



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de innovación
Convocatoria 2020/2021
Proyecto nº 188

E2APLICADA: Desarrollo e incorporación de herramientas virtuales en la
Enseñanza de Economía Aplicada

Responsable: Francisco J. Velázquez Angona

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

Isabel Álvarez
José C. Fariñas
Sara Fernández
Iñaki Iriondo
María J. Iturralde
David Martín
Jacobó Núñez
Juan A. Núñez
Cipriano Quirós
Diego Rodríguez
Celia Torrecillas
Jaime Turrión
Francisco J. Velázquez
Juan M. Velázquez

MEMORIA	Página
1. Objetivos propuestos	2
2. Objetivos alcanzados	4
3. Metodología empleada en el proyecto	6
4. Recursos Humanos	8
5. Desarrollo de las actividades	9
ANEXOS. Memorias específicas de experiencias, recursos y herramientas	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CON USO DE VIDEOS	
6.1. Clases invertidas con previsualización de videos explicativos <i>David Martín Barroso, Jacobo Núñez, Francisco J. Velázquez y Juan Manuel Velázquez</i>	12
6.2. Videos para clases complementarias y prácticas online <i>Diego Rodríguez</i>	30
HERRAMIENTAS DE AUTO-APRENDIZAJE Y COOPERACIÓN	
6.3. ESTADISTBOT. Una herramienta complementaria de autoaprendizaje <i>Juan A. Núñez-Serrano y Jaime Turrión</i>	35
6.4. Utilización de herramientas colaborativas para estimular la participación <i>Iñaki Iriondo</i>	41
DIRECCIÓN ONLINE DE TRABAJOS	
6.5. Dirección de Trabajos fin de grado (TFGS) online. <i>Sara Fernández y Celia Torrecillas</i>	50
6.6. Elaboración de Trabajos prácticos en asignaturas de máster <i>Isabel Álvarez, María José Iturralde y Cipriano Quirós</i>	54
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ON-LINE	
6.7. Evaluación online durante la COVID-19 <i>José Carlos Fariñas, Sara Fernández, David Martín y Celia Torrecillas</i>	58
6.8. Ejercicios numéricos en evaluaciones tipo test <i>Isabel Álvarez, María José Iturralde y Cipriano Quirós</i>	73

1. OBJETIVOS PROPUESTOS

El proyecto de innovación docente **e2aplicada** pretendía, según se propuso inicialmente, recopilar las experiencias sobre enseñanza virtual previas realizadas por los componentes del equipo y, especialmente, las derivadas del estado de alarma establecido por el Real Decreto 463/2020, y la necesidad de cambiar la docencia presencial a online en el curso 2019/2020. Esta experiencia ha puesto de manifiesto la idoneidad de incorporar algunas de las herramientas adquiridas en el formato online en la docencia semipresencial del curso 2020/2021. Por tanto, el objetivo del presente proyecto es incorporar algunas de estas herramientas y recursos a la enseñanza presencial, complementando recursos presenciales más tradicionales con otros más novedosos y de mayor impacto sobre los alumnos

Precisamente por ello el proyecto planteaba cuatro etapas:

- 1) Análisis de las fortalezas y aportaciones de las distintas herramientas virtuales para la enseñanza presencial.
- 2) Desarrollo de metodologías para la puesta en práctica de las distintas herramientas y recursos didácticos virtuales.
- 3) Implementación de estas herramientas en asignaturas concretas, tanto en las clases teóricas como prácticas.
- 4) Diseminación de resultados

Se pretendía indagar y analizar la idoneidad de algunas de estas herramientas para la enseñanza de la Economía Aplicada. Se proponía un listado orientativo, pero no excluyente de estas herramientas

- a) Emisiones de clases y tutorías en directo a través de herramientas virtuales (Meet, Collaborate, OBS, etc.)
- b) Grabación de clases
- c) Videos explicativos
- d) Tutoriales introductorios a programas de uso en prácticas (Excel, STATA, Python, ArcGIS, R, etc.)
- e) Uso de plataformas complementarias al Campus Virtual (Kahoot! Edpuzzle, etc.)
- f) Herramientas de Drive
- g) Cuestionarios y exámenes
- h) Clases prácticas
- i) Herramientas colaborativas (wikis, foros, glosarios, talleres, trabajo en grupos...)

j) Agrupamiento

k) Uso de bases de datos

l) chatbot

En cada uno de estos recursos o herramientas se pretende, siguiendo el esquema inicial de trabajo:

1) Obtener orientaciones y recomendaciones de uso fruto de experiencias

2) Elaborar Manuales y tutoriales (escritos y/o videos) para su diseño didáctico y técnico

3) Implementaciones concretas

4) Diseminación a través de una web, CV abierto o semejante para que pueda ser implementado en otras asignaturas. Se valoraba la posible elaboración de una publicación (bien en papel, e-book o libro virtual

2. OBJETIVOS ALCANZADOS

Tal como ha quedado plasmado en el epígrafe anterior, el grupo de trabajo pretendía impulsar este tipo de actividades y la interacción entre sus componentes a lo largo del curso 2020/21, pero ello no implica que el trabajo finalice este curso, sino que se pretende extender esta dinámica a lo largo de los próximos años. En todo caso tres son los elementos distintivos del trabajo realizado: i) aplicabilidad de las propuestas en la docencia online a lo largo del curso 2020/21, ii) todas las experiencias se han realizado en el área de Economía Aplicada y, iii) valoración, acciones de mejora y reflexiones en torno a su traslado a la enseñanza presencial,

Los miembros del proyecto, de forma coordinada, se agruparon en grupos de trabajo, de forma voluntaria, en función de la coincidencia en asignaturas o en orientaciones metodológicas. Ello dio origen a ocho propuestas de trabajo que avanzaron en la puesta en marcha de las distintas experiencias en las asignaturas correspondientes. Estas ocho propuestas quedan agrupadas a su vez en cuatro líneas de trabajo: a) Estrategias de aprendizaje con el uso de videos; b) Estrategias de auto-aprendizaje y cooperación; c) Dirección on-line de trabajos; y d) Estrategias de evaluación on-line.

Respecto de las cuatro etapas definidas, la que todavía no ha podido desarrollarse completamente es la última: la diseminación. Las demás se han cubierto de forma más que satisfactoria. Respecto de la diseminación, se adjunta a esta memoria, como anexos, ocho memorias específicas correspondientes a las distintas herramientas, experiencias o metodologías aplicadas en algunas de las asignaturas de economía aplicada. En los próximos meses pretendemos difundir esta memoria, pero también, poner a disposición en nuestras páginas web las distintas aplicaciones realizadas con los correspondientes links.

Aunque no todas las experiencias recopiladas desarrollan herramientas concretas de aprendizaje. Sin embargo, sí que se puede decir que el listado orientativo que se señalaba en la solicitud se ha visto modificado, incorporando algunas y dejando para próximos cursos algunos de los recursos citados. En concreto, las distintas experiencias se han puesto en la práctica en más de una decena de asignaturas, y muchas de ellas se han incorporado a la metodología docente presencial para el próximo curso 2021/22.

Una de las primeras decisiones que tomamos fue que cada uno de los grupos formados se tratara de, además del desarrollo de los materiales concretos, realizar una memoria concreta explicativa de las herramientas o experiencias con cuatro objetivos concretos:

1. Señalar la motivación y fundamentación didáctica de cada una de estas herramientas o experiencias en el contexto de las distintas asignaturas
2. Elaborar estas guías como forma de dejar por escrito las orientaciones, recomendaciones, valoraciones que estas experiencias han merecido
3. Describir detalladamente la forma en que se han llevado a cabo
4. Permitir su diseminación en este momento a través de los e-prints, pero posteriormente se pretende difundir a través de la página web del departamento o incluso de alguna publicación.

Evidentemente el grado de cumplimiento del proyecto consideramos que ha sido alto considerando los resultados obtenidos. Sin embargo, debe quedar constancia de algunas dificultades encontradas que han conllevado no poder abarcar todos los aspectos inicialmente planteados.

En concreto, el exceso de trabajo que ha supuesto algunas de estas experiencias, junto con la carga adicional de trabajo derivado en este curso de la enseñanza semipresencial y el exceso de reuniones, seminarios, conferencias que se han soportado por la facilidad en su convocatoria por herramientas virtuales, no nos ha permitido reunirnos con la asiduidad que nos hubiera gustado. En concreto sólo hemos tenido cuatro reuniones de todos los miembros del grupo y hasta tres reuniones adicionales en cada uno de los grupos de trabajos conformados. En segundo lugar, tampoco se ha podido avanzar adecuadamente en la construcción de la página web, hasta el momento, que permitiera una difusión más amplia de los materiales realizados.

3. METODOLOGIA EMPLEADA EN EL PROYECTO

Desde su planteamiento, el proyecto planteaba una metodología consistente en el desarrollo de herramientas y experiencias pensando en la implementación inmediata y en la experimentación a través de su puesta en marcha. Así, en la primera reunión de trabajo cada uno de los grupos de profesores que coinciden en asignaturas propuso un plan de trabajo orientado a la implementación ya para el curso 2020/21 de estas herramientas o experiencias. La forma de trabajo dentro de cada grupo ha sido totalmente definida por sus miembros, si bien en su planteamiento ha recibido observaciones por parte de todos los participantes en el proyecto que se ha sido valoradas por los propios miembros de cada grupo específico y considerado en la medida en que se ha creído conveniente.

En cada una de las experiencias planteadas se ha buscado la efectividad en el contexto de enseñanza on-line o semipresencial. Las metodologías presentadas son muy variadas y tienen como punto de coincidencia su aplicación en el contexto de la enseñanza on-line, pero también su potencial aplicabilidad a la presencial, bien como parte de la misma o apoyándola de alguna forma.

