grupos. Cada grupo se define con el fin de identificar conjuntos de estudiantes a los que irán dirigidos cuestionarios que versen sobre una determinada materia. Existirá siempre un grupo para los usuarios anónimos con el fin de que se pueda especificar que el cuestionario es público.”