

Los MOOC: ¿sustituto o complemento de la formación tradicional?

Juan Carlos Aguado Franco

Profesor contratado doctor de la Universidad Rey Juan Carlos
juancarlos.aguado@urjc.es

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: doña Elena Faba de la Encarnación, doña Charo Fernández Aguirre, don Melchor Gómez García, doña Laura Rayón Rumayor y don Javier Soriano Camino.

Extracto

Los cursos *online*, masivos y abiertos (*massive open online courses* [MOOC]) representan uno de los máximos exponentes del uso de las nuevas tecnologías en la educación, pues eliminan las barreras físicas y permiten acceder a estudios de altísima calidad de manera gratuita a alumnos procedentes de cualquier rincón del mundo.

Con el objetivo de estudiar si, en este sentido, los MOOC pueden llegar a constituir una amenaza para las universidades tradicionales, o si por el contrario pueden convertirse en una herramienta que permita mejorar la docencia universitaria y facilitar el empleo de metodologías docentes activas, creamos cuatro MOOC de áreas de conocimiento afines y los utilizamos como herramienta para el uso de metodologías como la clase invertida (*flipped learning*) en estudiantes de una misma titulación.

Los resultados muestran una mejora muy notable de las calificaciones de los alumnos debido al uso de los MOOC, y, como usuarios habituales de las nuevas tecnologías que son, valoran muy positivamente el uso de herramientas digitales en la encuesta realizada.

Sin embargo, cuestionados acerca de la forma ideal de docencia, los alumnos prefirieron casi unánimemente el uso conjunto de los MOOC y de la docencia presencial, mostrando reticencias a la docencia llevada a cabo únicamente de forma *online* a través de los MOOC.

Palabras clave: cursos *online*, masivos y abiertos (*massive open online courses* [MOOC]); innovación docente; nuevas tecnologías; clase invertida (*flipped classroom*).

Fecha de entrada: 03-05-2019 / Fecha de aceptación: 15-07-2019

Cómo citar: Aguado Franco, J. C. (2020). Los MOOC: ¿sustituto o complemento de la formación tradicional? *Tecnología, Ciencia y Educación*, 16, 41-62.



MOOCs: substitute or complement of traditional training?

Juan Carlos Aguado Franco

Abstract

Massive open online courses (MOOCs) represent one of the greatest exponents of the use of new technologies in education, since they eliminate physical barriers and allow students from any corner of the world to access high quality studies free of charge.

With the aim of studying if, in this sense, MOOCs can become a threat to traditional universities, or if they can become a tool that allows to improve university teaching and facilitate the use of active teaching methodologies, we create four MOOC courses in related areas of knowledge and we use them as a tool for the use of methodologies such as flipped learning in students of the same degree.

The results show a very notable improvement in student grades as a result of the use of MOOCs, and, as regular users of the new technologies that they are, they value the use of digital tools in the survey conducted very positively.

However, when asked about the ideal way to receive teaching, they almost unanimously preferred the joint use of MOOCs with face-to-face teaching, showing reluctance to teaching conducted only online through MOOCs.

Keywords: massive open online courses (MOOCs); teaching innovation; communication technologies; flipped classroom.

Citation: Aguado Franco, J. C. (2020). MOOCs: substitute or complement of traditional training? *Tecnología, Ciencia y Educación*, 16, 41-62.



Sumario

1. Introducción
 2. Objetivos
 3. Metodología
 - 3.1. Neuroeducación
 - 3.2. Técnicas narrativas en los vídeos
 - 3.3. Infografías, test y ejercicios interactivos
 - 3.4. Publicación de los MOOC
 4. Resultados
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

1. Introducción

Los MOOC, cuyo desarrollo y expansión se ha producido en la última década gracias a la generalización de internet, representan uno de los máximos exponentes del uso de las nuevas tecnologías en la educación. En efecto, los MOOC eliminan las barreras físicas y permiten acceder a estudios de la máxima calidad de manera gratuita a alumnos procedentes de cualquier rincón del mundo.

Los MOOC eliminan las barreras físicas y permiten acceder a estudios de la máxima calidad de manera gratuita a alumnos procedentes de cualquier rincón del mundo

Durante los últimos años se han publicado numerosos artículos en los que se afirmaba que, en ese sentido, los MOOC iban a constituir un tsunami que acabaría con las universidades tradicionales. Como señala García (2015), Sebastian Thrun, creador de Udacity, fue demasiado lejos en 2012 cuando afirmó que imaginaba que en un futuro próximo no quedarían más de 10 universidades relevantes en el mundo.

Otro enfoque opuesto al anterior consiste en considerar los MOOC como aliados de las universidades tradicionales en lugar de verlos como enemigos (Aguado, 2017a); se trataría, por tanto, de utilizar los MOOC como un instrumento que, empleado convenientemente, puede ayudar notablemente al aprendizaje de los alumnos que cursan sus estudios, ya sea en la modalidad de educación a distancia o en la presencial.

En efecto, se puede constatar que, en esta línea, cada vez es mayor la frecuencia con la que se combina la formación a distancia, llevada a cabo con el apoyo de las nuevas tecnologías, y el aprendizaje presencial tradicional (Gasevic, Kovanovic, Joksimovic y Siemens, 2014; Holotescu, Grosseck, Cretu y Naaji, 2014; Israel, 2015).

Los MOOC son un instrumento que, empleado convenientemente, puede ayudar notablemente al aprendizaje de los alumnos que cursan sus estudios, ya sea en la modalidad de educación a distancia o en la presencial

De hecho, aseguran algunos autores, como Yuan, Powell y Olivier (2014), que usar los MOOC en combinación con la docencia presencial constituye no solamente una estrategia que favorece una mejora de la oferta educativa, sino que también proporciona una manera de desarrollar las competencias digitales de los estudiantes, al mismo tiempo que aumenta la satisfacción de estos, ya que, mayoritariamente, prefieren experiencias de aprendizaje

con un componente más tecnológico que el uso en exclusiva de la mera clase magistral (Mirriahi, Alonzo, McIntyre, Kligyte y Fox, 2015; Nazarenko, 2015).

En este contexto, parece razonable hacerse algunas preguntas como las que plantean Weinhardt y Sitzmann (2019), entre las que figura el cuestionarse si los MOOC son efectivos y cómo podemos maximizar su eficacia, puesto que, si no lo son, no tendría sentido su utilización, y, en el caso de que sí sean efectivos, sería conveniente estudiar de qué manera y con qué metodologías docentes podemos utilizarlos, de forma que ayuden de la mejor forma posible en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y garanticen igualmente el mayor grado de satisfacción de estos.

Algunos datos al respecto ya nos los ofrece Li (2019) al identificar diversas variables que pueden predecir el grado de satisfacción de los participantes en uno de estos cursos, como la estrategia de uso, el aprendizaje percibido, el género y el número de MOOC cursados anteriormente, pero, indudablemente, hay dos factores adicionales que inciden en el grado de satisfacción y en la probabilidad de finalizar un MOOC: la participación y la motivación (De Barba, Kennedy y Ainley, 2016).