Por tanto, una condición indispensable era que la experiencia se pusiera en práctica durante este curso, aunque fuera de forma parcial. En las diez asignaturas en que se han planteado estos recursos también se ha tratado de obtener, en tanto ha sido posible, una valoración por parte de los alumnos, bien mediante encuestas concretas o bien grabando sesiones de valoración donde se preguntaba explícitamente sobre la valoración de la propia experiencia.

Resulta complejo poder resumir las experiencias realizadas, que se presentan de forma detallada en los anexos de esta memoria. A modo de resumen se enumeran aquí las distintas experiencias realizadas, señalando la asignatura y curso donde se ha implementado y las herramientas, metodologías y recursos utilizados

A. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CON USO DE VIDEOS
1. Clases invertidas con previsualización de videos explicativos <i>Entorno Económico (MBA), Economía Regional (4º Grado en Economía), Economía Regional y Urbana (Máster en Economía)</i>
<ul style="list-style-type: none">- Clases invertidas- Videos explicativos para las clases teóricas- Cuestionarios previos- Kahoot- Clases on-line grabadas- Clases prácticas on-line- Videos para la resolución de clases prácticas- Presentación online de trabajos por los alumnos
2. Videos para clases complementarias y prácticas on-line <i>Métodos de Economía Aplicada a las Relaciones Laborales (1º Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos)</i>
<ul style="list-style-type: none">- Videos explicativos para clases teóricas- Videos para la resolución de clases prácticas

B. EXPERIENCIAS DE AUTO-APRENDIZAJE Y COOPERACIÓN
<p>3. ESTADISTBOT. Una herramienta complementaria de autoaprendizaje <i>Estadística Descriptiva (1º Grado en Economía, 1º de Grado en ADE)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chatbot - Redes sociales en la enseñanza (Telegram) - Videos explicativos - Tutorías asistidas
<p>4. Utilización de herramientas colaborativas para estimular la participación <i>Políticas Económicas de Empleo (4º Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases invertidas - Cuestionarios previos - Foros de discusión - Debates
C. DIRECCIÓN ONLINE DE TRABAJOS
<p>5. Dirección de Trabajos fin de grado (TFGS) online <i>Trabajo Fin de Grado (Grado en Economía)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección online de TFGs - Presentaciones online de trabajos por los alumnos - Tutorías on-line - Evaluación online de TFGs
<p>6. Elaboración de Trabajos prácticos en asignaturas de máster <i>Máster en Economía y Gestión de la Innovación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección online de Trabajos prácticos - Elaboración de guías para el auto-aprendizaje
D. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ONLINE
<p>7. Evaluación online durante la COVID-19 <i>Métodos de Economía Aplicada (2º Grado en Economía)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación presencial - Evaluación on-line - Evaluación on-line mediante tareas individualizadas
<p>8. Ejercicios numéricos en evaluaciones tipo test <i>Estadística Económica (1º Grado en Estadística Aplicada)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación on-line - Evaluación tipo test

4. Recursos humanos

Los miembros del proyecto finalmente han sido los mismos que los que se incorporaron en la solicitud inicial. La mayoría son profesores en activo en Departamentos de Economía Aplicada, otros miembros del proyecto han participado apoyando y ayudando a la creación de los distintos recursos. El listado de miembros es el siguiente:

Isabel Álvarez González, profesora titular del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

José C. Fariñas García, catedrático del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Sara Fernández López, profesora ayudante doctor del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Iñaki Iriondo Múgica, profesor titular del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

María J. Iturralde Ibarlucea, profesora titular de escuela del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

David Martín Barroso, profesor contratado doctor del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Jacobo Núñez Serrano, contratado predoctoral del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Juan A. Núñez Serrano, profesor contratado doctor del Departamento de Economía Aplicada, UAM

Cipriano Quirós Romero, profesor titular del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Diego Rodríguez Rodríguez, catedrático del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Celia Torrecillas Bautista, profesora ayudante doctor del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Jaime Turrión Sánchez, profesor contratado doctor del Departamento de Economía Aplicada, UAM

Francisco J. Velázquez Angona, catedrático del Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia, UCM

Juan M. Velázquez Angona, ingeniero UCM.

5. Desarrollo de las actividades

El desarrollo de las actividades del proyecto quedaría resumido en el siguiente cronograma general:

25 junio 2020. Reunión de todos los miembros del equipo para determinar la idoneidad de presentarnos a la convocatoria y definir las principales líneas de trabajo.

Junio 2020-Julio 2020. Confección de la propuesta del proyecto de innovación

Octubre 2020. Primera reunión de trabajo para definir de forma precisa las actuaciones a llevar a cabo. En esta reunión se determinan, en función de los intereses de cada uno de los profesores, las asignaturas que serán objeto de mejora, así como las herramientas, recursos o experiencias que se llevarán a la práctica. Por supuesto, no se trata de un plan cerrado, sino que estará en continua actualización en función del progreso de cada asignatura y del curso.

La división por grupos obedece a que no todos los profesores comparten las mismas asignaturas. Por ello, dado el carácter eminentemente práctico y aplicado del proyecto, se considera que mejor que trabajar en recursos que no se sepa cual es su aplicabilidad, se deben plantear razonables y concretas y aplicadas a la realidad de nuestras asignaturas.

A partir de este momento cada grupo, de los ocho que de forma espontánea surgen, trabajan por su cuenta, teniendo las reuniones que consideran adecuadas. La idea general del proyecto es que todas las experiencias se implementen en asignaturas concretas durante el curso 2020/21 por lo que el desarrollo del curso y sus incidencias, en especial las relacionadas con la COVID-19 pueden interferir en la puesta en práctica de las distintas propuestas. Por ello, se considera que este planteamiento flexible, por grupos y acomodado a la realidad es más eficaz que uno que fuera más rígido.

Diciembre 2020. Segunda reunión de trabajo donde se analiza la evolución de las experiencias que se han puesto en marcha en el primer cuatrimestre (algunas lo harán en el segundo cuatrimestre), los avances, los problemas surgidos y la forma de seguir avanzando durante el segundo cuatrimestre del curso.

Mayo 2020. Tercera reunión de trabajo que repite el esquema de la segunda analizando cual ha sido la evolución de las experiencias y recursos que se han puesto en marcha en el segundo cuatrimestre. En esta reunión se determina que cada grupo elabore una memoria que resuma cada una de las experiencias concretas que se adjuntará a esta memoria, donde se explique de una forma más extensa el desarrollo e implementación de las distintas experiencias siguiendo un esquema, en todo caso orientativo que presente: motivación, objetivo, fundamente didáctico y/o pedagógico, el desarrollo de la actividad on-line, valoración, reflexiones y sobre todo la forma de adaptación a la enseñanza presencial.

Cada equipo redacta esta pequeña memoria y la envía al responsable del proyecto quien confeccionará la memoria final, con sus respectivos anexos.

Junio 2020. Reunión final de trabajo, previamente se ha enviado la memoria completa a todos los miembros del proyecto. La reunión se divide en dos partes. En la primera se analizan las cuestiones fundamentales y que conciernen a la memoria general del proyecto. En la segunda, cada uno de los grupos presenta brevemente su experiencia y, sobre la base de la memoria escrita, el resto de miembros propone algunas sugerencias de mejora y posible implementación para años sucesivos.

Habida cuenta, de la gran heterogeneidad de las actividades, experiencias, herramientas y recursos elaborados, el desarrollo concreto de cada actividad se presenta en los respectivos anexos. Como elemento transversal a todas ellas todas las actividades han sido puestas en práctica durante el curso 2020/21 y, por tanto, se han sometido a un contraste sobre su validez y posible adaptación en los siguientes cursos.

6. ANEXOS

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

David Martín Barroso
Jacobo Núñez
Francisco J. Velázquez
Juan Manuel Velázquez

A. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CON USO DE VIDEOS

6.1. CLASES INVERTIDAS CON PREVISUALIZACIÓN DE VIDEOS EXPLICATIVOS

1. MOTIVACIÓN

La implantación de la enseñanza on-line durante el segundo trimestre del curso 2019-2020 y de la enseñanza semipresencial durante el curso 2020-2021 como consecuencia de las medidas excepcionales tomadas a raíz de la COVID-19 ha motivado la introducción de metodologías y técnicas que hasta este momento eran poco utilizadas en la enseñanza presencial universitaria.

En este sentido, si bien la introducción de la metodología de enseñanza del Espacio Europeo de Educación Superior supuso que las habilidades y destrezas complementarias a los conocimientos teóricos adquirieron un mayor status en la enseñanza universitaria, hasta ese momento muy basada en la acumulación de conocimientos y sin énfasis en los contenidos prácticos, también es cierto que en muchos casos se ofrece una tenue diferenciación entre los contenidos teóricos y prácticos, limitándose estos últimos a meros ejercicios. En ese aparentemente nuevo paradigma los contenidos teóricos siguen teniendo una preponderancia sobre los prácticos y en muchos casos los sistemas de evaluación se diseñan sobre la base de repetición de muchos exámenes parciales que constituyen el grueso de la evaluación continua y un examen final que complementa los conocimientos.

En el convencimiento de que debe implementarse un cambio más radical y efectivo que provoque por un lado una mayor motivación de los alumnos y profesores y, por otro, haga más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje en los últimos años hemos venido introduciendo contenidos prácticos adaptados a los objetivos de las asignaturas que impartíamos. El cambio de paradigma que ha supuesto la COVID-19 y que muchos denominan Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) para diferenciarla de la enseñanza a distancia u on-line ha requerido la introducción de una serie de metodologías, tecnologías y recursos que hasta ahora

estaban casi en exclusiva reservados a otros tipos de enseñanza. La enseñanza presencial se había quedado anclada en estándares de siglos pasados y no había avanzado, ni asumido, el cambio tecnológico acaecido en las últimas tres décadas. Esta ERE ha permitido el contacto con estos métodos de enseñanza.

