



Universidad de Alicante

# Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente

**Coordinadores**

**José Daniel Álvarez Teruel**  
**María Teresa Tortosa Ybáñez**  
**Neus Pellín Buades**

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

**Universidad de Alicante**  
**Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad**  
**Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)**

**ISBN: 978-84-617-3914-1**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

## Material docente electrónico como complemento a los recursos del aula

L. Campello Blasco<sup>1</sup>, D. López Rodríguez<sup>2</sup>, C. García Cabanes<sup>3</sup>, J. Formigós Bolea<sup>3</sup>, L. Fernández Sánchez<sup>1</sup>, G. Esquivá Sobrino<sup>1</sup>, E. González Rodríguez<sup>1</sup>, N. Cuenca Navarro<sup>1</sup>, V. Maneu Flores<sup>3</sup>, P. Lax Zapata<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, Universidad Politécnica de Valencia*

<sup>3</sup>*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En el escenario actual, la disponibilidad de nuevas herramientas multimedia favorece la generación de materiales docentes con características diferenciales respecto a los tradicionalmente dispuestos. Las nuevas tecnologías y las redes sociales permiten la difusión de los contenidos, siendo mayor la aceptación por parte del alumnado cuanto más atractiva sea su presentación. Este fenómeno, bien diseñado y planteado puede resultar una herramienta útil como recurso de enseñanza-aprendizaje. El diseño de material docente que utilice estos recursos multimedia puede suponer, si se utiliza bien, un aliciente añadido para el alumno, de forma que, además de fomentar su interés por la materia, se puede potenciar su aprendizaje. En este contexto resulta de especial interés el diseño de herramientas a utilizar como material en formato de audio, vídeo u otros recursos electrónicos que estimulen el trabajo autónomo del estudiante. Pese a la buena planificación y diseño, la disponibilidad y/o elaboración de material docente de buena calidad, especialmente en el mundo audiovisual e interactivo en el que nos encontramos, supone una barrera a solventar.

**Palabras clave:** docencia, material audiovisual, multimedia, clase inversa, recursos docentes

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema

En el marco actual, dentro del EEES, se promueve el desarrollo de un aprendizaje autónomo, comprometido y adaptado a las necesidades de la empresa del siglo XXI [1]. En el contexto de adaptación a los nuevos métodos de enseñanza, es importante realizar un esfuerzo en el diseño de actividades docentes que potencien el aprendizaje autónomo del estudiante y que le permitan enfrentarse a situaciones próximas a la realidad, de forma que adquiera conocimientos y los interiorice, a la vez que va adquiriendo las competencias que se pretenden alcanzar como objetivo terminal y se fomentan las actitudes positivas hacia la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo profesional. Nuestro equipo tiene experiencia previa en el diseño de experiencias docentes que fomenten la participación de los estudiantes [2]. Este tipo de experiencias y actividades suele ser bien valorada por los alumnos, para los que supone un estímulo añadido y consideran que les ayuda en el aprendizaje [3].

La disponibilidad de nuevas herramientas multimedia favorece la generación de material docente auxiliar para la enseñanza de las diversas materias y puede suponer un aliciente para el estudiante. Dichas herramientas, además de fomentar el interés por la materia, pueden potenciar el aprendizaje autónomo del alumno. Entre el material multimedia, el uso de vídeos o de archivos de audio que incidan en ciertos aspectos de la materia a estudiar puede suponer una herramienta atractiva que ayude a reforzar los contenidos explicados en clase.

### 1.2 Revisión de la literatura

Actualmente, prestigiosos centros como el Massachusetts Institute of Technology (MIT) desarrollan un gran número de cursos y actividades apoyados en el uso de material audiovisual. El uso de este tipo de material permite por ejemplo, que los alumnos vean las lecciones previamente a la clase con el profesor, con el cual pueden pasar más tiempo discutiendo sobre la materia y resolviendo problemas, lo que se conoce como clase inversa o "flip teaching" [4]. Esta técnica docente incluye un test para evaluar los conocimientos tras la visualización del material, con lo que el alumno conoce antes de la clase las lagunas que tiene en la materia y se puede centrar más en su resolución.

Cada vez es mayor la cantidad de recursos disponibles en la web que pueden ser utilizados para la elaboración de material docente que sirva, bien de apoyo a las clases teóricas, bien como recursos para el alumno, como introducción previa a las clases teóricas ("flip teaching"), o como repaso posterior o previo a los controles de aprendizaje [5]. La disposición que tenemos hoy en día de gran cantidad de este material se puede plantear como una herramienta útil cuya inclusión en el desarrollo de las clases teóricas puede reportar un beneficio añadido.

