

# Creación y utilización de vídeos interactivos como instrumentos de apoyo a la docencia

BANCO DE BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

JUAN CARLOS AGUADO

## I. La práctica

- **Título:** Creación y utilización de vídeos de ejercicios interactivos como instrumento de apoyo a la docencia.
- **Curso Académico:** 2016/17
- **Asignatura:** Microeconomía I
- **Área/Titulación:** Grado en Economía
- **Grupo de Estudiantes:** 2º Curso

Las múltiples posibilidades y ventajas que nos ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen un desafío para la renovación de nuevas metodologías y estrategias didácticas, facilitando a la vez la evolución del proceso educativo.

En este documento se muestra la experiencia llevada a cabo en la enseñanza de la Economía (microeconomía y teoría de juegos) en la FCJS de la URJC durante el curso 2016/17, tanto en estudios universitarios presenciales a nivel de grado, como en la modalidad de educación a distancia en dos MOOC, a través de la realización de vídeos interactivos en *YouTube*. Aprovechando la popularidad de *YouTube*, así como la posibilidad de incluir esos vídeos en otras páginas web y blogs con solo copiar un enlace, hemos gozado de esta valiosa herramienta en el desarrollo de las nuevas metodologías docentes. Estos vídeos fueron puestos a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle, a través del aula virtual de la página web de la Universidad Rey Juan Carlos, así como en dos MOOC en la plataforma MiríadaX, con varias decenas de miles de alumnos inscritos.

Los vídeos interactivos elaborados -más de un centenar- tienen como objetivo la realización de ejercicios autónomos que refuerzan el aprendizaje en tiempo diferido y la posibilidad de que el estudiante pueda analizar su progreso personal, permitiéndole comprobar si la interpretación y asimilación de los contenidos teóricos recibidos es correcta, así como su capacidad para resolver los ejercicios relacionados con dichos contenidos. Se caracterizan por ser dinámicos, animados y de corta duración, lo que despierta y mantiene la atención del estudiante. En ellos se formula una pregunta concreta a la que se ofrecen cuatro posibles respuestas, dando un tiempo máximo para resolverla adecuadamente. Si se selecciona la respuesta correcta, se le permite avanzar y resolver otros ejercicios, mientras que, si se marca alguna de las respuestas incorrectas, aparece automáticamente otro vídeo en el que se expone claramente cómo se debería haber solucionado esa actividad. Al terminar el vídeo explicativo se ofrece la posibilidad de resolver nuevos vídeos e ejercicios interactivos, con ejercicios diferentes y de creciente nivel de dificultad, lo que incrementa la motivación del estudiante por seguir avanzando en la materia.

Por otro lado, la utilización de vídeos de ejercicios interactivos resulta una valiosa herramienta para la aplicación de metodologías didácticas, como la clase invertida (*Flipped Classroom*) o el *blended learning*, y muestra una alta capacidad para promover el trabajo autónomo y la toma de decisiones del alumnado en un entorno virtual, favoreciendo las habilidades de pensamiento crítico de los alumnos para resolver problemas utilizando las herramientas y recursos tecnológicos apropiados.

La aceptación de los vídeos de ejercicios interactivos por parte de los alumnos fue inmejorable, como muestran los resultados de las encuestas que se les ha realizado.

## 2. Justificación

Los alumnos que tenemos en la actualidad utilizan diariamente con asiduidad instrumentos electrónicos como tabletas, smartphones, ordenadores, etc. y son consumidores habituales de vídeos, tutoriales, y demás contenidos gracias a la conexión a Internet. En este contexto, limitar las clases a realizar únicamente exposiciones magistrales puede quedar obsoleto y ser un factor desmotivador para los alumnos.

## 3. Desarrollo

### Objetivos

La experiencia que mostramos contiene varios objetivos. En primer lugar, despertar en el alumno el interés y la motivación para iniciar el aprendizaje de los contenidos de manera individual desde el primer momento, con el fin de afianzar los conocimientos aprendidos en clase, favoreciendo igualmente que se lleve a cabo un trabajo autónomo y la toma de decisiones del alumno en un entorno virtual.

En segundo lugar, pretendemos poner a disposición del alumno un mayor número y variedad de ejercicios prácticos, aparte de los ya resueltos que previamente también tienen a su disposición en el aula virtual, a través de la plataforma Moodle. Esto le permitirá desarrollar habilidades de pensamiento crítico para resolver problemas utilizando las herramientas y recursos tecnológicos apropiados.

En tercer lugar, facilitar al alumno una forma de autoevaluación para medir su nivel de conocimientos, al tiempo que consiguen mejorar de una forma dinámica y entretenida los posibles errores realizados que pudieran haber detectado, tras recibir la respuesta adecuada en el vídeo de ejercicio interactivo que estén realizando en ese momento.