Lo que a continuación se describe pertenece a experiencias reales acaecida durante este período de pandemia. Incluye un conjunto de reflexiones finales con el objetivo de la adaptación de estos métodos a las enseñanzas presenciales.

En concreto, se plantea para las clases teóricas el uso de una peculiar aplicación de las clases invertidas, con dos tipos de materiales de apoyo: material escrito y material audiovisual preparados específicamente para esta situación.

El procedimiento se experimenta en tres asignaturas distintas con variaciones y evaluación final diferenciada con el objetivo de valorar las ventajas e inconvenientes de ciertas decisiones en el diseño de estas clases inversas.

2. OBJETIVO

Esta adaptación ha perseguido tres objetivos concretos:

- Poder llevar a cabo la enseñanza en el período on-line sin que simplemente fuera una clase magistral al estilo tradicional pero emitida por un medio diferente.
- Experimentar y comprobar si estos procedimientos permiten un incremento de la motivación de los estudiantes y profesorado y se gana en efectividad en dos aspectos: mejor aceptación por parte de los estudiantes y que se produzca un aprendizaje significativamente mejorado.
- Se quiere aprovechar esta experiencia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje presencial una vez éste se recupere, como se espera, a lo largo del curso 2021-2022.

3. FUNDAMENTO DIDÁCTICO

La impartición de clases on-line no puede, o no debería, circunscribirse a la simple translación del medio de difusión con los mismos procedimientos docentes. En este sentido el cambio de medio de difusión influye de forma importante en la capacidad de atención y, por tanto, de comprensión de los estudiantes. También posibilita otras opciones que en la enseñanza presencial resultan más complejas.

Hay varios elementos que hacen diferente la enseñanza presencial y a distancia, entre ellos cabe destacar dos:

- La interrelación profesor-alumnos se hace más compleja. Es más difícil establecer relaciones de confianza entre ambos y entre los propios alumnos. La discusión se dificulta y deben establecerse mecanismos para ello. Las discusiones deben protocolizarse, realizarse en pequeños grupos. Para

reforzar las relaciones de confianza deben destinarse mayores tiempos a estas discusiones.

- La capacidad de atención se limita. Para los alumnos que pueden tener un papel más pasivo existen mayores elementos de distracción, especialmente cuando las comunicaciones se dificultan eliminando el uso de la imagen en las conexiones, como ha sido norma habitual. Pero también el profesor no recibe feed-backs por parte de los alumnos, se desmotiva y debe hablar a una pantalla, la mayoría de las veces en negro.

Ello implica, por tanto, que deben manejarse recursos más ágiles, limitar las explicaciones teóricas y hacer que el alumno tenga un papel más activo en su proceso de aprendizaje, convirtiéndole en su propio profesor a partir de herramientas especialmente diseñadas para esta actividad. Si la estrategia se diseña de forma adecuada puede ganar confianza y autonomía en este proceso.

La observación del comportamiento de los más jóvenes cuando ellos quieren realmente aprender algo, habitualmente alejado de los conocimientos oficiales, es el gran uso que realizan de plataformas de video. Muchos jóvenes son capaces de aprender a tocar la guitarra o a jugar a un videojuego simplemente visualizando videos o canales en las distintas plataformas existentes. Nuestra idea principal fue ¿porqué no utilizar estas capacidades que tienen los jóvenes en nuestra estrategia de enseñanza?

Hace algunos años, esta reflexión nos llevó a grabar videos con la resolución de los problemas y tareas que les planteábamos en clase, cuando no había tiempo suficiente en las clases presenciales para su resolución. Eso redujo notablemente las consultas en clases de tutoría. Mientras que antes de la introducción de esta solución muchos alumnos asistían a las tutorías por problemas en el uso de Excel o problemas simples relacionados con planteamientos del problema, y se dificultaba la atención a algunos alumnos con problemas de mayor calado y con ciertas carencias de base, tras este cambio sólo los últimos llegaban a las tutorías, dedicando mayor tiempo a su atención individualizada. Los alumnos mejoraron notablemente sus calificaciones, pues las explicaciones llegaban a todos, independientemente de su timidez o de su disponibilidad de tiempo para acudir a las tutorías.

Basado en este precedente, consideramos adecuado establecer una estrategia docente basada en una variante de las clases invertidas donde los materiales de apoyo podrían ser escritos o audiovisuales.

Las clases inversas son poco utilizadas en nuestro sistema educativo posiblemente por varias razones:

- Requieren un trabajo importante de planificación y preparación por parte de los profesores
- Requiere de un trabajo importante por parte de los alumnos
- Necesita estudiantes con cierta autonomía en el estudio
- Requiere la costumbre por parte de los alumnos de trabajar antes de las clases y una capacidad de estudio con cierta autonomía

Por el contrario, el diseño de este tipo de clases permite desarrollar competencias de autonomía, estudio y análisis de la información por parte del alumno de forma independiente a las clases magistrales, donde el profesor sigue jugando un papel fundamental. El profesor se convierte en un elemento de validación, a posteriori, de los conocimientos adquiridos y las sesiones posteriores de dudas, ejercicios o debates supone un cierto equilibrio en el conocimiento entre alumnos y también con el profesor.

Por otro lado, es habitual que nuestros alumnos, si no se les pide este esfuerzo de preparación no trabajen con materiales escritos (libros o apuntes) hasta el momento del examen. Por ello, se plantea un elemento adicional de apoyo previo como son los videos explicativos realizados específicamente para este tipo de clases.

4. DESARROLLO

La experiencia de clases inversas con apoyo audiovisual se realiza de forma diferente en tres asignaturas del área de Economía Aplicada, una de grado y dos de máster. En el cuadro 1 se presentan los elementos básicos de estas tres experiencias diferenciadas. A continuación, se detalla el desarrollo de la experiencia en las tres asignaturas concretas.

Cuadro 1. Elementos básicos de las tres experiencias realizadas durante el curso 2020/2021

Asignatura		Entorno Económico (Introducción a la Economía)	Economía Regional	Economía Regional y Urbana
Titulación		Master en Administración y Dirección de Empresas (MBA)	Grado en Economía. Mención en Economía Aplicada	Máster Universitario en Economía
Número de horas totales asignatura		30 (10 sesiones de 3 horas, 2 clases de 1.15 minutos)	60 (30 sesiones de 2 horas, 2 clases de 50 minutos)	40 (20 sesiones de 2 horas, 2 clases de 50 minutos)
Horas clases estrictamente teóricas con la metodología tradicional		18 (6 sesiones)	20 (10 sesiones)	16 (8 sesiones)
Sesiones afectas por el cambio metodológico		6 sesiones, no se reduce el número de sesiones	5 sesiones, las otras 5 sesiones se utilizan para otras actividades	5 sesiones, las otras 3 sesiones se utilizan para otras actividades
Previo	Videos previos	50 minutos, videos en YOUTUBE, con enlace en Campus Virtual en cada una de las sesiones	50 minutos, videos en YOUTUBE, con enlace en Campus Virtual en cada una de las sesiones	50 minutos, videos en YOUTUBE, con enlace en Campus Virtual en cada una de las sesiones
	Materiales previos	SI	SI	SI
	Cuestionario previo	NO	SI, calificados	SI, calificados
Sesión	Sesión presencial ON-LINE	Dudas, explicación y casos	Explicación	Dudas y casos
	Grabación sesión presencial ON-LINE	SI, videos en COLLABORATE, con enlace en Campus Virtual	SI, con enlace en Campus Virtual	SI, con enlace en Campus Virtual
Posterior	Evaluación inmediatamente posterior	SI, Kahoot	NO	NO
	Evaluación	Realización de prácticas y examen final	Realización de prácticas (sesiones adicionales) y examen final	Realización de prácticas (sesiones adicionales), exposición de artículos (en otras sesiones) y examen final

4.1. Clases invertidas en la asignatura Entorno Económico

En la asignatura de Entorno Económico del MBA la mayoría de las sesiones son clases teóricas y los contenidos prácticos, aunque se explican en clase, los alumnos los resuelven en casa, realizando entregas periódicas que conforman parte de la evaluación de la asignatura. En esta asignatura desde hace cinco años apoyar la resolución de estos ejercicios, hay videos donde se ofrecen los elementos básicos para su resolución. La mayoría de los ejercicios simplemente requieren el uso principiante-medio de Excel u otros programas con ejemplos semejantes a los que se encargan en clase.

Previamente a la clase los alumnos disponen de tres tipos de materiales: la presentación adaptada y más completa que en circunstancias normales, un video grabado exprofeso donde se condensa la explicación de las clases y recomendaciones bibliográficas de la asignatura (véase imagen 1)

Imagen 1. Visión parcial del Campus Virtual de Entorno Económico

Lección 3: Mercado de Trabajo, Costes y Precios

VISUALIZACIÓN PREVIA (TEORÍA)

- Lección 3. Video de la Lección (en STREAM)
- Lección 3. Video de la Lección (en YOUTUBE)
- Transparencias Lección 3

CLASE ON-LINE

La clase será grabada una vez tenga lugar y la tendrá disponible aquí mismo

- Clase grabada
- Clase grabada

PRÁCTICA 3

- Enunciado Práctica 3
- Enlace con la Encuesta de Población Activa (INE)
- Enlace Annual Labour Force Survey (OCDE)
- Práctica 3

Entregue un único archivo pdf

Los videos se encuentran alojados en un canal privado de Youtube con un enlace desde el campus virtual (en este caso también se alojaron en Stream de Microsoft). Los videos se han adaptado para que sus explicaciones sean muy sencillas. Para que exista una mayor relación con el alumno en la esquina inferior derecha se puede ver al profesor explicando el tema (véase imagen 2).