### 1.3 Propósito

El propósito de nuestro trabajo fue el diseño, elaboración y recopilación de material docente en formato de audio, vídeo u otro material electrónico que estimule el trabajo autónomo del estudiante y que sirva como apoyo en las clases teóricas y otras actividades de los estudios de grado.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Descripción del contexto y de los participantes

La red está formada por un equipo multidisciplinar, con experiencia en diversas áreas de conocimiento y la posibilidad de complementarnos para elaborar material docente de calidad (Tabla 1).

### 2.2 Instrumentos

Se planteó el diseño y elaboración de material para las asignaturas que se muestran en la Tabla 2.

### 2.3 Procedimientos

El trabajo se basó en la combinación de trabajo individual y trabajo en grupo de los miembros de la red. Se fijaron reuniones periódicas para la puesta en común y discusión de materiales y propuestas. Cada uno de los miembros se responsabilizó del planteamiento de actividades y material de nueva elaboración, de la búsqueda de material ya elaborado y de la adaptación de las actividades propuestas a las asignaturas afines a su área de conocimiento.

Tabla 1. Miembros de la red y filiación.

<b>Miembro de la red</b>	<b>Departamento (Universidad)</b>
Victoria Maneu Cristina García Juan Formigós	Óptica, Farmacología y Anatomía (Universidad de Alicante)
Damián López	Sistemas Informáticos y Computación (Universidad Politécnica de Valencia)
Nicolás Cuenca Pedro Lax Estela González Laura Campello Laura Fernández Gema Esquiva	Fisiología, Genética y Microbiología (Universidad de Alicante)

Tabla 2. Asignaturas incluídas en el trabajo de la red.

<b>Asignatura</b>	<b>Curso</b>	<b>Titulación</b>
Biología Farmacología	1º 2º	Grado en Óptica y Optometría
Dietoterapia y Farmacología Fisiología Fitoterapia Fisiología nutricional y Fisiopatología	3º 1º 4º 2º	Grado en Nutrición Humana y Dietética

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Recopilación de material audiovisual existente

Como primera aproximación, realizamos una búsqueda de material disponible de forma gratuita y que fuera susceptible de ser utilizado con el objetivo planteado.

Queremos destacar que nos limitamos a la búsqueda de material audiovisual que pudiera visualizarse con un ordenador y no incluimos en la búsqueda aplicaciones para

otros dispositivos como tabletas, puesto que, aunque su uso está muy extendido, entendemos que todavía hay alumnos que no disponen de estos recursos.

En la red se encuentran accesibles de forma gratuita una serie de portales en los que podemos encontrar material sobre las diversas asignaturas incluidas en nuestra red de trabajo (Tabla 3). Podemos encontrar material elaborado por distintas universidades y centros educativos como la Universidad de Stanford, la Universidad de Arizona, el Trinity College de Dublin, el Montgomery County Community College, la Universidad East Tennessee State y otros. Este material es bastante diverso y no siempre tiene la misma utilidad. En la red encontramos también mucho material de calidad mediocre, y sólo una mínima parte de todo el material revisado y analizado se mostró como útil y adaptable en nuestro contexto educativo. En algunos casos servirá como introducción a clases teóricas (es el caso de vídeos/audios sobre cuestiones básicas de fisiología de la Universidad de Stanford, utilizados como repaso previo a las clases de Fisiología o Farmacología), en otros casos servirá como apoyo durante o después de las clases teóricas (como los vídeos de *Mechanisms in Medicine*, para asignaturas relacionadas con la Farmacología). Queremos resaltar que la disposición de material audiovisual varía además de forma muy considerable dependiendo de la materia en cuestión. Así, mientras hay cierta cantidad de material audiovisual referente a materias más generales como la Bioquímica o la Fisiología, resulta mucho más complejo encontrar material para otras materias como la Fitoterapia. De esta materia en particular resulta especialmente complicado encontrar material riguroso y de calidad suficiente.

Los recursos en formato de vídeo presentan una serie de ventajas, quizá la mayor de ellas es que en algunos casos presentan una calidad técnica importante. Además, la presentación gráfica refuerza la memoria visual del alumno de modo que puede comprender y retener mejor aspectos como por ejemplo cuestiones fisiológicas, de metabolismo o el mecanismo de acción de los fármacos. Pero no todo son ventajas. Se debe tener en cuenta también que el material audiovisual es un elemento estático, poco versátil, sin posibilidad de adaptación al requerimiento que el alumnado tenga, como puede hacer el docente, atendiendo al nivel inicial y las dudas que le surjan.