Por tanto, resultará conveniente analizar los elementos que pueden afectar de manera positiva a la participación; por ejemplo, a través de una efectiva programación de las actividades, del uso de los foros de discusión, así como de conseguir mejorar la motivación, algo que puede incrementarse con la inclusión de instrumentos que resulten atractivos para los alumnos.

2. Objetivos

El objetivo de este trabajo consiste, en primer lugar, en analizar en un caso concreto si el uso de los cursos MOOC puede resultar un complemento de la formación presencial en las aulas que redunde en un mayor nivel de aprendizaje y de satisfacción de los alumnos, en la línea de lo que afirman numerosos expertos internacionales en los artículos de investigación analizados.

No obstante, será necesario enmarcar el uso de los MOOC como herramienta coadyuvante en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de una estrategia que conlleve un cambio en la forma de impartir las clases y de considerar todo el proceso en general, lo que analizaremos en concreto dentro de un modelo de aula invertida.

En segundo lugar, dando finalmente respuesta a la pregunta que sirve como título a este estudio, nos plantearemos si los MOOC pueden llegar a sustituir a la formación presencial, considerando para ello la percepción y las preferencias expresadas por los usuarios de esta modalidad de enseñanza mixta, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos en las calificaciones académicas una vez incorporados los MOOC como instrumento de apoyo a la docencia presencial tradicional.

3. Metodología

Para poder alcanzar los objetivos propuestos, creamos cuatro cursos MOOC (diseñando, elaborando y editando todos sus vídeos explicativos, infografías, pantallas multimedia, test de autocomprensión y de evaluación, lecciones explicadas con todo detalle en archivos con formato pdf, foros, vídeos de ejercicios interactivos, etc.) con contenidos correspondientes a asignaturas del grado de Economía de la Universidad Rey Juan Carlos, la segunda universidad de la Comunidad de Madrid en número de alumnos que ofrece mayoritariamente titulaciones presenciales, pero que cuenta asimismo con un número creciente de titulaciones ofertadas en la modalidad semipresencial o a distancia.

El proceso de elaboración de un curso MOOC tiene una duración variable en función del número de personas que participen en él (número de profesores que lo imparten, técnicos de grabación y edición de vídeos, personal dedicado a la creación de infografías y pantallas multimedia, etc.), pero la suma de todas esas fases de elaboración puede llegar fácilmente a los seis meses de duración.

3.1. Neuroeducación

Con el fin de que los elementos de los MOOC pudieran servir mejor al objetivo de alcanzar un mayor nivel de aprendizaje, en todo el proceso de creación de estos cursos se ha procurado tener presentes los aportes realizados en las últimas décadas desde el ámbito de estudio de la neuroeducación.

En este sentido, a la hora de crear tanto los vídeos como el resto de materiales variados que conforman los MOOC, se han tenido en cuenta los factores que afectan a la atención y al interés de los alumnos.

Así, según demuestra la neurociencia, la forma más directa de despertar la atención, que es un mecanismo indudablemente imprescindible para que se produzca el aprendizaje, es suscitando la curiosidad (Mora, 2013, 2018). Esta faceta la hemos potenciado por distintas vías en los MOOC, tanto con las diferentes herramientas incorporadas en los cursos como en la forma de enfocar los materiales, puntos que explicaremos más adelante.

La forma más directa de despertar la atención, que es un mecanismo indudablemente imprescindible para que se produzca el aprendizaje, es suscitando la curiosidad

Además, como afirma Guillén (2017), la atención no constituye un proceso cerebral único, sino que en esta acción se ven involucradas distintas regiones cerebrales concretas e intervienen variados circuitos cerebrales. La capacidad de concentración es consecuencia de una atención ejecutiva o selectiva, que es la que permite al alumno comprender la resolución de un problema, analizar un texto o seguir una explicación. Por otra parte, hay

que tener en cuenta que esa capacidad de concentración varía, según distintos autores (Tokuhama-Espinosa, 2011), entre los 10 y los 20 minutos, aunque existen importantes diferencias entre los distintos sujetos.

Por este motivo, la inmensa mayoría de los vídeos que se han realizado para los MOOC objeto de este trabajo no superan los 15 minutos. No obstante, es evidente que no se puede transmitir una importante cantidad de información en un vídeo de tan solo 3 o 4 minutos, por lo que se ha procedido a dividir los contenidos en porciones lo bastante pequeñas para que no se pierda la atención de los alumnos, pero creando una cantidad de vídeos lo suficientemente amplia como para recoger y explicar adecuadamente toda la información relevante, incorporándolos en los distintos módulos de los que consta cada MOOC.

Un hecho que ha sido ampliamente estudiado en la literatura especializada es que la variedad estimula la atención. Por este motivo, existen una amplia diversidad de estrategias pedagógicas que son capaces de estimular el cerebro y conseguir captar la atención, siempre con el requisito de que conlleven cambio y novedad. Así, el docente puede utilizar metáforas, historias, actividades que impliquen el análisis de diferencias entre distintos escenarios, ejercicios, etc. (Jensen y Snider, 2013).

En los MOOC de este estudio se ha recurrido a incorporar una amplia variedad de herramientas, tanto en los propios vídeos como en forma de otros contenidos

De esta forma, en los vídeos se ha recurrido, por ejemplo, a captar la atención a través de hechos o imágenes sorprendentes. Esto ocurre, por ejemplo, cuando al docente, que está comenzando a explicar la utilización del método científico en el estudio de la economía, le cae una manzana sobre la cabeza (véase figura 1). Obviamente, la manzana no es real y se ha incorporado en el proceso de posproducción del vídeo, pero ayuda a llamar la atención del espectador, quien a partir de ese momento no pierde detalle de lo que ocurre en la pantalla, por si sucede algo extraordinario, de nuevo, más adelante.

En consonancia con lo expuesto en los párrafos anteriores, y con el ánimo de conseguir captar y retener la atención de los alumnos, y, por consiguiente, mejorar el aprendizaje, en los MOOC de este estudio se ha recurrido a incorporar una amplia variedad de herramientas, tanto en los propios vídeos como en forma de otros contenidos.

Figura 1. Una manzana cae sobre el docente



En ese mismo vídeo, cuando se va acercando a su fin, el docente realiza un truco de magia (véase figura 2), convirtiendo un simple trozo de papel en un billete (sin necesidad de recurrir a trucos de posproducción ni a cortes de imagen). De esta forma, el profesor no solamente consigue ilustrar el concepto económico de la «escasez» –demostrando que él nunca padecerá escasez por tener poco dinero, pues tiene la habilidad de convertir con un soplo, en un momento, un trozo de papel en un billete–, sino que es capaz de obtener y fijar la atención del espectador de cara a los minutos finales del vídeo.

Figura 2. Creación de un billete por arte de magia



Si, como afirman los expertos en neuroeducación, el cerebro, para aprender, necesita emocionarse (Mora, 2013), el uso de la magia es un instrumento muy valioso para desencadenar todo el proceso de aprendizaje, y con ese fin lo hemos utilizado. Así, tras la emoción ante un hecho mágico o sorprendente, surge la curiosidad; a continuación, la curiosidad, inevitablemente, nos lleva a prestar mayor atención; y el hecho de que prestemos mayor atención, lógicamente, ayuda a que, finalmente, se produzca mayor aprendizaje y una memorización más efectiva de lo explicado en ese momento.