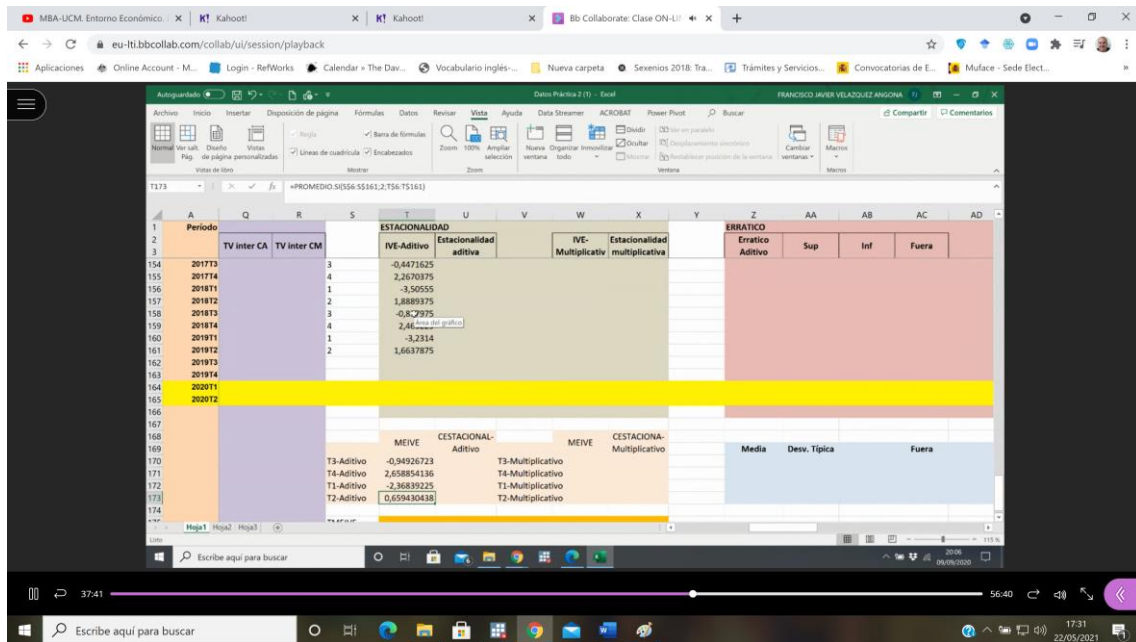
Imagen 2. Instantáneas de algunos videos de Entorno Económico



Con posterioridad al visionado de los videos, los alumnos no tienen que realizar ningún tipo de actividad, salvo apuntar las dudas que les haya generado la lección.

Las clases on-line incorporan dos tipos de actividades. En primer lugar, la resolución de dudas o, en caso de no existir o hacerlo en poca cantidad, el profesor selecciona los aspectos clave que considera más complejos de la lección para insistir en ellos. La segunda actividad que se desarrolla es la explicación de las actividades prácticas. Estas explicaciones van desde instrucciones para realizar la práctica, hasta la resolución de las prácticas más complejas que el alumno tendrá que reproducir y comentar (véase imagen 3).

Imagen 3. Ejemplo de resolución de una práctica en una clase presencial on-line



El día siguiente a esta clase se somete a los alumnos a un test de evaluación en Kahoot de 10 preguntas (véase imagen 4). Para cada pregunta disponen de 60 segundos. Al finalizar cada pregunta el profesor explica la resolución de la misma y se resuelven las dudas que pudieran haber surgido.

Imagen 4. Ejemplo de una pregunta test



La evaluación de la asignatura se compone de cuatro componentes: la asistencia a las clases on-line, los resultados obtenidos en los test, los resultados de las prácticas entregadas y un trabajo final que combina todos los conocimientos.

El último día de la asignatura se dedicaron 30 minutos a realizar una reflexión y valoración de la experiencia mediante una discusión abierta y sin un cuestionario

previo. El profesor indicó que se señalaran los aspectos positivos y negativos y aquellas cuestiones que consideraban mejorables.

La impresión general expresada por los alumnos es de gran sorpresa y satisfacción por el planteamiento de la asignatura frente a otras asignaturas tanto de la misma titulación, como del curso previo. Entre los aspectos más positivos se señala el dinamismo de las clases on-line sincrónicas, la concreción de los videos previos y la guía que supone para la realización de las prácticas tener las clases grabadas. El principal aspecto negativo señalado es que, frente a las clases presenciales, este sistema supone un mayor trabajo continuado y permanente por parte del alumno. Para poder pasar los test diarios se debe llevar más o menos al día el visionado de todos los videos. Este comentario me parece positivo, pues realmente esto es lo que deberíamos conseguir en todas las asignaturas, aunque ciertamente requiere de ese trabajo y, sobre todo, constancia. El balance entre aspectos positivos y negativos se inclina hacia los positivos. Entre las mejoras se señala que quizá sería conveniente incluir una sección en la clase on-line que resuma los principales aspectos de la lección, además de la resolución de dudas y con incidencia en las partes más complejas de cada tema.

Aprovechamiento para las clases presenciales

Tras esta experiencia, mi percepción y la opinión de los alumnos es que el diseño de la asignatura presencial debería adaptarse a la impartida on-line, pues creo que los resultados han sido especialmente satisfactorios.

Permanecerá los videos previos a las clases presenciales, probablemente complementados con un cuestionario previo de preguntas breves o un tipo test. Las clases presenciales se dividirán en dos partes, como se hizo en las clases on-line. En la primera se presentará un esquema de la lección, a la par que se resuelven las dudas de los alumnos. En la segunda se explicarán o resolverán algunas de las prácticas que luego los alumnos deberán reelaborar y comentar. Se mantendrán los test tipo Kahoot en la siguiente sesión a aquella en que se ha explicado el tema, pues creo que ello permite la adquisición de conocimientos y hace más efectivo del aprendizaje.

4.2. Clase invertidas en la asignatura Economía Regional

Esta asignatura se impartió a continuación de la anterior entre septiembre y diciembre 2020 y, por tanto, se incorporaron algunas modificaciones sobre la anterior. Esos cambios también obedecen a la necesidad de adaptación a su nivel. Es una asignatura del Grado en Economía de 4º curso.

Se sigue la misma dinámica que en la asignatura anterior con algunas modificaciones. Antes de las clases on-line los alumnos disponen en el campus virtual de todos los materiales escritos y audiovisuales (imagen 5), entre ellos los videos explicativos adaptados (imagen 6). Como novedad antes de las clases on-line se les pide a los alumnos que realicen un cuestionario previo que contribuye a la calificación de las asignaturas (imagen 7). Como consecuencia de ello se elimina los cuestionarios en Kahoot del día siguiente, aunque en algún caso se ha conservado un cuestionario posterior (imagen 8). Por otra parte, durante las clases y previendo la falta de preguntas de los alumnos, se realiza una exposición de los temas en una clase extensa: más que un resumen orientativo y menos que una exposición detallada. Se decide hacerlo así atendiendo a los comentarios que realizan los alumnos en la asignatura de entorno

Imagen 5. Visión parcial del Campus Virtual de Economía Regional

TEMA 2. Crecimiento y convergencia en el contexto regional

Miércoles, 21 de octubre de 2020 **CAMBIO DE DÍA (ON-LINE)**


 Video Tema 2

 Transparencias Tema 2

 CUESTIONARIO 2. Conteste tras ver el video de la lección 2

 Cuestionario 2 (Convergencia 1)

Entregue el documento en pdf

 CUESTIONARIO 3. Conteste tras asistir a la clase de la lección 2

 Cuestionario 3 (Convergencia 2)

Entregue el documento en pdf

PRACTICA 2: CONVERGENCIA ENTRE PAISES

Lunes, 26 de octubre de 2020 (ON-LINE)

 Clase grabada 26 de octubre (Práctica 2. Primera parte)

Miércoles, 11 de noviembre de 2020 **CAMBIO DE DÍA (ON-LINE)**

 Clase grabada 11 de noviembre (Práctica 2. Segunda Parte)