Otra consideración para la utilización de este tipo de recursos hace referencia a la disponibilidad de material adecuado a las distintas asignaturas de los grados, ya que existe una clara limitación en cuanto a la cantidad y la calidad del mismo. Obviamente, la propia realización de este tipo de material sería la opción más conveniente pero el

esfuerzo que supone para los docentes (no profesionales en técnicas y montajes audiovisuales) es considerable y, en muchas ocasiones, sencillamente inalcanzable. Para elaborar material de buena calidad es necesaria la participación de profesionales del sector audiovisual. En este sentido, creemos que podría ser muy útil la colaboración con personal dedicado a la elaboración de material audiovisual de la Universidad, lo cual permitiría lograr material de gran calidad.

Tabla 3. Selección de recursos web con material considerado de nivel adecuado en este estudio.

De propósito general o multidisciplinar:

iTunes U: Material de audio y vídeo sobre una amplia variedad de temas. Se encuentra material de calidad también muy diversa y de utilidad variable. Este material suele estar elaborado y/o avalado por personal docente universitario.

YouTube: Vídeos que, como en el caso anterior, comprenden una amplia variedad de temas. Se encuentra material de calidad también muy diversa y de utilidad variable. En este caso es necesario un filtrado riguroso del material, ya que en muchas ocasiones los contenidos no alcanzan el estándar mínimo necesario.

De propósito específico:

MIT (Massachusetts Institute of Technology): Material audiovisual sobre distintos temas de Fisiología, Biología o Bioquímica entre otros. Está en idioma inglés pero dispone de los textos transcritos, lo que facilita su comprensión.

Mechanisms in Medicine (<http://www.mechanismsinmedicine.com/site/home.aspx>): Contiene material específico para Ciencias de la Salud. Incluye algunas explicaciones sobre cuestiones metabólicas y mecanismos de acción de algunos fármacos. Destaca por la calidad técnica de las imágenes. Como punto débil comentamos que la cantidad de material es relativamente reducido.

Queremos también enfatizar la cuestión referente al idioma, ya que la mayoría de los recursos accesibles en la red se encuentran en inglés. Aunque esto no debería suponer un problema para los estudiantes, dada la exigencia de conocimiento en lenguas extranjeras de los actuales planes de estudio, la realidad es que los estudiantes todavía ven una barrera al trabajo en una lengua extranjera. Esta cuestión afecta al material de vídeo y especialmente al material de audio, con el cual el problema se hace más patente dada la ausencia de imágenes.

### 3.2 Elaboración de material nuevo

Como parte de nuestro objetivo inicial, nos planteamos también la elaboración de material de nueva creación. En este sentido nos encontramos con las dificultades técnicas que hemos comentado anteriormente, puesto que no resulta fácil para no profesionales en el sector audiovisual hacer vídeos de calidad similar o superior a los mostrados, por ejemplo, en el portal de "*Mechanisms in Medicine*", y que pueden resultar mucho más llamativos para los estudiantes que otros vídeos más simples.

En cualquier caso, bien utilizado, otro material más simple también puede resultar de utilidad si se plantea bien y se integra en el desarrollo de las clases o se suministra como material de apoyo a las mismas.

La primera tarea que nos fijamos fue la búsqueda de recursos para la elaboración del material audiovisual. Tras el rastreo y análisis del material de la red, seleccionamos los programas que consideramos más útiles, bien por su facilidad de uso o por su versatilidad. La realización de material de audio resulta sencillo con cualquier sistema o dispositivo de grabación permitiendo generar de forma automática archivos de formato digital (WAV, mp3 u otros). Para la elaboración de material de vídeo encontramos tanto programas gratuitos como de pago, con diferentes características (Tabla 4). Si bien los programas de pago suelen ser más potentes y flexibles, existen recursos gratuitos que se muestran como buenas alternativas.

Tabla 4. Recursos para la realización de material audiovisual.

<p>Gratuitos:</p> <p><u>QuickTime</u>: Es sencillo de utilizar. Como desventajas citaremos que captura la pantalla en su totalidad y que requiere el uso de un editor posterior.</p> <p><u>Apowersoft</u>: Permite personalizar el área a grabar, así como el audio.</p> <p>De pago:</p> <p><u>Camtasia Studio</u>: Presenta la ventaja de su versatilidad y facilidad de uso. Además permite la edición posterior del vídeo creado. Permite utilizar una cámara web para introducir un vídeo e insertar además al narrador. Permite también controlar el audio como un elemento aparte. Como única desventaja encontramos que no sea gratuito.</p> <p><u>ScreenCast-O-matic</u>: Permite grabar un área de la pantalla. Como inconveniente principal encontramos que permite un tiempo de grabación máximo de 15 minutos. Dispone de una versión de evaluación que añade una marca de agua, eliminable si se adquiere la versión de pago.</p>
--

En nuestro equipo decidimos iniciar la experiencia con la elaboración de material de audio. Para la grabación de los archivos de audio, entre las distintas posibilidades se eligió QuickTime, incorporado en el IOS de Apple, por ser de momento un recurso más al alcance de los miembros de la red. Los programas de vídeo que analizamos se tendrán en cuenta para la previsible continuación de la elaboración de material de nueva creación.