3.2. Técnicas narrativas en los vídeos

Con el objetivo de introducir en los vídeos otras herramientas que aportaran más variedad y facilitarían una mayor atención de los alumnos, en línea con lo anteriormente expuesto, se ha recurrido a técnicas narrativas relacionadas con la recreación de situaciones o a la narración de historias.

Se ha recurrido a técnicas narrativas relacionadas con la recreación de situaciones o a la narración de historias

Así, para explicar las distintas situaciones que se pueden producir en la toma de decisiones y valorar cuál sería la decisión óptima ante determinadas circunstancias, se recreó un concurso de televisión simulado en el que el participante debía elegir una caja de entre tres, sabiendo que solamente una de ellas contenía el premio. Tras ello, el presentador, conocedor de cuál era la caja que escondía el premio, abría una caja vacía y daba al concursante la opción de variar su decisión inicial y cambiar de caja (véase figura 3).

Figura 3. Concurso de televisión



Fuente: <<https://youtu.be/1aGqa1ytNYQ>>.

A la finalización del concurso, se ve un primer plano del docente analizando todas las decisiones que el concursante ha ido tomando a lo largo del concurso y explicando si eran correctas o no y los motivos por los que había tomado una decisión errónea, en su caso.

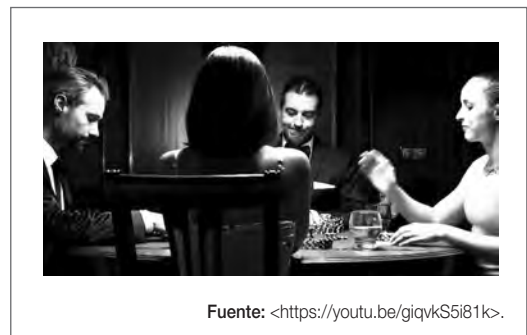
Como se puede entender con facilidad, este tipo de vídeos no solamente tiene el atractivo de la explicación –en este caso de la conocida paradoja de Monty Hall–, sino que nos atrapa con la narrativa propia del concurso

y la intriga de si finalmente el concursante se llevará el premio o no, captando doblemente la atención del espectador y fijando de una manera más efectiva el aprendizaje.

En otro vídeo elaborado para uno de los MOOC de este estudio, se recrea una partida de póquer (véase figura 4). En ella, varios jugadores van siendo eliminados sucesivamente, y, cuando tan solo quedan dos jugadores, hay momentos en los que uno de ellos obtiene información procedente de dos vías: de los tics de su adversario y de poder ver accidentalmente sus cartas ante la torpeza de un camarero que genera una distracción. Finalmente, incluso, puede hacer trampas sacando una carta que lleva escondida.

En esta ocasión, tras la visualización de la partida de póquer, que es una auténtica película con una realización técnica impecable y que cuenta incluso con la participación de una actriz mexicana profesional, el profesor explica el valor de la información que obtiene la jugadora. Así, los tics pueden ser reales o fingidos y, en ese caso, ella no puede tener total certeza de las cartas que lleva su adversario, pero, si puede ver sus cartas, ahí no cabrá duda de cuáles son.

Figura 4. Partida de póquer



Fuente: <<https://youtu.be/giqvkS5i81k>>.

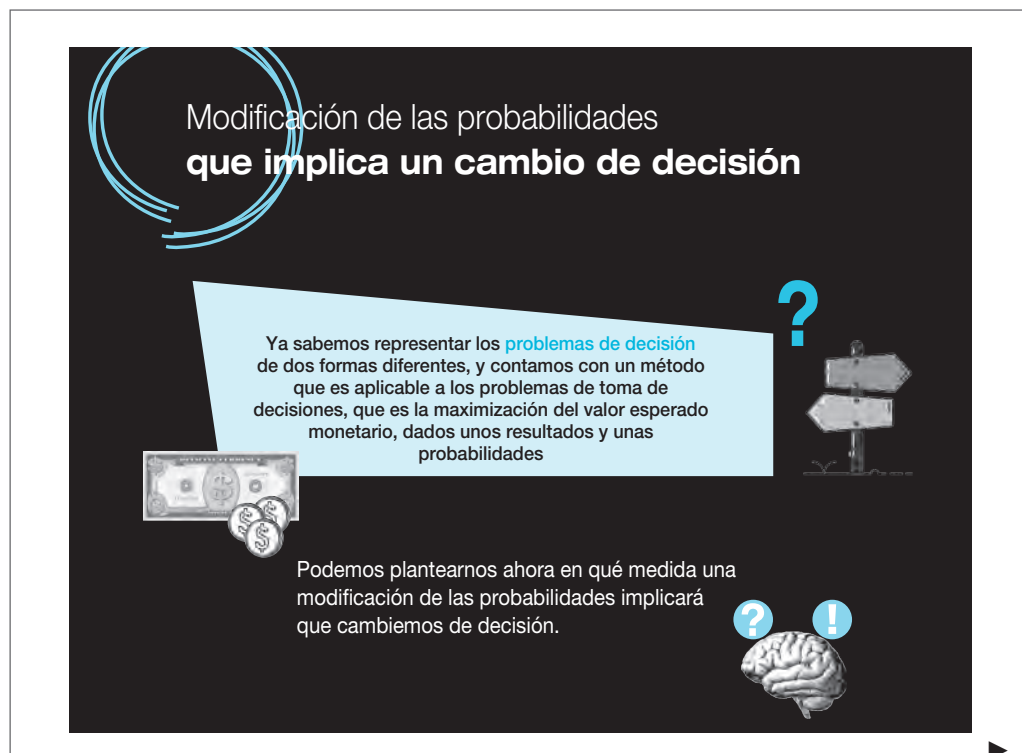
De nuevo, en este vídeo, el docente aparece al final explicando las distintas decisiones que van tomando los jugadores, así como las diferencias en la información –perfecta o imperfecta– que adquiere la protagonista procedente de los tics o de la maniobra de distracción del camarero.

Como explicábamos con el caso del concurso de televisión, la capacidad para retener la atención del espectador con este tipo de vídeos es doble: por los contenidos explicados y por el atractivo de la historia narrada.

3.3. Infografías, test y ejercicios interactivos

Pero los MOOC no son únicamente una sucesión de vídeos. Como explicamos anteriormente, es necesario incorporar otros elementos que faciliten una mayor variedad de recursos explicativos y que eviten la monotonía. Un claro ejemplo lo constituyen las infografías, como la de la figura 5.

Figura 5. Ejemplo de infografía utilizada en uno de los MOOC



Por ejemplo, en el siguiente gráfico

¿Cuál es la probabilidad mínima de que llueva que haría que el agricultor cambiase de decisión y optase por la alternativa B?

Para que el agricultor optase por la alternativa B

El VEM de esta decisión debería ser mayor que el de la alternativa A, por lo que, escribiendo matemáticamente esa condición y despejando, obtenemos el valor de P .

$$\begin{aligned} \text{VEM (B)} &> \text{VEM (A)} \\ 50p + 10(1 - p) &> 40p + 30(1 - p) \\ 40p + 10 &> 10p + 30 \\ p &> 2/3 \end{aligned}$$

Como conclusión

Si la probabilidad fuese...