Imagen 8. Cuestionario posterior a la clase del tema 2

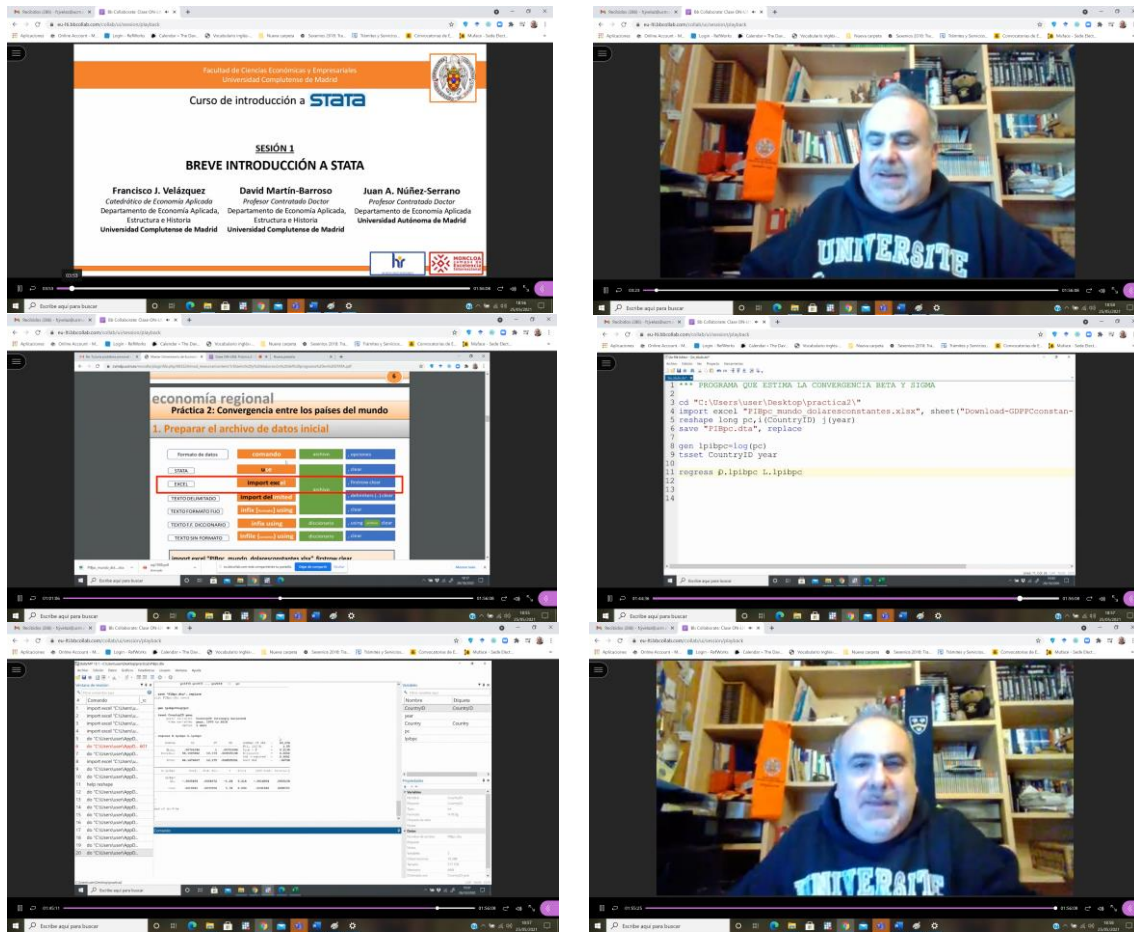
CUESTIONARIO 3.- Responda a este cuestionario tras ver el video de la lección 2 y asistir a la clase de explicación y dudas de esta lección 2.

1. Si quisiera analizar la convergencia en renta per cápita entre España y el promedio de la UE ¿cómo lo haría? Detalle el procedimiento, variables y forma de análisis e interpretación de resultados.
2. Si tuviera que realizar un análisis de convergencia en renta per cápita entre las distintas regiones de un país ¿Qué procedimientos utilizaría, en qué orden y por qué?
3. Imagine ahora que va a realizar el análisis de convergencia en renta per cápita entre los países del mundo. ¿Qué variables necesitaría? Seguramente es consciente de que existen países de muy diverso tamaño y que, por tanto, lo que sucede a los países grandes debería tener más relevancia relativa a lo que pasa con los pequeños (p.e. si se produce el acercamiento a la media de grandes países pobres como China o India que suponen al menos un tercio de la población mundial sus datos debería tener más importancia. ¿Cómo podría solucionar este problema en las estimaciones de la convergencia beta, por ejemplo?

Además, las clases prácticas fueron más extensas, especialmente las dedicadas al aprendizaje de programas estadísticos como STATA o a la resolución de prácticas largas (imagen 9). Los alumnos deben realizar un informe sobre cada una de las prácticas realizadas. Además, la asignatura tiene un examen final.

En este caso la opinión de los alumnos fue también muy favorable. Destacaron la simplicidad con la que se realizan las exposiciones de los videos, la facilidad de acceso y la disciplina que impone tener que realizar los cuestionarios. También destacaron que era una verdadera evaluación continua, pero que no se sentían estar siempre examinados. Por el contrario, volvieron a recalcar el exceso de trabajo y que quizá ver los videos, en algunos casos volverlos a ver para solventar el cuestionario y la repetición en clase suponía a veces demasiada reiteración.

Imagen 9. Ejemplo de una práctica en una clase presencial on-line grabada



Aprovechamiento para las clases presenciales

La configuración de la asignatura ha mejorado notablemente con estos cambios. El cuestionario previo requiere un esfuerzo que realmente obliga al alumno a entender el tema. Por tanto, quizá la clase presencial debería limitarse a resolver dudas y simplemente esquematizar los contenidos (a modo de resumen). Y plantear otros contenidos que aporten valor añadido adicional a las clases presenciales. En este sentido, para el próximo curso se plantea realizar en el tiempo sobrante de las clases presenciales otras actividades como: debates, presentaciones de los alumnos, tratar casos de estudio concretos de los temas estudiados, que completen desde el análisis de la realidad los conocimientos teóricos que se han visto en los videos previos. Hay que señalar que esta asignatura tiene ya un alto contenido de prácticas donde se les enseña a manejar dos programas estadísticos STATA y ARC-GIS.

4.3. Clases invertidas en la asignatura Economía Regional y Urbana

Esta asignatura se impartió en el segundo semestre entre enero y marzo de 2020 dentro del Máster en Economía. En este caso, por las características de la asignatura (en un máster) y su orientación (principalmente académica y orientada a la investigación), además de por los cambios sugeridos en los anteriores grupos, se introdujeron algunos cambios relevantes. Se conservan los videos explicativos adaptados a esta situación donde se incorporan los contenidos prácticos, acompañados de las transparencias y lecturas en el campus virtual (imagen 10). Antes de la clase los alumnos deben contestar a un cuestionario que deben subir al campus virtual. Las clases presenciales tienen tres tipos de actividades: resolución de dudas y presentación de casos prácticos por parte del profesor, realización de prácticas basadas en la confección de análisis sobre los aspectos tratados en la asignatura a partir de la realización de análisis estadísticos y econométricos cuya realización se enseña y guía en las propias clases. Finalmente se destinan tres sesiones a que los alumnos deban prepararse y presentar un artículo ya publicado. De dicho artículo, además de la presentación acompañada de un power-point (imagen 11) deberán realizar un resumen (imagen 12). Estos materiales también se cuelgan en el campus virtual y serán objeto de evaluación.

Imagen 10. Visión parcial del Campus Virtual de Economía Regional y Urbana

The screenshot shows the Moodle interface for the course 'Convergencia'. The top navigation bar includes 'CVUCM-Moodle cvmdp', 'MI Campus', 'Busca tu entorno de cuestionarios', and 'Español - Internacional (es)'. The main content area is organized into three sections:

- TEORÍA**
 - Clase 20 de enero de 2021 ON-LINE
 - Video de la Lección
 - Lección 20 de enero de 2021 grabada
 - Transparencias Convergencia
 - Cuestionario Convergencia
 - Cuestionario Convergencia
- PRÁCTICA 1**
 - Clase grabada 27 de enero de 2021 ON-LINE
 - Materiales práctica en el aula (Convergencia entre los países del mundo)
 - Breve introducción a STATA
 - Explicación elaboración del programa
 - PIB pc países del Mundo (Naciones Unidas)
 - Población países del mundo (Naciones Unidas)
 - Materiales práctica para entregar (Convergencia regional en España)
 - PIB de las CCAA de España (Ángel de la Fuente)
 - Población de las CCAA de España (Ángel de la Fuente)
 - Práctica Convergencia
- PRESENTACIONES**
 - Clase 3 de febrero de 2021 ON-LINE
 - Clase grabada 3 de febrero de 2021
 - Borsi & Metiu (2015)
 - Presentación
 - Resumen
 - Gros (2018)
 - Puente (2017)
 - Presentación
 - Resumen
 - Cereijo, Turrión & Velázquez (2007)
 - Presentación
 - Resumen
 - De la Peña, Núñez-Serrano, Turrión & Velázquez (2019)
 - Presentación
 - Resumen

Imagen 11. Ejemplo de presentación de un artículo en power-point realizado por una alumna

Septiembre 2017

BANCO DE ESPAÑA
Euroárea

Convergencia regional en España: 1980-2015

Sergio Puente

Abril 2018

CES Centre for European Policy Studies

Convergencia en la Unión Europea: dentro y fuera del Euro

Daniel Gros

Universidad Complutense de Madrid | Máster en Economía Carlota Menéndez Álvarez | Febrero 2020

Imagen 12. Ejemplo de resumen de un artículo realizado por una alumna

CONVERGENCIA EN LA UNIÓN EUROPEA: DENTRO Y FUERA DEL EURO

DANIEL GROS Abril 2018

MOTIVACIÓN

La promesa de Unión Europea a sus estados miembro era una prosperidad compartida. La combinación de mercados internos con políticas de cohesión esperaba traer convergencia a los países miembro más pobres. Creer más rápido y alcanzar a los más ricos. Una moneda común, podría acelerar dicho proceso. Sin embargo, sólo ha sido parcial y temporalmente.

PREGUNTA

¿Impide el Euro la convergencia o la favorece?

OBJETIVO

Análisis del proceso de convergencia de la renta per cápita de los países en Europa en su totalidad, tanto dentro como fuera de la Eurozona. Además, predecir cual va a ser la tendencia a lo largo de los años.

INTRODUCCIÓN

En este artículo se comprueba que que dicho proceso de convergencia en Europa se ha bifurcado: los nuevos estados miembro (NMSs) tanto de Europa Central como del Este, se están acercando en términos de la renta per cápita a los demás. Se comprueba además que los países que inicialmente eran más pobres, están creciendo a una tasa bastante mayor que los ricos, produciéndose así el alcance.

Sin embargo, dentro de la Eurozona, los países del Norte han divergido con respecto a los del Sur desde el comienzo de la crisis financiera. Este patrón, una convergencia Este-Oeste pero una divergencia Norte-Sur en la Eurozona, puede ser observado con una serie de indicadores, como el salario real, la inversión y el consumo. En este análisis también se estudia el papel de factores como la educación, la inversión extranjera, el tamaño de la fabricación y el nivel inicial de renta.