La siguiente tarea planteada consistió en la selección de unos temas básicos con los que empezar a elaborar material y la realización de unos guiones con los que poder realizar una grabación que se pueda distribuir en próximos cursos a los alumnos, bien previamente a la clase, lo que permitirá realizar una aproximación a experiencias de clase inversa (o "flip teaching") o bien con posterioridad, lo que permitiría proporcionar un recurso de repaso al alumnado.

### 3.3 Experiencia piloto

Como una primera aproximación, decidimos realizar una experiencia que nos permitiera evaluar las ventajas de la visualización de vídeos como técnica de apoyo a las explicaciones teóricas en las clases de los grados universitarios. La experiencia se realizó con alumnos de la asignatura "Farmacología", del segundo curso del Grado en Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante. En esta experiencia participaron un total de 20 alumnos de los 27 matriculados.

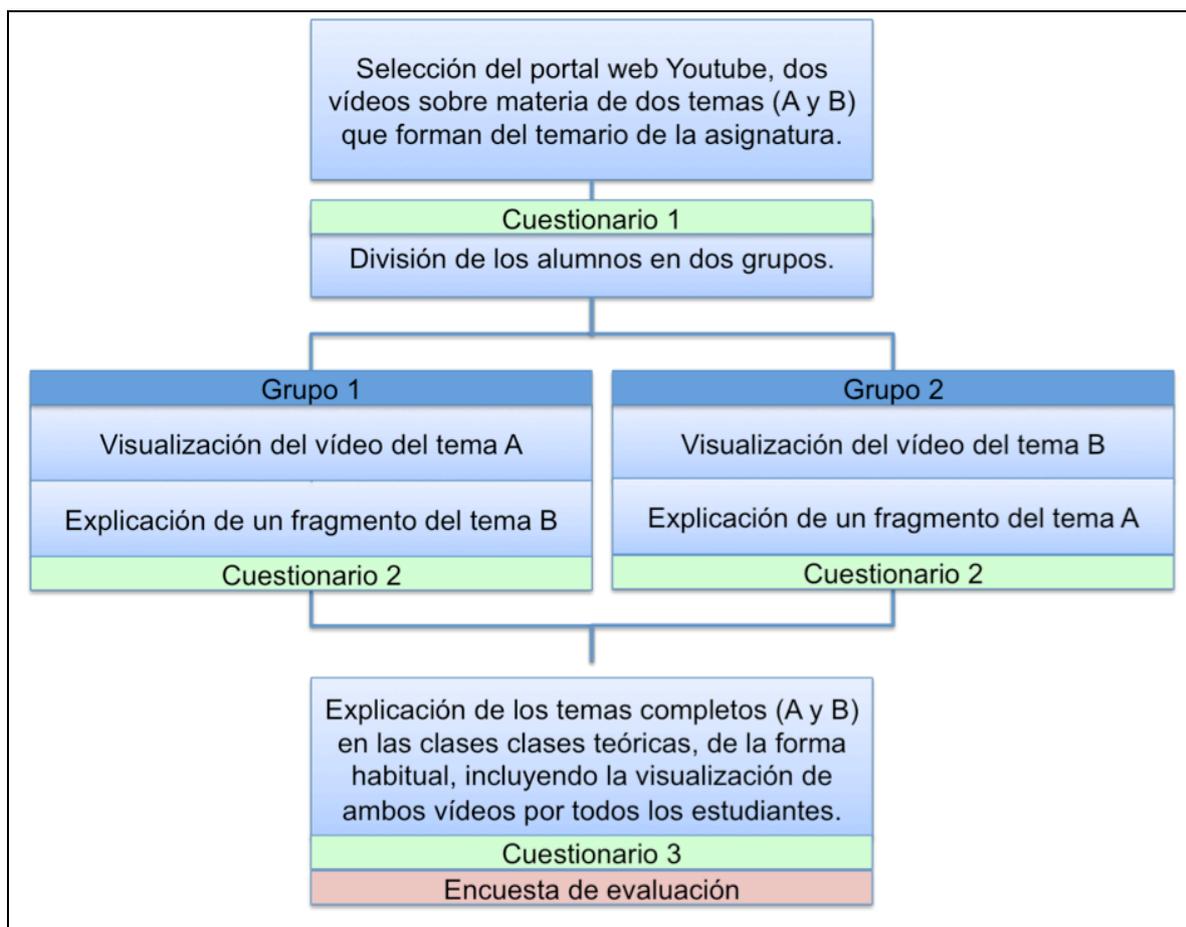
Para la realización de la actividad se seleccionaron del portal web YouTube dos vídeos que explicaban mecanismos de acción de dos grupos de antibióticos diferentes y que forman parte del temario de la asignatura. Estos vídeos se seleccionaron por su gran calidad gráfica y visual, así como por la idoneidad del guión, el ritmo de presentación de los conceptos y la calidad didáctica de los esquemas que utilizan. Los vídeos seleccionados fueron:

- a. " $\beta$ -lactams: Mechanism of action and resistance" de Mechanisms in medicine. (<http://youtu.be/qBdYnRhdWcQ>)
- b. "Macrolides: Mechanism of action and resistance" de Mechanisms in medicine. (<http://youtu.be/oC21vLFtsjo>)

Se realizó una evaluación de la influencia de la actividad en el conocimiento del tema por los alumnos, para lo cual se realizaron tres cuestionarios con preguntas, tanto

generales como específicas: uno al inicio de la actividad, otro después la realización de la misma y un tercero una semana después, tras la explicación en la clase de teoría. Todas las cuestiones correspondieron al bloque temático seleccionado para la experiencia. Asimismo, se realizó una encuesta anónima de satisfacción a los estudiantes.

Figura 1. Cronograma de la experiencia piloto de evaluación de las ventajas de la visualización de vídeos como técnica de apoyo a las explicaciones teóricas en las clases de los grados universitarios.

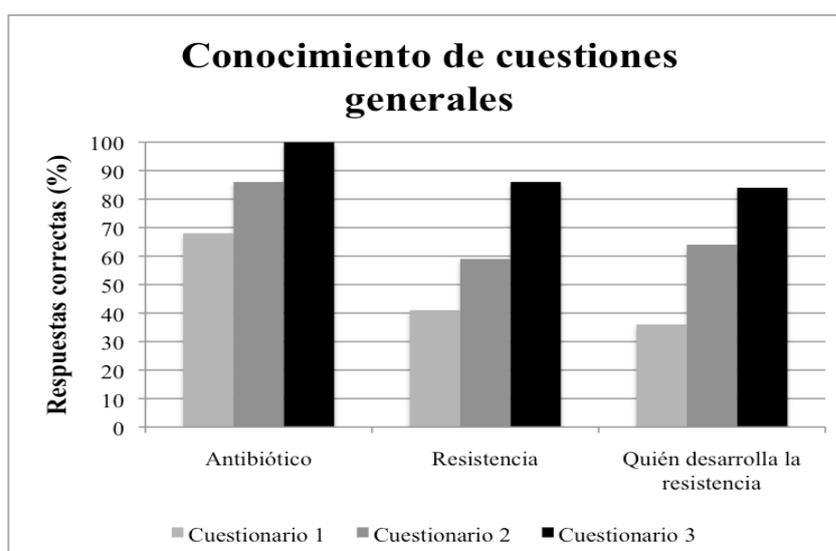


En cuanto al procedimiento de la experiencia, resumido en la Figura 1, ésta se realizó el día programado para iniciar el bloque temático correspondiente al contenido de los vídeos, de forma que los alumnos no tenían conocimiento previo del tema, no lo habían estudiado en clase. Tras una breve introducción por parte del docente, que no incluyó contenido alguno de los temas involucrados, los alumnos contestaron al cuestionario 1, procediendo a continuación a repartirse en dos grupos. Cada uno de los grupos, por separado, visualizó el vídeo de uno de los temas y escuchó la explicación

del docente correspondiente al otro tema. La explicación del profesor intentó ser equivalente a la de los vídeos, para que los alumnos recibieran una información similar en ambos casos. A continuación contestaron el cuestionario 2. En las siguientes clases teóricas se explicaron de la forma habitual los temas correspondientes al bloque temático seleccionado para la experiencia y se visualizaron de nuevo ambos vídeos, de forma que al final del bloque todos los alumnos habían visto los dos vídeos. Al terminar este bloque se repartió a los estudiantes el cuestionario 3 y la encuesta de opinión.