- ... igual a $2/3$ indiferente
- ... mayor que $2/3$ alternativa B
- ... menor que $2/3$ alternativa A

Fuente: MOOC «Aprende a tomar decisiones económicas acertadas» (Miríadax).

Las infografías son muy útiles para representar la información que de otra forma sería bastante difícil de entender únicamente a través de texto. Así, con un simple golpe de vista se pueden llegar a entender hasta conceptos complicados, además de que son más fáciles de asimilar y de recordar.

Las infografías representan la información de manera muy visual, son capaces de resumir o explicar figurativamente de forma muy atractiva e incorporan mayor variedad en los materiales que componen los MOOC.

Otro de los elementos que incluyen los MOOC, y que tiene relevancia para que los alumnos puedan autoevaluarse y conocer el grado de comprensión de la materia que han adquirido, es el test (véase figura 6).

Figura 6. Ejemplo de un test

The screenshot shows a user interface for a MOOC test. On the left is a sidebar with a list of modules. The main area displays the test questions for 'Módulo 2. Los mercados: oferta y demanda'. The test title is 'Test del módulo 2' with a 'Corregir' button. A light blue box contains instructions: 'Para superar este test, has de responder correctamente al menos el 50% de las preguntas.' Below are six multiple-choice questions with radio button options.

Activar edición

Módulo 2. Los mercados: oferta y demanda

Test del módulo 2 Corregir

Test del módulo 2

Para superar este test, has de responder correctamente al menos el 50% de las preguntas.

La demanda nos indica cuál es la cantidad que los consumidores desean adquirir a cada nivel de precios. Es por tanto la relación entre la cantidad demandada y su precio, *ceteris paribus*.

Verdadero
 Falso

Si varía el precio de un bien, nos desplazamos a lo largo de la función de demanda, pero si se produce una modificación en la renta o en los gustos de los consumidores, o en el precio de bienes complementarios o sustitutos, se desplazará toda la función de la demanda.

Falso
 Verdadero

La diferencia entre lo que efectivamente abonan los consumidores y lo que hubieran estado dispuestos a pagar recibe el nombre de excedente de los productores.

Verdadero
 Falso

Si el Estado fija un precio máximo, se producirá un exceso de demanda.

Falso
 Verdadero

Una función de demanda será muy elástica si el bien carece de sustitutos y si es de primera necesidad.

Falso
 Verdadero

Cuanto más rígida o inelástica sea una función de demanda, mayor será la traslación del impuesto que consigan hacer los empresarios hacia los consumidores.

Falso
 Verdadero

Si en un mercado las funciones de oferta y demanda se estima que son $Q_o = 300p - 2.000$ y $Q_d = 2.000 - 100p$, el precio de equilibrio será de 10 um y la cantidad de equilibrio será de 1.000 unidades.

Verdadero
 Falso

Fuente: MOOC «Curso fundamental de microeconomía» (Miríadax).

Todos los MOOC empleados en este estudio tienen un test para cada uno de los módulos que los componen, además de un test final de comprensión del conjunto de la materia explicada en el MOOC.

Para que los test incorporados en los MOOC apoyen de manera más efectiva el proceso de aprendizaje, es muy conveniente que incorporen una retroalimentación que explique cuál es la respuesta correcta, en el caso de que se seleccione una respuesta errónea, y, si es posible, cuál es la forma adecuada en la que se tenía que haber enfocado el problema o la cuestión planteada.

Una herramienta que se ha utilizado en los MOOC objeto de esta experiencia han sido los ejercicios interactivos. Se trata de ejercicios que presentan un enunciado de una pregunta o de un problema y proporcionan cuatro respuestas alternativas, y que deben ser resueltos en un tiempo prefijado.

Si se selecciona la respuesta correcta, se avanza a otra pregunta; si la respuesta es errónea, el vídeo nos informa de ello y nos redirige hasta otro vídeo en el que se ofrece una explicación detallada de cómo debía haberse resuelto.

3.4. Publicación de los MOOC

Para poner los MOOC a disposición de los alumnos objeto de esta investigación, así como de todas las demás personas que desearan inscribirse –y que han sido miles de personas procedentes tanto de España como de más de 30 países latinoamericanos–, respetando la filosofía abierta de los MOOC, los alojamos en la plataforma Miríadax tras firmar los correspondientes convenios. La plataforma Miríadax es el principal portal de oferta de cursos MOOC en español y cuenta con varios millones de alumnos inscritos en total.

Los cuatro cursos, que podemos apreciar en la figura 7, han sido incorporados progresivamente a la plataforma desde el mismo momento de su creación, que tuvo lugar en 2013, según se iba llevando a cabo toda la fase de producción de cada uno de ellos, empezando con el MOOC titulado «Curso fundamental de microeconomía», en enero de 2013; posteriormente, el «Curso fundamental de macroeconomía»; después, el curso

Figura 7. Los MOOC utilizados en este estudio



Fuente: Miríadax.

de «Introducción a la teoría de juegos»; hasta completar el proceso con el MOOC titulado «Aprende a tomar decisiones económicas acertadas».

Una vez elaborados y publicados los cuatro MOOC, los pusimos a disposición de los alumnos, proponiéndolos como complemento de la docencia presencial de las asignaturas.

La puesta a disposición de los alumnos de estos cursos ofrece una serie de ventajas que enumeramos a continuación:

- Da la posibilidad de ver los vídeos explicativos antes de acudir al aula, lo que permite a los alumnos, posteriormente, aprovechar mejor las explicaciones.
- Se liberan de la necesidad de estar absolutamente pendientes de tomar apuntes.
- Se les proporciona la posibilidad de practicar, realizando ejercicios de la materia (tanto en formato pdf como interactivos).
- Pueden comentar, contrastar opiniones y enriquecerse de las aportaciones realizadas en el foro por participantes de más de 30 países diferentes.
- Se les proporcionan todos los medios necesarios para poder repasar antes de los exámenes.
- Tienen a su disposición test de autocomprensión de la materia que les permite autoevaluar su grado de asimilación de los contenidos.

Para ello se estableció que los alumnos debían inscribirse y cursar los MOOC como parte de la evaluación de las asignaturas.

Finalmente, se llevó a cabo un análisis comparativo de las calificaciones obtenidas por los alumnos antes y después de la utilización de los MOOC, permaneciendo constantes el resto de variables (titulación, curso, campus, profesor, tipo y dificultad del examen, etc.). Se les preguntó a los alumnos cuál era su percepción acerca de la calidad de los materiales incorporados en los MOOC y por su preferencia en la forma de impartición de la docencia, desde totalmente presencial hasta totalmente *online*.

4. Resultados

Tanto la tasa de finalización de los MOOC como el grado de satisfacción con la experiencia expresado por los alumnos dependen de muy distintos aspectos, como la fecha de impartición, la planificación del curso, el grado de dificultad de las preguntas de los test, el tiempo estipulado para la realización de las diferentes actividades, el grado de seguimiento y participación del docente y alumnado a través del foro, etc., pero, indudablemente, la ca-

alidad de los materiales incorporados en los MOOC constituye un factor determinante. Por ese motivo, a los estudiantes que participaron en esta experiencia les hicimos una encuesta tipo Likert de cinco niveles para cada uno de los cursos utilizados.