RELACIÓN CON EL EURO

Aquellos países que se han introducido en el Euro (los países Bálticos, Eslovenia y Eslovaquia) continúan alcanzando a los demás, lo que indica que no es un obstáculo el ser miembro de la Eurozona. De hecho, todo lo contrario, hay evidencia a favor de que estos países se están acercando a una mayor velocidad que los demás.

Se prueba en el estudio que estos países no son distintos a otros estados miembro en términos de tasas de inversión, educación y otros indicadores. El único motivo que puede encontrarse para concluir que el Euro efectivamente da inestabilidad es que las tasas de crecimiento de los nuevos miembros de la Eurozona es que son de alguna manera más variables. Pero como sus tasas de crecimiento son mayores, se acaba comprobando que la variabilidad de la tasa de crecimiento media es la misma para todos los NMSs y no perjudica su convergencia.

BETA CONVERGENCIA

Con el fin de evitar un estudio sesgado a favor de los países ricos, el autor realiza un análisis de la beta convergencia donde se pone en relación el nivel de renta inicial de cada país con su crecimiento futuro (medido como la tasa de crecimiento). El resultado al que se llega comparando las tasas de crecimiento de los países de EUTS con los NMSs (desde 1999 a 2016) es a un coeficiente beta negativo, es decir una gráfica de pendiente negativa. Con ello se puede concluir que existe tal relación y que los países más pobres, han crecido más que los ricos.

Se comprueba cómo existen los dos grupos, los estados de Europa Central y del Este que tienen una fuerte convergencia y los países ricos del Norte que han divergido con respecto a los pobres del Sur, cuya relación es bastante más débil.

FUTURO DE LA CONVERGENCIA

Las predicciones para los próximos años sugieren que la convergencia entre los países del Este y Oeste va a continuar y que la de algunos países del Norte y Sur pueden comenzar de nuevo. Además, la falta de convergencia entre el Norte y el Sur podría estar relacionada con el Euro. De hecho, varios países que se han visto muy afectados por la crisis del Euro están volviendo a tasas de crecimiento superiores a la media, mientras que algunos miembros del norte que no poseen dicha moneda no están creciendo a una tasa mayor que la Eurozona. En definitiva, parece demostrarse que la falta de convergencia entre el Norte y el Sur no tiene otro motivo más que el Euro. La razón de que será si es que puede provocar un exceso de flujos de capital, lo que conlleva una mala asignación de los recursos. Las predicciones del estudio concluyen que la asimetría va a persistir, pero de una forma más moderada, la convergencia será más fuerte de Este a Oeste que entre Norte y Sur.

El FMI realiza con estudio vinculando el crecimiento de la renta per cápita relativa a la media de la Unión Europea y comparándose con el nivel de la propia renta per cápita inicial (relativa de nuevo a la media de toda la Unión Europea). De su análisis establece que se puede esperar una convergencia mayor para los estados miembro más pobres a partir de 2017 puesto que crecerán en media más que los más ricos. Se ve que en 2017 la mitad de los NMSs han superado a dos de los más ricos (miembros de la Eurozona).

Además, comparan el crecimiento de los NMSs (1) con la recta de regresión estimada de la beta convergencia para 1999-2016 para los mismos países. Con ello se comprueba que la mayoría de los países están a la derecha de la recta, lo que indica que crecerán más rápido de lo previsto.

PROCESO DE CONVERGENCIA EN LA EUROZONA

Dado que los últimos 10 años han estado marcados por la enorme crisis financiera y económica, el análisis comienza considerando el crecimiento y la convergencia en el largo plazo. En concreto se comparan la como se comporta la dispersión de la renta per cápita entre los países de la configuración de la Eurozona original EUT2 y EUT5 (a cual se corresponde con los originales más Reino Unido, Suecia y Dinamarca) desde el año 1960. En concreto, analizando el coeficiente de variación de dicha renta per cápita se obtiene que la tendencia a lo largo de esos años es de convergencia clara pues tiene pendiente negativa. Es a comienzos del nuevo siglo, con la entrada del Euro, que dicho crecimiento se frena y se estanca. Se observa además que la crisis financiera de 2008 incluso trae consigo divergencia entre los países. Actualmente, establece que la convergencia vuelve a haberse alcanzado, aunque a un ritmo bastante menor.

El autor destaca también en este estudio que las gráficas de la tendencia de EUT2 y EUT5 se mueven de manera conjunta, aproximadamente. Lo cual sugiere que la interrupción de la convergencia al comienzo de siglo ha tenido poco que ver con la nueva moneda.

Generalizando aún más su análisis, estudia también las configuraciones EUT9 y EUT28 donde ya se incluyen los nuevos miembros de la Eurozona (NMSs) para concluir que existe convergencia entre los países de Centro-Europa y Europa del Este dada la pendiente negativa de su tendencia. De nuevo, ambas rectas resultan paralelas por lo que el Euro no puede ser el responsable de ninguna variación.

RESULTADOS CONVERGENCIA

Se ha bifurcado: los nuevos estados miembro tanto de Europa Central como del Este, se están acercando en términos de la renta per cápita a los demás. Dentro de la Eurozona, los países del Norte han divergido con respecto a los del Sur desde el comienzo de la crisis financiera.

INDICADORES

Este patrón puede ser observado con indicadores como el salario real, la inversión y el consumo, tanto para los NMSs como para los antiguos miembros de la EUT5. Se representa el cambio en I+D, el tipo de escolarización, la inversión extranjera en el país, el empleo en manufacturas, la regulación del mercado de productos (puesto que el crecimiento económico se apoya tanto en los outputs como en los inputs) y se llega a que todas ellas tienen una pendiente negativa cuando se representan en función del % del PIB del país.

ECONOMÍA REGIONAL Y URBANA

CARLOTA MENÉNDEZ ÁLVAREZ

25

Finalmente, el examen final recoge dos tipos de preguntas: relacionadas con los aspectos teóricos y prácticos desarrollados en la asignatura y con las presentaciones realizadas (imagen 13).

Imagen 13. Examen final de la asignatura Economía Regional

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN ECONOMÍA
ECONOMÍA REGIONAL Y URBANA
EXAMEN FINAL
CURSO 2020/2021**

22 de MARZO de 2021

1. Suponga que debe realizar el análisis de la existencia de convergencia en renta per cápita entre las regiones de un país. Indique cuales serían los datos de debería obtener y los procedimientos estadísticos y econométricos que seguiría para poder realizar dicho análisis
2. A raíz de los artículos analizados en clase, ¿cuáles son las conclusiones sobre la posible existencia de convergencia en renta per cápita entre los países europeos y sus causas?
3. ¿Cuándo debe regularse la localización de las empresas en una actividad económica según los resultados obtenidos en el modelo de Hotelling? Comente su respuesta.
4. Suponga que dos actividades compiten por su localización en un contexto que puede ser interpretado por el modelo de Von Thunen. Los dos productos (A y B) obtenidos por cada una de dichas actividades tienen el mismo precio en el mercado final y los mismos costes de transporte unitarios, sin embargo el producto A tiene unos mayores consumos intermedios no tierra (inputs no tierra). ¿Cómo se repartirían el territorio ambas actividades? Razone su respuesta
5. A raíz de los artículos analizados en clase, señale los factores de localización que considera más relevantes para las empresas. Razone su respuesta
6. Señale las causas que se encuentran detrás de la existencia de economías de aglomeración. Es decir, porque la concentración de la actividad productiva genera reducciones en los costes de producción de las empresas o mejoras de eficiencia. Para ello ponga un ejemplo real.
7. A raíz de los artículos analizados en clase, ¿Son importantes las economías de aglomeración? ¿Son iguales entre sectores productivos? ¿Y entre países? Razone su respuesta.

La valoración de los alumnos también fue favorable, si bien de nuevo insistieron en el mayor trabajo que supone esta metodología y volvieron a señalar la necesidad de repetir en las clases los aspectos teóricos relevantes para asentar conocimientos.

Por parte del profesor, creo que hay que destacar que para tratarse de un nivel de master las presentaciones no estuvieron en general bien realizadas. Algunos alumnos sí que realizaron un trabajo excelente, pero la mayoría se limitaron a

presentar un trabajo sin motivación y en algunos casos sin que ellos mismos entendieran el contenido del trabajo.

Aprovechamiento para las clases presenciales

La adaptación realizada en este caso también consideramos que ha mejorado la asignatura por lo que se va a incorporar a las clases presenciales. Básicamente el conjunto de actividades se mantendrá, introduciendo en las clases presenciales explicaciones resumidas que incidan en los aspectos fundamentales de cada tema. Un segundo aspecto que mejorar son las presentaciones. Se plantearán para el curso siguiente clases de tutorías previas a la presentación para que las presentaciones garanticen un mínimo de calidad.

5. CONSIDERACIONES FINALES

La opinión que hemos desarrollado a lo largo de la implementación de esta metodología tiene aspectos favorables y desfavorables:

Entre los aspectos favorable se destaca que al menos los resultados académicos, medidos a través de tres indicadores: asistencia, aprobados y calificaciones, son algo mejores que los obtenidos en cursos anteriores, a pesar de que los criterios de evaluación y calificación sobre conocimientos han sido equivalentes. Un segundo aspecto, quizá motivado por la novedad y la cantidad de actividades distintas que se realizan en cada clase, es que los alumnos han estado más cómodos a pesar de las evidentes limitaciones que impone las clases on-line. Las clases han sido sorprendentemente más dinámicas que las puramente presenciales. Por otra parte, la realización de algunas actividades on-line se ven facilitadas (por ejemplo: algunas clases prácticas por ordenador). La satisfacción expresada por los estudiantes ha sido muy alta (a falta de conocer los resultados del Docencia).