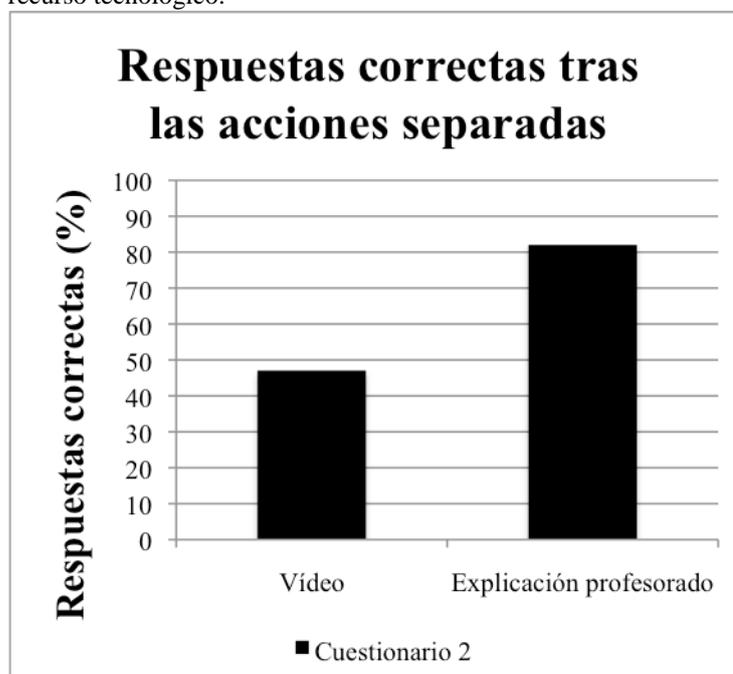
Las respuestas del cuestionario 1 mostraron que la mayoría de los alumnos no tenía conocimientos previos de la materia. Un 68% de los estudiantes definió de forma correcta el término antibiótico, mientras que la mayoría no conocía previamente términos básicos en la materia, evaluado por la definición correcta de resistencia a antimicrobianos (41%), quién desarrolla la resistencia a los antimicrobianos (36%) o tipos de mecanismos de resistencia (5%) (Figura 2). Como era de esperar, el número de estudiantes que definió correctamente estos términos aumentó tras la realización de la actividad. Así, el porcentaje de alumnos que definió correctamente "antibiótico" en el cuestionario 2 fue del 86%, un 59% contestó de forma correcta qué es la resistencia a antimicrobianos y un 64% conocía quién desarrolla la resistencia a los antimicrobianos (Figura 2).

Figura 2. Grado de conocimiento de definiciones básicas sobre la materia, en el momento previo a la realización de la experiencia (Cuestionario 1), justo tras su realización (Cuestionario 2), o tras la explicación del bloque temático correspondiente en la asignatura (Cuestionario 3), en la experiencia piloto de utilización de material audiovisual como recurso.



Al finalizar las explicaciones del bloque temático en las clases correspondientes, en el cuestionario 3, el 100% de los alumnos definió correctamente "antibiótico", un 86% definió de forma correcta qué es la resistencia a antimicrobianos y un 84% conocía quién desarrolla la resistencia a los antimicrobianos (Figura 2). Este resultado también era previsible puesto que los alumnos habían escuchado varias veces la explicación. Respecto a las preguntas referentes al tema visto en el vídeo, en el cuestionario 2 un 47,05% de los estudiantes que vieron el vídeo contestaron correctamente las cuestiones referentes al grupo farmacológico correspondiente.

Figura 3. Grado de acierto de respuestas específicas de los grupos farmacológicos tras la realización de actividades separadas, visualización de vídeo o explicación del personal docente, en la experiencia piloto de utilización de material audiovisual como recurso tecnológico.



Cuando el vídeo se sustituyó por una explicación del docente, el 82,1% de los estudiantes supieron responder correctamente las preguntas correspondientes a este tema (Figura 3). En este sentido cabe citar que, a pesar de que los dos vídeos seleccionados presentaban una gran calidad gráfica, el hecho de estar narrados en inglés pudo suponer un punto negativo para los alumnos. Pese a que los grados exigen el conocimiento medio del idioma inglés como lengua extranjera, adquirir competencias en este idioma todavía es un reto pendiente de conseguir en nuestro ámbito. Tras las clases teóricas del bloque temático correspondiente, cuando todos los alumnos habían