Los resultados, como podemos apreciar en las figuras 8, 9, 10 y 11, fueron ciertamente positivos, como consecuencia de todo el trabajo previo desarrollado de elaboración de contenidos.

Así, como vemos en la figura 8, el 91 % de los alumnos que respondieron a la encuesta opinaron que los materiales aportados en el «Curso fundamental de microeconomía» eran «muy buenos» o «buenos», con tan solo un 9 % que los calificaron como normales.

La encuesta relativa a los contenidos incorporados en el «Curso fundamental de macroeconomía» arrojó unos resultados similares, aumentando en esta ocasión hasta un 96 % el porcentaje de alumnos que consideraron que los contenidos eran «muy buenos» o «buenos» (véase figura 9).

En el caso del curso «Introducción a la teoría de juegos» (véase figura 10), podemos apreciar que la calificación de «muy buenos» otorgada a los materiales incorporados aumentó hasta un 60 %, llegando hasta un 98 % la suma de «muy buenos» y «buenos».

Por último, observamos que los materiales del curso «Aprende a tomar decisiones económicas acertadas» fueron

Figura 8. Percepción de la calidad de los materiales del MOOC «Curso fundamental de microeconomía»

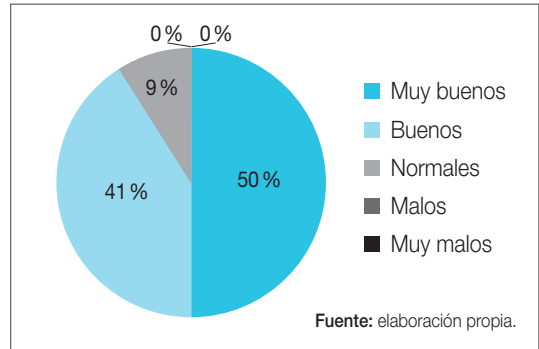


Figura 9. Percepción de la calidad de los materiales del MOOC «Curso fundamental de macroeconomía»

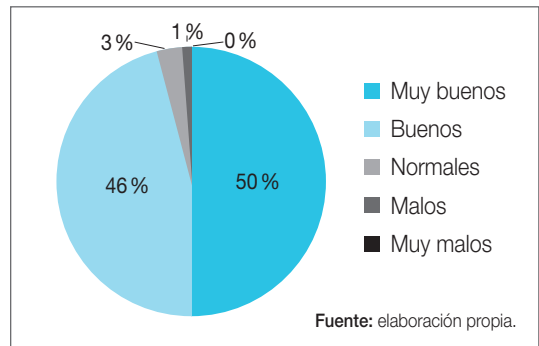
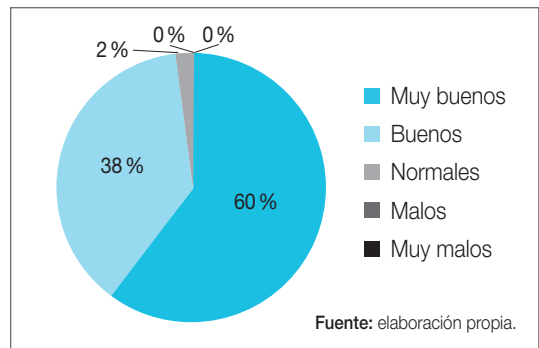


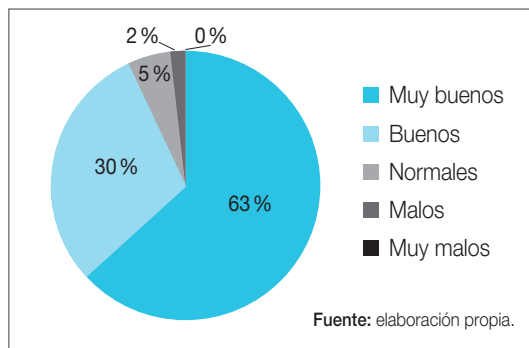
Figura 10. Percepción de la calidad de los materiales del MOOC «Introducción a la teoría de juegos»



los que obtuvieron un mayor porcentaje de calificaciones como «muy buenos», con un 63 %, llegando hasta el 93 % la suma conjunta de «muy buenos» y «buenos» (véase figura 11).

Este incremento en las calificaciones de «muy buenos» puede tener su origen en la mayor incorporación de infografías, pantallas multimedia y test de comprensión de los vídeos que se incorporaron en este curso, respecto a los que formaban parte de los otros cursos que se diseñaron anteriormente.

Figura 11. Percepción de la calidad de los materiales del MOOC «Aprende a tomar decisiones económicas acertadas»



Otro de los objetivos que se pretendían con esta investigación era conocer la forma de docencia preferida por los alumnos, dadas las posibilidades que han surgido en los últimos años gracias a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El hecho de que hayan surgido estas opciones no necesariamente implica que los alumnos prefieran enfoques en los que se produzca un uso intensivo de instrumentos audiovisuales y en los que se les pueda otorgar a ellos un papel más activo en los procesos de aprendizaje. De hecho, en varios estudios se constata que algunos estudiantes prefieren un aprendizaje más pasivo, como meros receptores de información en las aulas.

Esta pregunta relativa al enfoque de docencia preferido por los alumnos solo puede tener respuesta una vez que los estudiantes han experimentado distintas formas de aprendizaje, pues emitir juicios de valor en abstracto, sin haber tenido un contacto previo con las distintas metodologías o prácticas, podría haber arrojado unos resultados poco fiables por opinar de algo que se desconoce.

En este sentido, puesto que los estudiantes con los que se hizo este trabajo eran alumnos de 2.º curso del grado de Economía, estos ya habían tenido ocasión, en los dos cuatrimestres anteriores, de haber cursado asignaturas en las que el enfoque fuese predominantemente de «pizarra y tiza» o de «explicaciones apoyadas en transparencias».

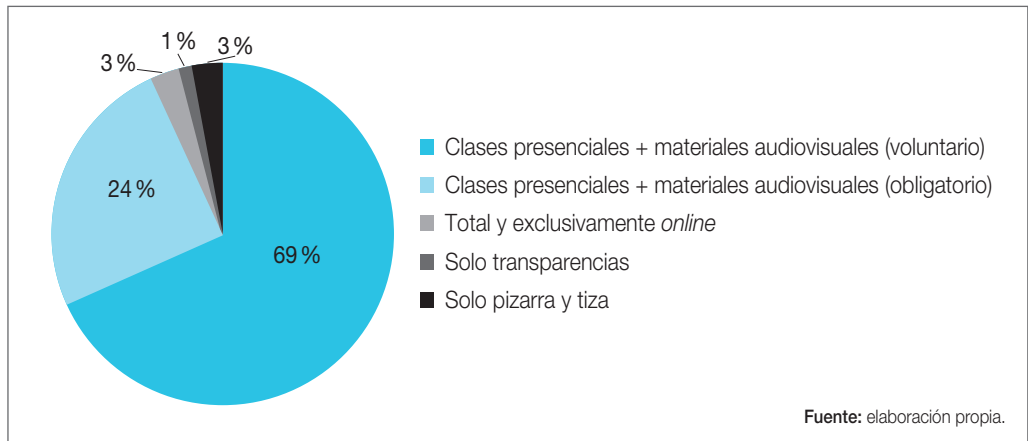
Los resultados de la encuesta fueron inequívocos. Como se puede apreciar en la figura 12, el 93 % de los alumnos prefería una metodología docente que combinara las clases presenciales con materiales audiovisuales, como los que se les proporcionaron a través de los MOOC.