Finalmente, se pretende alcanzar también la integración en el proceso de aprendizaje de actividades educativas abiertas, pues los vídeos están libremente disponibles en el canal de Youtube del profesor, así como se puede acceder a ellos a través de los MOOC o de las asignaturas en el Aula Virtual.

La metodología de trabajo realizada consta de cinco fases. En primer lugar, se valoraron distintas formas de crear vídeos interactivos. En efecto, además de la interactividad conseguida con las “anotaciones” de Youtube –que recientemente han eliminado, pero que puede sustituirse de manera bastante similar por la “pantalla final”–, existen otras posibilidades como Edpuzzle o Kahoot, entre otras. Aun reconociendo la facilidad de uso de Edpuzzle y la posibilidad que ofrece de recortar los vídeos y la sencillez para plantear las preguntas, y las posibilidades que Kahoot proporciona para gamificar las clases, optamos por Youtube principalmente por dos motivos: los vídeos interactivos serían una práctica abierta que estaría fácilmente disponible para todo el mundo –cualquier persona que entrase en el canal de Youtube, y son bastantes miles cada mes quienes lo hacen, podría sin ningún problema disfrutar de estos ejercicios interactivos–, y la facilidad para insertar en cualquier página web los vídeos (en el blog del profesor, en el aula virtual, en los MOOC de MiríadaX, etc.– simplemente copiando y pegando el iframe, más allá de poder proporcionar el enlace por correo electrónico o simplemente facilitando un link en cualquier página web.

En segundo lugar, se elaboraron más de cien vídeos de temas muy variados –equilibrio del mercado, equilibrio del consumidor, producción, competencia perfecta, monopolio, etc.– que se subieron al canal de Youtube y se creó la interactividad con las anotaciones.

En tercer lugar, se explicó a los alumnos el funcionamiento de los vídeos de ejercicios interactivos y los objetivos que se perseguían; en cuarto lugar, se les animó a utilizarlos de forma autónoma en sus casas; finalmente, se resolvieron ejercicios de contenidos y dificultad similares a los realizados en los vídeos interactivos.

Todo ello implicaba una disponibilidad permanente de un mayor número y variedad de ejercicios, posibilidad de repetir intentos y ver dónde está el fallo y además la posibilidad de recibir un feedback inmediato del resultado de la realización del problema, así como de la resolución explicada del mismo en el caso de haber elegido una respuesta errónea.

Además, este tipo de vídeos nos ha permitido, en ocasiones, realizar la “clase invertida”, de tal manera que los alumnos han visto los vídeos explicativos de la lección que están insertados en el mismo canal de YouTube o bien les eran proporcionados a su vez en el aula virtual<sup>1</sup>, y han realizado los vídeos de ejercicios

---

<sup>1</sup> A través de la intranet de la página web de la Universidad Rey Juan Carlos: [www.urjc.es](http://www.urjc.es), lo cual tiene naturaleza didáctica ya que “ofrece una material diseñado y desarrollado específicamente para ser utilizado en un proceso de enseñanza aprendizaje” (Area, 2003). En ella se insertaban los enlaces de los videos interactivos para el uso exclusivo de los estudiantes matriculados.

interactivos, todo ello fuera del aula, antes de realizar en el aula la clase práctica de ejercicios, lo que ha llevado a una mayor comprensión de la materia y a un mejor aprovechamiento del tiempo en clase.

En relación con la creación de los vídeos interactivos, la mayoría de ellos han sido elaborados a través de la aplicación PowToon, que es un software en línea, que tiene como función la creación de vídeos y presentaciones animadas e interpretar lo que el usuario introduce en su interface (Pérez 2012). Posee una opción de software libre que permite a los usuarios crear presentaciones animadas con imágenes, textos, objetos y sonidos subidos por el usuario o bien predeterminados. Estos vídeos tienen la posibilidad de ser exportados a YouTube o bien ser visualizados a través del visor de PowToon on line.

En nuestro caso, optamos por exportarlos a YouTube para poder introducir la interactividad a través de las "anotaciones". Las anotaciones (véase Figura 1) permiten insertar vínculos que lleven a distintos puntos, ya sea dentro del propio vídeo o enlazar con vídeos diferentes. Así, en el caso de los vídeos en los que se grabó la explicación detallada de cómo se debería haber resuelto el ejercicio, las anotaciones correspondientes a las respuestas erróneas llevaban a ese vídeo explicativo (que fue realizado con Windows Movie Maker). En caso de seleccionar la respuesta correcta, el enlace remitía automáticamente a otro ejercicio con un nivel creciente de dificultad.