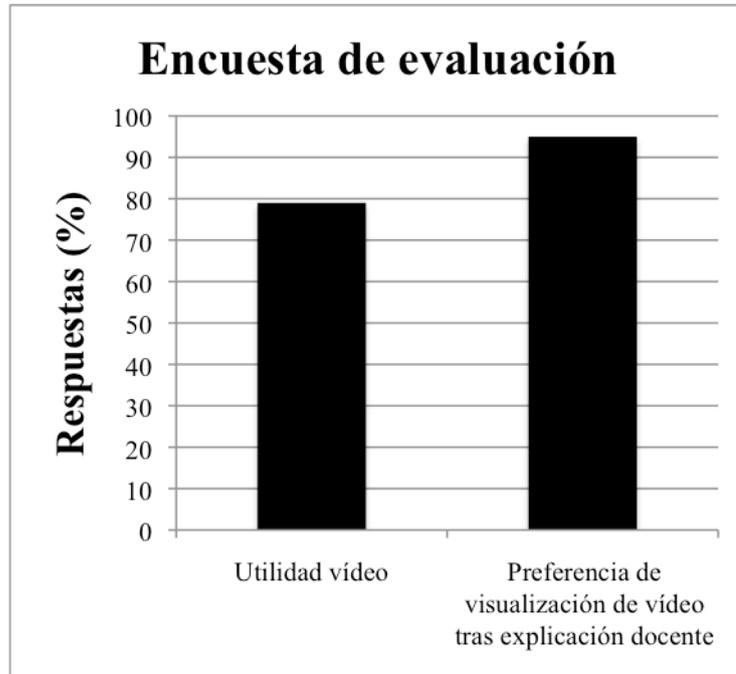
escuchado la explicación y visto el vídeo de cada uno de los dos grupos farmacológicos, en el cuestionario 3, la media de respuestas correctas fue de un 66%. Este porcentaje no se aleja del obtenido si hacemos la media global en el cuestionario 2, donde, si se distingue entre los alumnos que sólo vieron el video o sólo escucharon la explicación del profesor, se obtuvo un 47,05% y un 82,1% de respuestas correctas respectivamente.

A la hora de analizar estos resultados hay que tener en cuenta también que el cuestionario 3 se realizó al final del bloque temático completo, por lo que en el cuestionario 3 los alumnos contestaron a preguntas explicadas los días anteriores, y no en la hora inmediatamente anterior como en el cuestionario 2. Esto indica que el tipo de memoria implicado en la resolución no es exactamente el mismo. Para discernir esta cuestión se podría diseñar otra experiencia que evaluara la influencia del uso de este tipo de material en la retención de conocimientos a corto y largo plazo.

Debemos puntualizar además que tal y como se planteó la experiencia no podemos evaluar de forma aislada el efecto añadido únicamente por la visualización de un vídeo sobre el conocimiento de la materia, puesto que para ello se debería haber mantenido hasta el final de la experiencia un grupo que sólo escuchara la explicación teórica sin ver el vídeo correspondiente. Este punto debería tenerse en cuenta para próximas experiencias.

Sobre la encuesta de valoración de la actividad realizada por los estudiantes, un 79% de los encuestados consideró que la visualización del vídeo sobre el mecanismo de acción de los antibióticos le había resultado útil para comprender mejor la materia. Un 95% de los estudiantes manifestó que le había resultado más útil escuchar primero la explicación del docente (Figura 4). Un 84% de los encuestados manifestó que el idioma de los vídeos había resultado un problema para su comprensión. El 58% de los estudiantes manifestaron que, aunque el vídeo hubiera estado en idioma español, creen que igualmente le habría resultado más útil escuchar primero la explicación del profesor. A la vista de los resultados, se pone de manifiesto que el material audiovisual sí es aceptado y visto como útil por los alumnos y puede resultar de interés. Los autores de este trabajo nos planteamos que quizá la mayor utilidad, con los medios actuales, se podría obtener si los alumnos dispusieran del material previamente a las clases teóricas y lo consultaran antes de las mismas, lo que les daría un bagaje inicial. La disponibilidad de este material después de la clase podría asimismo reportarles un refuerzo beneficioso.

Figura 4. Evaluación de la utilidad de visualización de vídeos realizada por los alumnos mediante encuesta anónima en la experiencia piloto de utilización de material audiovisual como recurso.



Respecto a las preguntas del cuestionario 3, referentes a un grupo farmacológico que no se incluyó en la experiencia y que se explicó en clase por el docente, apoyado también por la visualización del vídeo correspondiente, en una clase anterior a la cumplimentación del cuestionario, el porcentaje de respuestas correctas al finalizar el bloque temático fue únicamente de un 24%. Los autores del trabajo atribuimos el bajo índice de acierto a que estas preguntas hacían referencia a un tema explicado unos días antes y no repasado por los alumnos. En este sentido, las preguntas correspondientes a los temas de la experiencia contaban con la ventaja de la explicación reiterada.