El 93 % de los alumnos prefería una metodología docente que combinara las clases presenciales con materiales audiovisuales, como los que se les proporcionaron a través de los MOOC

Tan solo un 3 % se mostraron partidarios de utilizar únicamente «pizarra y tiza», es decir, recurrir únicamente a clases magistrales que alejan al alumnado del foco del aprendizaje y que dejan el proceso de enseñanza-aprendizaje en manos del profesorado.

Hubo igualmente otro 3 % que se mostró partidario de una docencia total y exclusivamente *online*, algo que en principio carece de sentido cuando se han matriculado en una titulación presencial, aunque podría encontrarse alguna explicación si lo que estaban cursando era un doble grado al que no habrían podido tener acceso en una modalidad totalmente *online*, pero este es un dato que desconocemos y sobre el que no hemos considerado necesario indagar posteriormente, dado que afecta a un porcentaje muy pequeño de los encuestados y el sentir general ha quedado claramente expuesto.

Figura 12. Preferencias manifestadas respecto de la forma de docencia



Algo que resultó bastante llamativo es que una cuarta parte de los encuestados (casi un 25 %) optara por una metodología en la que se considerara obligatorio el uso de esos materiales audiovisuales por parte de los alumnos, en combinación con las clases presenciales, frente a un 69 % que consideró que el uso de los materiales audiovisuales debería ser voluntario.

Una explicación a esta circunstancia puede provenir del hecho de haber utilizado una metodología de clase invertida en la docencia de esas asignaturas.

En la docencia tradicional, el profesor expone la lección y tiene poco tiempo para explicar algún ejercicio en la pizarra, siendo los alumnos quienes tienen que hacer en sus casas el trabajo de resolver más ejercicios para avanzar en la comprensión de la asignatura.

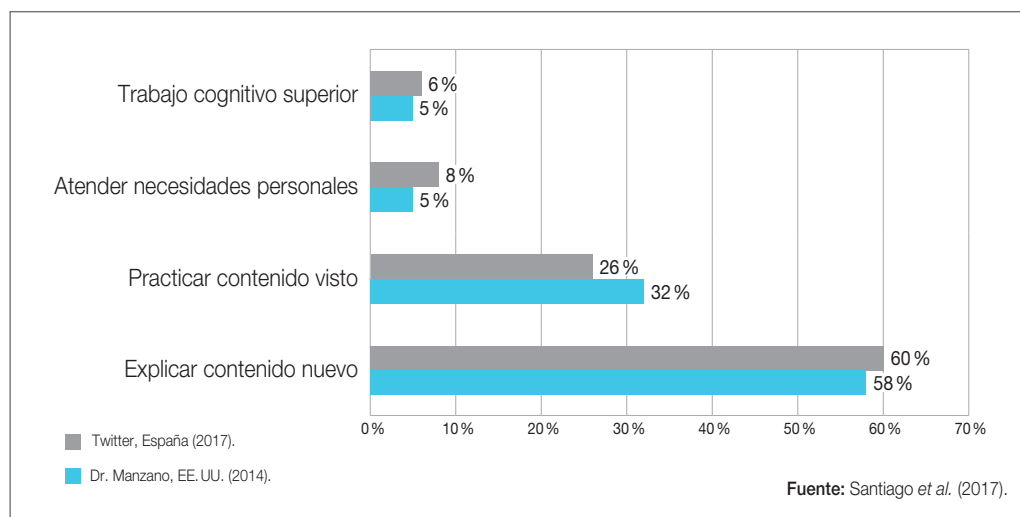
Por el contrario, en la metodología de la clase invertida, los alumnos han de ver en sus casas los vídeos explicativos de la materia antes de asistir a clase (Bergmann y Sams, 2012;

Santiago, Díez y Andía, 2017). De esta forma, el profesor tiene más tiempo para poder detenerse en aclarar aquellos aspectos de más difícil comprensión y para ayudar de una forma más directa y personalizada a los alumnos en la resolución de los ejercicios, que es cuando suelen aparecer las dudas –en la metodología tradicional, dado que los alumnos realizan los ejercicios en casa, no tienen al profesor para resolver las dudas–.

En efecto, según explica la taxonomía de Bloom, en la faceta que hace referencia a los aspectos cognitivos, comenzamos con los niveles más bajos de la pirámide, que implican, en primer lugar, un conocimiento, para luego pasar a la comprensión, la aplicación, el análisis y, finalmente, la evaluación y creación, considerando que el aprendizaje que se produce en los niveles superiores depende de la adquisición de conocimientos y habilidades incorporados en los niveles inferiores. Pues bien, la utilización de la clase invertida nos permitirá claramente dedicar más tiempo a las tareas que tengan que ver con la creación y con la aplicación del conocimiento, que es donde los alumnos van a necesitar más ayuda.

La forma de dar clase tradicional y de repartir el tiempo entre las diferentes tareas que son necesarias para alcanzar el aprendizaje, a diferencia de lo que se puede conseguir con la clase invertida, nos la muestra la figura 13, extraída de Santiago *et al.* (2017). En dicha figura se puede apreciar que tanto en la investigación realizada en Estados Unidos por Manzano en 2014 como en la encuesta realizada en 2017 por Santiago *et al.* a través de Twitter a docentes españoles se aprecia que el porcentaje de tiempo dedicado a exponer y explicar contenidos nuevos está en torno al 60 %, quedando muy poco tiempo, alrededor de un 5 %, para el trabajo cognitivo superior, lo que a veces se llama «aprendizaje profundo», que es el que más ayuda puede requerir por parte de los alumnos.

Figura 13. ¿A qué dedicamos el tiempo en clase?



Sin embargo, con la clase invertida, tenemos mucho más tiempo para esas labores de alto nivel intelectual y para llevar a cabo muchas más actividades. Como Bergmann señala (Santiago y Bergmann, 2018), al ofrecer las clases pregrabadas a los alumnos, se incrementa el grado de implicación de los estudiantes en las asignaturas, las notas mejoran y se dispone de tiempo para realizar un 50 % más de actividades en clase.

En línea con lo expuesto en las experiencias internacionales reseñadas, tras el uso de los MOOC, en nuestro estudio, se apreció una mejora notablemente significativa de las calificaciones de los alumnos y una gran disminución del número de suspensos, mejora que estuvo presente tanto en alumnos presenciales como a distancia, pero que fue más acentuada en los grupos presenciales (véase figura 15) que en los grupos *online* (véase figura 14).