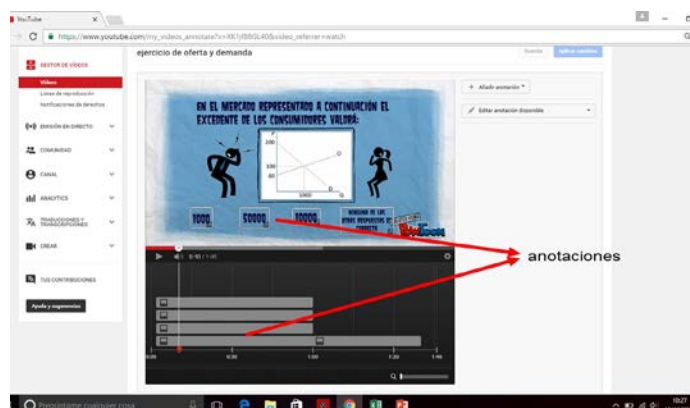


Figura nº 1: Anotaciones

En los vídeos de ejercicios interactivos se establecía un límite máximo de tiempo para resolver la pregunta planteada, por lo que si se superaba salía una pantalla que nos informaba de ello y daba la opción de volver a intentarlo (figura 2).



Figura 2. Tiempo finalizado.

## 4. Resultados

### Metodología de análisis

Al finalizar la asignatura de microeconomía I, pudimos constatar que el grado de participación en la experiencia de utilización de vídeos interactivos por parte de los alumnos fue del 100%.

Además, quisimos conocer la valoración de los alumnos y alumnas en relación con tres cuestiones: (1) En qué medida consideraban que la realización de ejercicios con vídeos interactivos resultaba útil para afianzar los conocimientos adquiridos en clase. (2) En qué grado les había servido para autoevaluarse. (3) Opinión sobre la calidad de los vídeos, siendo 5 la mejor valoración y 1 la peor en las tres cuestiones. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Respecto a su opinión sobre la utilidad de los vídeos de ejercicios interactivos como herramienta para afianzar los conocimientos adquiridos en clase, que recoge la Figura 3, esta fue que más del 78% de los alumnos varones y el 63 % de las alumnas mujeres consideraban de manera excelente la utilización de los vídeos interactivos para este fin, así como lo consideraba muy bueno en un 19% de alumnos y 30% de alumnas. Tan solo un alumno y tres alumnas lo consideraban normal. Ninguno de los estudiantes evaluó como mala o muy mala dicha valoración.

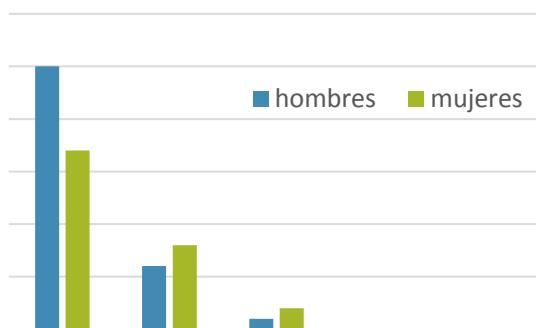


Figura 3. Utilidad para afianzar conocimientos (Por género)

En cuanto a la opinión acerca de la utilidad que aportaba la utilización de vídeos de ejercicios interactivos para autoevaluar su nivel de conocimientos, que se recoge en la Figura 4, los resultados son que el 44% de los alumnos varones y el 48% de las alumnas mujeres consideraban de manera excelente la utilización de los vídeos interactivos para este fin, así como lo consideraba muy bueno un 48% de alumnos y 41% de alumnas. Únicamente 4 alumnos y 3 alumnas lo consideraban normal. Ninguno de los estudiantes valoró como mala o muy mala dicha utilidad.

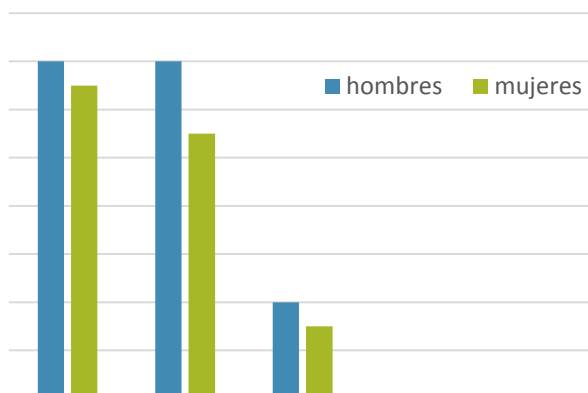


Figura 4. Utilidad para afianzar conocimientos (Por género)

Al preguntarles sobre la calidad de dichos vídeos de ejercicios interactivos, que recoge la Figura 5, esta fue contundente, más del 56 % de los alumnos varones y 67% de las alumnas mujeres consideraban de manera excelente la utilización de los vídeos interactivos para este fin, así como lo consideraba muy bueno un 44% de alumnos y 26% de alumnas. Tan solo 1 alumno y 2 alumnas lo consideraban normal Ninguno de los estudiantes consideró como mala o muy mala dicha valoración.