#### 4. CONCLUSIONES

El uso de material audiovisual adecuado puede suponer un buen complemento para reforzar la comprensión de la materia, fomentando el interés del alumno y potenciando su aprendizaje de forma autónoma. Para ello es importante que se realice una correcta selección del material y se planifique su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existen recursos en internet con material tanto de vídeo como de audio, algunos de ellos de acceso gratuito, que puede ser de utilidad tanto previamente como durante el desarrollo de las clases teóricas, así como posteriormente, a modo de refuerzo. No obstante resulta difícil encontrar material de buena calidad adaptado al temario y nivel requerido, resultando más interesante la elaboración de material propio pese a que la calidad técnica del material sea inferior a aquellos materiales elaborados por profesionales audiovisuales. La elaboración de este tipo de material audiovisual conlleva un esfuerzo técnico importante que a veces resulta inalcanzable para los docentes.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La mayor dificultad se plantea en cuanto a la disponibilidad de material adecuado a las distintas asignaturas de los grados, ya que existe una clara limitación de material de acceso gratuito y de nivel adecuado. Sería conveniente pues la realización propia de este tipo de material, pero el esfuerzo que supone para los docentes (no profesionales en técnicas y montajes audiovisuales) es considerable o casi inalcanzable.

En cuanto al idioma, la mayoría de los recursos accesibles en la red se encuentran en inglés. Aunque esto no debería suponer un problema para los estudiantes, dada la exigencia de conocimiento en lenguas extranjeras de los actuales planes de estudio, la realidad es que los estudiantes todavía ven una barrera al trabajo en una lengua extranjera. En este sentido confiamos en que este punto se solucione en los próximos años.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para elaborar material de buena calidad es necesaria la participación de profesionales del sector audiovisual. Podría ser muy útil la colaboración y el trabajo conjunto con personal encargado de la elaboración de material audiovisual de las universidades, que cuentan con personal técnico experto, lo que permitiría elaborar material de calidad suficiente que pueda ser equiparable al que los estudiantes están acostumbrados en su entorno, habituados a avances tecnológicos constantes.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Planteamos la continuidad del trabajo del equipo en dos aspectos concretos:

Por una parte, una vez realizado el esfuerzo de rastreo y filtrado de material, así como de primeros pasos en la elaboración y la solución de primeras cuestiones y asuntos técnicos, nos planteamos continuar y ampliar la elaboración de material de audio con nuevos temas correspondientes a las asignaturas implicadas en el trabajo, así como el inicio de elaboración de material de vídeo. Este material nos permitirá iniciarnos en experiencias de "flip teaching" y evaluar su utilidad y previsible efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, los miembros de la red tenemos intención de utilizar el material recopilado y elaborado, en las clases teóricas de las diversas asignaturas de grado implicadas en la experiencia.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Universitat Oberta de Catalunya. Profesores de áreas distintas de la Universidad de Gerona. uocpapers, nº 8; 2009. ISSN 1885-1541. Recuperado el 27 de diciembre de 2010 de [http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/.../echazarreta\\_prados\\_poch\\_soler.pdf](http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/.../echazarreta_prados_poch_soler.pdf).
- [2] Formigós Bolea, J., García Cabanes, C, Campello Blasco, L., López Rodríguez, D., Gómez-Vicente, V., Lax Zapata, P., Hurtado Sánchez, J.A., Esquivia Sobrino, G., Cuenca Navarro, N. & Maneu Flores, V. (2013). Diseño de nuevas experiencias docentes para el trabajo en grupo. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa y N. Pellín (Coord) *La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes* (pp. 2418-2431). Alicante: ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante.
- [3] López, D., Maneu,V., Formigós, J.A. & García-Cabanes, C. (2013). Las redes sociales como medio de interacción estudiante-profesor: uso de Twitter para la resolución de problemas. En M.T.Tortosa, J.D. Álvarez & N. Pellín (Coord) *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica.* (pp.1886-1896). Alicante: ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante.

- [4] Institute-wide Task Force on the Future of MIT Education (2013). Recuperado el 5 de mayo de 2014 de [http://web.mit.edu/future-report/TaskForceOnFutureOfMITEducation\\_PrelimReport.pdf](http://web.mit.edu/future-report/TaskForceOnFutureOfMITEducation_PrelimReport.pdf).
- [5] Tools to flip your classroom. Recuperado el 14 de julio de 2014 de <https://edshelf.com/profile/jakeduncan/tools-to-flip-your-classroom#grid>.