En línea con lo expuesto en las experiencias internacionales reseñadas, tras el uso de los MOOC, en nuestro estudio, se apreció una mejora notablemente significativa de las calificaciones de los alumnos y una gran disminución del número de suspensos

Figura 14. Comparativa de calificaciones de un grupo *online*

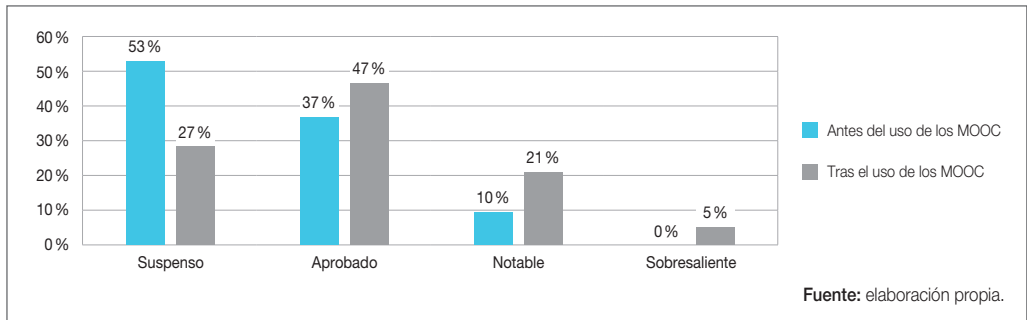
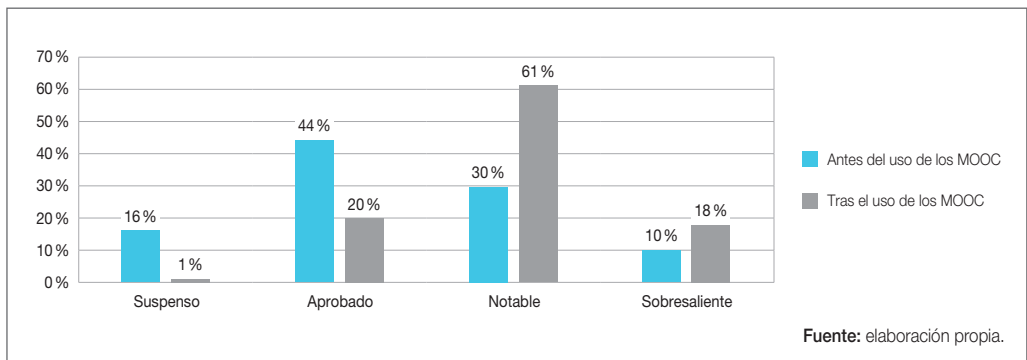


Figura 15. Comparativa de calificaciones de un grupo presencial



5. Conclusiones

Del análisis de los resultados obtenidos y mostrados en este trabajo se deduce, como señala Aguado (2017a), que efectivamente «el MOOC enseña y con el MOOC se aprende» (p. 135), dando con ello respuesta a una pregunta que se plantean varios autores como Bartolomé (2013) y Raposo, Martínez y Sarmiento (2015).

Una de las características de los MOOC es su escalabilidad (Clarke, 2013). Esto quiere decir que, una vez que se ponen en funcionamiento, permiten llegar tanto a una audiencia global como a audiencias más pequeñas a través de materias curriculares. Esta segunda opción, que es la que hemos utilizado en este estudio, es la que permite fusionar las ventajas de la tecnología y el aprendizaje autónomo con las de la interacción cara a cara en las aulas (Yousef, Chatti, Schroeder y Wosnitza, 2015; Conijn, Vand den Beemt y Cuijpers, 2018), creando de esta forma modelos que combinan virtualidad y presencialidad, proporcionando un enfoque pedagógico completo (Zhang, Huang, Wang y Cao, 2018).

En la educación formal, donde las altas tasas de abandono –que son frecuentes en los MOOC– resultarían inaceptables, cada vez es mayor el interés por los diseños educativos que combinan la virtualidad con el aprendizaje presencial (Gasevic *et al.*, 2014; Holotescu *et al.*, 2014; Israel, 2015).

Los MOOC, no obstante, no tienen visos de sustituir a la formación presencial o a la formación a distancia tal como la conocemos actualmente, sino que, utilizados como se ha explicado en este estudio, constituyen un valioso complemento, dado que los usuarios de la formación presencial se muestran mayoritariamente partidarios de una formación mixta (utilizando medios audiovisuales y otros basados en las TIC, junto con las clases presenciales).

Finalmente, hay que reseñar que este ejemplo de los MOOC facilita el empleo de metodologías docentes innovadoras que ponen el foco del aprendizaje en el alumno y que se han mostrado más efectivas, como se ha mostrado en este trabajo, para conseguir unos mejores resultados académicos y un alto nivel de satisfacción del alumnado, como la clase invertida.

En la educación formal, donde las altas tasas de abandono –que son frecuentes en los MOOC– resultarían inaceptables, cada vez es mayor el interés por los diseños educativos que combinan la virtualidad con el aprendizaje presencial

Los MOOC, no obstante, no tienen visos de sustituir a la formación presencial o a la formación a distancia tal como la conocemos actualmente, sino que, utilizados como se ha explicado en este estudio, constituyen un valioso complemento

Referencias bibliográficas

- Aguado Franco, J. C. (2017a). ¿Pueden los MOOC favorecer el aprendizaje, disminuyendo las tasas de abandono universitario? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20*(1), 125-143.
- Aguado Franco, J. C. (2017b). Visión de los MOOC desde una perspectiva práctica. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20*(1), 31-38.
- Bartolomé, A. (2013). Qué se puede esperar de los MOOC. *Comunicación y Pedagogía, 269-270*, 49-55.
- Barba, P. G. de, Kennedy, G. E. y Ainley, M. D. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning, 32*(3), 218-231. doi: <https://doi.org/10.1111/jcal.12130>.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington DC, EE. UU.: International Society of Technology in Education.
- Bradford, W. C. (2011). Reaching the visual learner: teaching property through art. *The Law Teacher, 11*, 1-6.
- Clarke, T. (2013). The advance of the MOOCs (massive open online courses): the impending globalisation of business education. *Education + Training, 55*(4/5), 403-413.
- Conjin, R., Beemt, A. van den y Cuijpers, P. (2018). Predicting student performance in a blended MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning, 34*, 615-628.
- García Aretio, L. (2015). MOOC, ¿tsunami, revolución o moda pasajera? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 18*(1), 9-21.
- Gasevic, D., Kovanovic, V. Jokosimovic, S. y Simens, G. (2014). Where is research on massive open online courses headed? A data analysis of the MOOC research initiative. *The International Review of Research in Open and Distance Learning, 15*(5), 134-176. doi: <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1954>.
- Guillén, J. C. (2017). *Neuroeducación en el aula: de la teoría a la práctica*. Create Space.
- Holotescu, C., Grosseck, G., Cretu, V. y Naaji, A. (2014). Integration MOOCs in blended courses. *Proceedings at the 10th International Scientific Conference on eLearning and software for Education, Bucarest, 24-25*.
- Israel, M. J. (2015). Effectiveness of integrating MOOCs in traditional classrooms for undergraduate students. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16*(5), 102-118. doi: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2222>.
- Jensen, E. y Snider, C. (2013). *Turnaround Tools for the Teenage Brain*. San Francisco, EE. UU.: Jossey-Bass.
- Li, K. (2019). MOOC learners' demographics, self-regulated learning strategy, perceived learning and satisfaction: a structural equation modeling approach. *Computers and Education, 132*, 16-30.
- Mirriahi, N., Alonzo, D., McIntyre, S., Kligyte, G. y Fox, B. (2015). Blended learning innovations: leadership and change in one australian institution. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology, 11*(1), 4-16.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2018). *Mitos y verdades del cerebro*. Barcelona, España: Paidós Ibérica.
- Nazarenko, A. L. (2015). Blended learning versus traditional learning: what works? (a case

study research). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 200(22), 77-82.