Es en este apartado únicamente donde se aprecian diferencias significativas por sexos, puesto que aunque los estudiantes de ambos sexos realizaron una valoración media muy similar (4'562 en los varones y 4'555

en las mujeres), en estas últimas se aprecia una mayor dispersión, apareciendo una persona que manifestó el valor 3 y otra que optó por el valor 2.

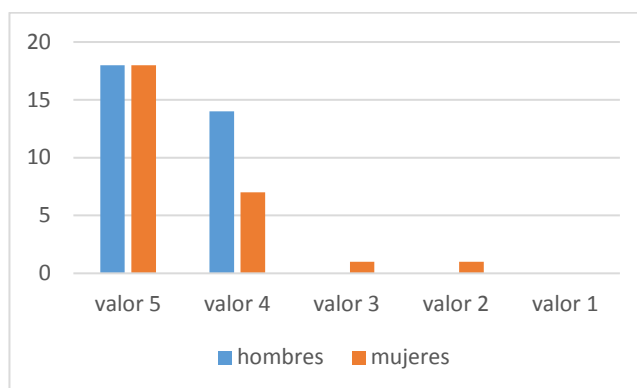


Figura 5. Calidad percibida de los vídeos de ejercicios interactivos (Por género)

A tenor de los resultados obtenidos para analizar el grado de participación y satisfacción de los estudiantes ante esta experiencia realizada a partir de la elaboración y utilización de los vídeos de ejercicios interactivos, podemos concluir que han resultado un importante instrumento de apoyo a la enseñanza universitaria, así como otros ámbitos educativos. Igualmente podemos afirmar que, tras haber realizado una combinación entre la práctica tradicional de ejercicios resueltos y la elaboración de ejercicios a través de vídeos interactivos por parte del profesorado, los resultados obtenidos de esta experiencia han supuesto la plena participación del alumnado y un elevado nivel de satisfacción tanto en lo que se refiere a la fijación de contenidos como en la autoevaluación de su nivel de conocimientos.

El 95% del total de los alumnos considera la utilización de vídeos de ejercicios interactivos de utilidad excelente y muy buena para fijar contenidos; más del 88% del total de los alumnos considera la utilización de vídeos de ejercicios interactivos de utilidad excelente o muy buena para autoevaluar su nivel de conocimientos.

Hemos de destacar que más de un 96'6 % calificaron de excelente o muy buena la calidad de los vídeos de ejercicios interactivos, lo que pone de manifiesto su motivación y entusiasmo por este tipo de materiales, en comparación con las prácticas más tradicionales.

Por ello consideramos que este método incentiva al estudiante a implicarse con responsabilidad y motivación en su trabajo.

La metodología presentada en esta experiencia es directamente extrapolable a cualquier asignatura de cualquier titulación.



Como continuación y complemento de esta experiencia, en una línea futura de investigación que ya se está llevando a cabo, se está procediendo en la actualidad a introducir la interactividad a través de preguntas formuladas en vídeos explicativos de la teoría (y no en vídeos específicos de ejercicios como en la experiencia aquí detallada). En esta ocasión, se está utilizando *Edpuzzle* pues una de las posibilidades que ofrece es el poder obligar al estudiante a ver en su totalidad el vídeo, sin poder saltarse partes del mismo, antes de poder dar respuesta a las preguntas que se le plantean.

## 5. Equipo docente



Juan Carlos Aguado Franco es doctor en Economía y profesor de Fundamentos del Análisis Económico en la URJC. Es director del MOOC de Microeconomía (9 ediciones) y del MOOC de Teoría de Juegos (2 ediciones), y codirector del MOOC de Macroeconomía (7 ediciones) de la URJC en la plataforma MiríadaX. Es miembro del equipo docente del MOOC de neurociencia empresarial en URJCx.

Director del taller de la magia de la Economía (9 ediciones) en la Semana de la Ciencia, y ponente habitual en eventos divulgativos como *Pint of Science*, Innobar, Noche de los Investigadores, etc.

Ha publicado 5 libros de Economía y traducido otros 3, y tiene numerosas publicaciones en revistas científicas, capítulos de libros y participaciones en congresos nacionales e internacionales.

Las visualizaciones de sus vídeos didácticos, tanto en el canal de Youtube de la URJC, donde son los más visitados, como en su propio canal, se cuentan por millones, así como las visitas a su blog.

Ha recibido el 2º premio al mejor docente de Universidad de España (premios Educa Abanca).