Raposo, M., Martínez, M.^a E. y Sarmiento, J. A. (2015). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos *online* masivos. *Comunicar*, 22(44), 27-35.

Santiago, R. y Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés: flipped learning 3.0 y metodologías activas en el aula*. Paidós Educación.

Santiago, R., Díez, A. y Andía, L. A. (2017). *Flipped classroom. 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*. Barcelona, España: Editorial UOC.

Tokuhama-Espinosa, T. (2011). *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*. W. W. Norton & Company.

Weinhardt, J. M. y Sitzmann, T. (2019). Revolutionizing training and education? Three ques-

tions regarding massive open online courses (MOOCs). *Human Resource Management Review*, 29, 218-225. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.06.004>.

Yousef, A., Chatti, M., Schroeder, U. y Wosnitza, M. (2015). A usability evaluation of a blended MOOC environment: an experimental case study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2), 69-93.

Yuan, L., Powell, S. y Olivier, B. (2014). *Beyond MOOCs: Sustainable Online Learning in Institutions*. CETIS, University of Bolton.

Zhang, X., Huang, X., Wang, F. y Cao, X. (2018). Research on MOOC-based blended learning of programming language course. *International Conference on Humanities and Advanced Education Technology (ICHAET 2018)* (pp. 586-591).



Este máster oficial [60 créditos ECTS] tiene una duración normal de 12 meses.

Dirigido a: Titulados universitarios en las distintas áreas de Lenguas Modernas, Filología, Lingüística, Traducción, Ciencias de la Educación, Humanidades, Pedagogía y Ciencias de la Comunicación y profesionales de las lenguas que deseen especializarse en la enseñanza del español como lengua extranjera.

Objetivos: Formar profesionales cualificados en el ámbito de la enseñanza del español como lengua extranjera, dotándolos de un perfil práctico y competitivo que los capacite para realizar adecuadamente y con garantía de éxito su labor profesional, facilitándoles su integración en un mercado laboral de enorme proyección internacional.

Inicio en **octubre** y **febrero** de cada año

www.udima.es | 918 561 699

Nuestro sistema de enseñanza

/ Adaptados al mercado laboral. Adaptados a ti

Mucho más que una universidad a distancia

La Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA, es una institución educativa pensada y diseñada para cubrir las necesidades de las personas del siglo XXI: profesionales que demandan una universidad abierta y flexible, y que permita compatibilizar el estudio con las peculiaridades de cada estudiante, que buscan obtener una titulación universitaria reconocida oficialmente y de prestigio, adaptada a Europa y en contacto con el mundo de la empresa, y que facilite, además, una buena inserción laboral o mejore la que ya se posee.



Campus virtual y sistema de evaluación

El proceso de aprendizaje se desarrolla a través de las aulas virtuales de la universidad. Los estudiantes establecen una comunicación directa con sus profesores a través de los foros, el teléfono y otras herramientas telemáticas, como las clases en videoconferencia. Un sistema de evaluación continua, que utiliza las últimas herramientas tecnológicas en el ámbito de la didáctica, nos permite desarrollar una metodología activa que ayuda a nuestros estudiantes a «aprender haciendo».

Profesorado

En la UDIMA, la actuación de los docentes no se limita a la enseñanza, sino que también son «guías y facilitadores». La realización de un seguimiento académico pormenorizado y la personalización de la acción docente hacen de la UDIMA una comunidad de aprendizaje centrada en las personas.

Materiales de enseñanza

Nuestra editorial técnica se encarga de diseñar materiales específicamente creados para el aprendizaje online. Además, utilizamos recursos audiovisuales y material complementario de todo tipo que permiten aprovechar al máximo la experiencia formativa.

Actividades de aprendizaje

Los estudiantes van adquiriendo conocimientos a través de distintas actividades, tanto individuales como en grupo, para ir afianzando los contenidos.

Test de autoevaluación

Pruebas de evaluación online tipo test que, a modo de cuestionarios de autocomprobación, permiten que el estudiante pueda constatar los conocimientos adquiridos en el estudio previo de las unidades didácticas correspondientes.

Actividades de evaluación continua

Este tipo de actividades didácticas son pruebas de evaluación de tipo práctico: casos y trabajos basados en la búsqueda de información, el análisis de situación y la realización y presentación de informes.

Exámenes presenciales

Los exámenes finales semestrales son presenciales y con carácter obligatorio. Este tipo de prueba de evaluación permite verificar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos en cada asignatura.



¿Qué nos **diferencia** de otras **Universidades online?**

La Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA, está diseñada para cubrir las necesidades de las personas del siglo XXI: profesionales que demandan una titulación universitaria reconocida oficialmente y de prestigio, adaptada a Europa y en contacto con el mundo de la empresa, y que facilite, además, una buena inserción laboral o mejore la que ya se posee.



Materiales incluidos

El precio del crédito incluye todos los materiales necesarios para estudiar en la Universidad online más cercana. En la UDIMA siempre sabes lo que pagas. Sin sorpresas.



Siempre conectados

Nuestro compromiso es contestar en menos de 48 h a todas tus dudas, para que cumplir tus objetivos te sea más fácil. Siempre estaremos conectados.



Profesores especialistas

Los profesores de la UDIMA no solo son expertos en la materia, sino también especialistas en la enseñanza online.



Materiales adaptados

Contamos con una Editorial propia que desarrolla los libros y carpetas especialmente diseñados para el aprendizaje online, que te llegarán a casa al principio de cada semestre.



Plató de grabación

Contamos con un plató con las últimas tecnologías audiovisuales que nos permiten darte la máxima calidad en las clases en videoconferencia.



Encuentros presenciales

Realizamos talleres, conferencias y prácticas presenciales voluntarias que amplían el contenido de las asignaturas.



Tutor personal

Al inicio del Grado se te asignará un tutor personal que te acompañará todo el tiempo que estés con nosotros para que nunca te sientas solo.



Contacto con empresas

Nuestra Bolsa de Trabajo y Emprendedores te ofrece asesoría individualizada para que puedas potenciar tus cualidades y posicionarte como quieras en el mercado laboral.



Campus propio

Podrás venir a ver a los profesores a las instalaciones de Villalba. Nuestro campus ha ganado el prestigioso Premio Inmobiliario Internacional Asprima-SIMA.



Sedes de examen

Estamos cerca de ti. Además de alrededor de toda España, contamos con sedes en Europa, Asia y América, con especial relevancia en Latinoamérica.



Pago fraccionado

Para que el dinero no sea un impedimento, te ofrecemos la posibilidad de realizar el pago fraccionado o a través de financiación bancaria. Que estudiar sea tu única preocupación.



Convocatoria en septiembre

No es fácil compaginar el estudio con la vida personal y profesional. Por eso tenemos una convocatoria extra en septiembre. Tienes dos oportunidades al año de aprobar cada asignatura.

Ven a estudiar a la Universidad online más cercana