Por el contrario, se destacan algunos aspectos menos favorables entre los que cabe señalar el notable incremento de trabajo tanto para los alumnos como para el profesorado. En el caso de los alumnos y tras conversar con ellos de forma amplia sobre este tema, en ningún caso se han superado las 25 horas de trabajo por crédito ECTS. Las estimaciones realizadas de tiempo de trabajo se sitúan en el entorno de las 20 horas. Sin embargo, la sensación de trabajo proviene de la comparación con otras asignaturas impartidas a lo largo de su experiencia universitaria donde el trabajo realizado se limita a estudiar, realizar algunos parciales y un examen final.

El trabajo por parte del profesor se incrementa notablemente, bien es cierto que ello es así por tratarse del primer año, donde hay un trabajo importante de adaptación de materiales y de creación de los soportes audiovisuales utilizados. La grabación de videos a través de power-point supone, en este sentido, un ahorro importante de cara a los próximos cursos pues permite la actualización del contenido de cada transparencia concreta sin tener que volver a grabar el video completo.

Además, la atención tutorial on-line es personalizada, lo que a la hora de dudas ante trabajos o de las distintas actividades realizadas incrementa el tiempo dedicado a la

atención a los alumnos. No obstante, también aquí la vuelta a la enseñanza presencial disminuirá estos tiempos.

Un segundo aspecto importante es la necesidad de coordinación entre asignaturas en los aspectos metodológicos. Pensamos que la introducción de estas metodologías requiere, por un lado, de coordinación para no saturar a los alumnos de trabajo, pero también, requiere que no sólo sea una asignatura la que adopta la metodología. Los alumnos necesitan de un periodo de tiempo de adaptación y coger este nuevo ritmo, si son muchos profesores los que adoptan la metodología no se percibe tanto la diferencia entre asignaturas y el coste del cambio no recae sobre una única asignatura.

Además de estos aspectos del entorno, pensamos que se trata de una experiencia plenamente trasposable a la enseñanza presencial de la siguiente forma:

1. Materiales previos para la preparación de las clases:
 - a. Videos explicativos que recojan los aspectos teóricos fundamentales
 - b. Transparencias utilizadas en los videos
 - c. Referencias a lecciones o epígrafes de manuales que sirvan de guía complementaria o que desarrollen ligeramente los contenidos
 - d. Posibles lecturas previas de artículos donde se presenten casos o análisis concretos. Este aspecto es especialmente relevante en el caso de los másteres.
2. Cuestionario previo. El cuestionario no debe ser tipo test para que no se convierta en un mero trámite. Deben ser preguntas breves, sencillas de contestar si se ha visualizado el video, y que sin dicha visualización sea complejo de resolver. También puede ser sustituido por un ensayo corto sobre el tema
3. Clases presenciales dedicadas a:
 - a. Resolver las dudas que tienen los alumnos tras la visualización de los videos sobre los distintos aspectos teóricos de la lección
 - b. Resumen de los principales contenidos teóricos que ayude a los alumnos a entender el hilo conductor del tema, pero que no sea una repetición del video, insistiendo en los aspectos donde los alumnos, de forma reiterada muestran mayores dificultades.
 - c. Presentación de casos, experiencias y análisis relacionados con los contenidos teóricos que el alumno ha trabajado por su cuenta y que se han resumido y resuelto las dudas. Estas presentaciones pueden estar realizadas por el profesor y/o por los alumnos.
 - d. Realización de prácticas donde se desarrolla la capacidad de análisis de información económica mediante el uso de diferentes programas informáticos (Excel, STATA, R, Arc-GIS, etc.). Los alumnos deberán repetir la práctica, pudiéndose modificar algún aspecto, y deben entregar un informe sobre la práctica realizada a través del campus virtual que será calificado. Para facilitar este trabajo en la medida en que sea posible se recomendaría la grabación de la clase práctica para

- su posterior visualización por parte de los alumnos o, alternativamente, la disponibilidad de videos explicativos de estas prácticas.
- e. Pequeños test de conocimiento al final de cada lección, por medio del Campus Virtual o de plataformas como Kahoot.
 - f. Debates preparados e informados donde se trate algún aspecto relacionado con los temas de la lección.
4. Un aspecto muy importante es que todas las actividades realizadas por el alumno deben tener su plasmación en la calificación de la asignatura. En estos cursos cada alumno ha tenido en torno a 20 items de calificación que han conformado la evaluación continua de la asignatura. Una metodología como ésta requiere que para aprobar la asignatura se deban de exigir mínimos en esta evaluación continua. Este aspecto no se ha implementado en la asignatura al no estar contemplada en la ficha docente. En este sentido, nos parece que el actual esquema de ponderación entre la evaluación continua y el examen final no refleja el esfuerzo, ni la captación de conocimientos y seríamos más partidarios de enfatizar la relevancia de la evaluación continua alcanzando el 70% de la calificación de la asignatura. Este cambio sólo se introduciría si los documentos de verificación y modificación de las titulaciones lo permitieran.

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

**A. ESTRATEGIAS DE
APRENDIZAJE CON USO DE
VIDEOS**

**6.2. VIDEOS PARA CLASES
COMPLEMENTARIAS Y PRÁCTICAS
ONLINE**

Diego Rodríguez Rodríguez

1. SITUACIÓN DE PARTIDA

La asignatura de Métodos de Economía Aplicada a las Relaciones Laborales se imparte en el Primer Curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos (RRL-RRHH), en la Facultad de Derecho de la UCM.

Se trata de una asignatura de nueva implantación en el nuevo Plan de Estudios en dicho grado, que justamente ha comenzado en este curso académico 2020/2021. Por lo tanto, en este caso han confluído dos circunstancias para la configuración de esta asignatura:

- La necesidad de un uso intenso de la docencia virtual por las condiciones de la pandemia.
- El hecho de que no hubiera precedente en la impartición de esta asignatura en el Grado en RRL-RRHH.

En relación con la primera circunstancia, es importante señalar cuáles son las condiciones en la que se ha impartido docencia en la Facultad de Derecho, que difiere del procedimiento seguido en otros centros. La situación habitual en la mayoría de centros ha sido reducir la presencialidad de los alumnos al 50% mediante alguno de estos dos procedimientos:

- o alumnos y profesores acuden presencialmente una semana, y atiende las clases en remoto (on line) la siguiente semana; ese ha sido el caso, por ejemplo, de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
- o el grupo se divide en dos, de modo que los alumnos acuden presencialmente una semana y on line otra, pero el profesor acude a todas las clases y los alumnos que estén en ese momento en remoto se conectan a la clase

mediante una cámara instalada en ella; ese ha sido el caso, por ejemplo, de la Facultad de Psicología

Sin embargo, en el Grado en RLL-RRHH la coordinación optó por un sistema distinto, consistente en la división del grupo en dos partes y la asistencia de los alumnos a la mitad de las clases presenciales, sin posibilidad de acudir vía on line a la otra mitad. Es decir, el profesor acudía a todas las clases pero repetía la materia en las dos mitades en las que se había dividido el grupo. Obviamente, esto implicaba que el profesor solo podía impartir presencialmente la mitad de la materia planificada en condiciones “normales”.

La única solución posible era condensar las clases en los aspectos centrales y dejar que los alumnos desarrollasen a partir de allí, apoyándose en las transparencias o en contenidos de texto adicionales, podía ser muy complicada por dos razones:

- En primer lugar, porque se trata de alumnos de primer curso, con menor hábito y capacidades para el desarrollo autónomo de los contenidos
- En segundo lugar, porque la materia a desarrollar es una materia de economía en un grado que no es de economía. De hecho, buena parte de los alumnos no han recibido docencia de economía con anterioridad, ni siquiera en bachillerato. En el primer cuatrimestre no han recibido contenidos de economía, y en el segundo cuatrimestre cursan simultáneamente una asignatura de introducción a la economía con contenidos muy básicos de microeconomía y macroeconomía.

Dado que los alumnos solo podían atender a la mitad de las clases ya que no podían conectarse on line, la recomendación de la coordinación fue, por tanto, el uso del campus virtual. A ese respecto, el Vicedecano de Ordenación Académica y Profesorado, José Manuel Chozas Alonso, remitió un mensaje el 2 de marzo de 2021 en el que indicaba:

“... recordatorio de las normas aprobadas por la Junta de Facultad sobre la metodología de enseñanza para este curso, en su reunión de 8 de julio de 2020 (vid. [Comunicado del Decano a cerca de finalización del curso académico 2019-2020 y metodología de enseñanza para el curso académico 2020-2021 para las titulaciones oficiales de la Facultad de Derecho \(8 julio 2020\)](#)).

Según la normativa aprobada, nuestro vigente sistema de enseñanza es un método híbrido o mixto que combina la enseñanza presencial con actividades online, principal y fundamentalmente a través del Campus Virtual. Esto significa que la virtualización de nuestras asignaturas es absolutamente obligatoria, como complemento de las clases presenciales que tenemos asignadas.

Así pues, como regla general, deberemos impartir el 50% del programa establecido en modalidad presencial y, para el otro 50% de la materia no presencial, debemos utilizar, sin excepción, los medios virtuales que la UCM pone a nuestra disposición (plataforma Moodle, Campus virtual) para complementar esa no presencialidad que le corresponderá asumir al alumno mediante su trabajo autónomo, siguiendo las indicaciones de su profesor.

Para ese 50% de no presencialidad, que se corresponde con el trabajo autónomo del alumnado, el profesor no puede limitarse a una genérica remisión a un manual de la asignatura, sino que debe poner a disposición de sus alumnos la información detallada, con la suficiente antelación, sobre los recursos y herramientas necesarias para ir avanzando en el conocimiento de los contenidos de la asignatura”

Por último, debe señalarse que la clase asignada es la única clase del grupo de mañana (hay un grupo de tarde, impartido por otro departamento), con un total de 77 alumnos.

2. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA PARTE NO PRESENCIAL

Básicamente, las alternativas eran dos.

- Desarrollar, en un horario establecido y de modo síncrono, clases on line complementarias
- Desarrollar contenidos de distintos contenidos de la asignatura en formato de video, que permitiesen docencia de modo asíncrono

La opción elegida fue la segunda, ya que se entendía que optar por encontrar un hueco (por ejemplo, en horario de tarde, ya que el grupo era de mañana) para la impartición de docencia rompería con el espíritu de la norma y podría generar conflicto.

Además, el desarrollo de contenidos específicos de diversos contenidos en forma de videos:

- otorgaba ventajas en una asignatura como esta, con contenido muy práctico y en la que es importante desarrollar muchos ejercicios. La experiencia demuestra que la realización de ejercicios en clases se restringe con frecuencia a algún caso, pero es difícil desarrollar varios casos por falta de tiempo
- los videos pueden pararse y repetirse y el alumno puede hacer lo mismo que el video en su propio ordenador, habitualmente haciendo uso de Excel
- algunos desarrollos de cuestiones concretas de las transparencias por las que se guía la clase podían ser desarrolladas de forma más pausada mediante un video específico

3. DESCRIPCIÓN DE LOS VIDEOS

3.1. Contenido

En la Tabla siguiente se muestran los contenidos de los videos desarrollados, indicando el profesor que los ha llevado a cabo y la duración (horas:minutos:segundos) de los mismos.

Lección	Título	Duración	Profesor
1	Video 1: Niveles, tasas y números índice. Una introducción	1:01:34	Diego Rodríguez
1	Video 2 Índice de Desarrollo Humano	25:08	Diego Rodríguez
1	Video 3 Crecimiento con Contabilidad Trimestral	31:38	Diego Rodríguez
1	Video 4 Tasas de variación de productos y ratios	15:46	Diego Rodríguez
1	Video 5 Crecimiento tendencial	36:07	Diego Rodríguez
2	Video 6 La Clasificación Nacional de Actividades Económicas	14:17	Diego Rodríguez
2	Video 7 Desagregación del crecimiento de una variable	40:35	Diego Rodríguez
3	Video 8 Cálculo de salario real	23:48	Diego Rodríguez
3	Video ejercicio 1	31:34	Diego Rodríguez
3	Video ejercicio 2	9:56	Diego Rodríguez
3	Video ejercicio 3	13:41	Diego Rodríguez
3	Video ejercicio 4	13:25	Diego Rodríguez
3	Video con explicación ejercicios prueba parcial	32:08	Diego Rodríguez
4	Video 9. La Distribución funcional de la renta	6:58	Ángel Valarezo
4	Video 10. Curva de Lorenz	24:58	Ángel Valarezo
4	Video 11. Índice Gini	5:56	Ángel Valarezo

3.2. Características

Los videos se han realizado mediante el Google Meet, creando sesión y grabándola. Ello permite que ya el fichero resultante se coloque en Google Drive, solo siendo necesario renombrarlo, permitir su acceso a cualquier usuario de la UCM y poniendo la URL correspondiente como link en el Campus Virtual (CV). Todos los ficheros son descargables para cualquier usuario de la UCM.

En algunas ocasiones los videos se han desarrollado sobre un cuadernillo específico de ejercicios que se puso en el CV antes de un examen parcial al término del primer tercio del curso. Además, también se desarrollaron y explicaron los resultados de esas pruebas parciales.

3.3. Acogida y uso por parte de los alumnos

Por conversación con los alumnos, y aunque esta es una asignatura del segundo cuatrimestre, se constató que ningún profesor había hecho uso anteriormente de los videos en su estrategia docente. Como se ha señalado, esta es una asignatura con elevado carácter práctico, por lo que los alumnos agradecían la disponibilidad de los videos para afrontar la preparación de los contenidos de la asignatura. Además, se daba el caso de que solicitaban un video sobre algún ejercicio específico sobre el que tenían duda.

Con fecha 27 de mayo de 2021 (por tanto, faltando aún una semana para finalizar el curso y sin haberse realizado el examen de la misma) se reporta a continuación el uso de los videos. Debe hacerse notar que lo importante no es tanto el número de vistas como el número de usuarios.

Video	Vistas y usuarios
URLVideo 1: Niveles, tasas y números índice. Una introducción.	183 por 68 usuarios
URLVideo 2 Índice de Desarrollo Humano	147 por 62 usuarios
URLVideo 3 Crecimiento con Contabilidad Trimestral: ciclos	131 por 60 usuarios
URLVideo 4 MEA RRLT Tasas de variación de productos y ratios	119 por 56 usuarios
URLVideo 5 MEA RRLT Crecimiento tendencial	106 por 50 usuarios
URLVideo 6 La Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)	115 por 45 usuarios
URLVideo 7 Desagregación del crecimiento de una variable	118 por 50 usuarios
URLVideo 8 Cálculo de salario real	114 por 50 usuarios
URLVideo ejercicio 1	110 por 59 usuarios
URLVideo ejercicio 2	77 por 45 usuarios
URLVideo ejercicio 6	72 por 45 usuarios
URLVideo ejercicio 7	62 por 38 usuarios
URLVideo1. Lección 4. La Distribución funcional de la renta	56 por 33 usuarios
URLVideo 2. Lección 4. Curva de Lorenz	64 por 32 usuarios
URLVideo 3. Lección 4. Índice Gini	46 por 27 usuarios

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

Juan A. Núñez Serrano
Jaime Turrión

B. ESTRATEGIAS DE AUTO-APRENDIZAJE Y COOPERACIÓN

6.3. ESTADISTBOT: UNA HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA DE AUTO-APRENDIZAJE

1. MOTIVACIÓN ¿POR QUÉ?

La inteligencia artificial cada vez está más interiorizada en nuestro día a día, facilitándonos la manera de llevar a cabo las tareas que realizamos cotidianamente. Así, el mundo tecnológico está evolucionando a pasos agigantados, y con ello también la manera de interactuar con los medios que nos rodean. Cada vez es más habitual, utilizar herramientas de inteligencia artificial en diferentes ámbitos de nuestra vida (ejemplos como Siri, Alexa o Cortana ponen en evidencia este hecho), y la pregunta es: ¿Sería factible hacerlo también en el mundo de la educación? Hoy en día, ya existen algunos ejemplos, en lo que se empieza a conocer como la educación 3.0, con diferentes herramientas que facilitan la labor del profesorado y el aprendizaje de los alumnos (véase por ejemplo el caso de **Econbot**, un chatbot como asistente para el aprendizaje de la economía, propuesto por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)).

En los meses que hemos vivido como consecuencia del Covid, se ha puesto de manifiesto, más que nunca, la necesidad de generar herramientas que faciliten el aprendizaje de los alumnos, con el fin de que no se vea mermada su educación ante la imposibilidad de acudir a clases presenciales. Es por ello que, parece interesante la utilización de un chatbot (herramienta informática con el que es posible mantener una conversación), que interactúe con los alumnos ayudándoles a resolver sus dudas durante el proceso de aprendizaje de la asignatura. Las ventajas que tienen este tipo de aplicaciones son varias, entre las que se pueden destacar especialmente, por un lado, la disponibilidad del chatbot las veinticuatro horas del día durante los siete días de la semana (lo que se suele denominar disponibilidad 24/7), adaptándose a las necesidades de cada alumno en cada momento que lo desee, sin necesidad de

esperar a una tutoría o a que el profesor tenga que contestar a una duda directamente y, por otro lado, el chatbot no es una herramienta estática, ya que se encuentra en continuo aprendizaje a lo largo del tiempo, de esta forma el chatbot aprenderá de las dudas más recurrentes de los alumnos, haciendo que el aprendizaje sea cada vez más acorde a sus necesidades.

2. OBJETIVO: ¿QUÉ?

La herramienta (Chatbot) que aquí se propone aporta una clara innovación, que mejorará drásticamente la manera de aprender de nuestros alumnos, compatibilizando su aprendizaje con sus necesidades, tanto desde el punto de vista de la flexibilidad del tiempo empleado como de la materia que quieran consultar de manera autónoma. Además, esta herramienta ayudará a los profesores haciéndoles más conscientes de las dificultades más recurrentes de los alumnos (muchas veces este feedback profesor alumno no es sencillo de llevar a cabo, y más aún cuando se pierde la interacción directa que se tiene durante las clases presenciales), invitándoles a buscar soluciones para esas dificultades que tienen sus alumnos en alguna parte de la materia, y también, reducirá en parte el trabajo de contestación de emails a las preguntas normalmente repetitivas que lo alumnos año tras año realizan a lo largo del curso.

Cada vez más el ser humano y, por consecuencia, los alumnos, necesitan respuestas prácticamente automáticas a sus necesidades. A modo de ejemplo, pongámonos en el lugar de un alumno, que está concentrado estudiando un tema de una asignatura y le surge una duda, a día de hoy, si su deseo es que el profesor le resuelva la duda, no le quedará más remedio que o ir a una tutoría o escribir un email a su profesor, pero en ambos casos su respuesta seguramente no será inmediata y le tocará esperar. Con esta herramienta, el objetivo es intentar solventar la duda del alumno en el mismo instante en que le surja, a través del chatbot, ya que estará de manera disponible 24/7. Además, como se comentaba anteriormente, muchas de las dudas contestadas habitualmente por los profesores son repetitivas año tras año por los alumnos, lo que hace que se facilite su automatización, y por supuesto libere de tiempo al profesor para que pueda realizar otras tareas.

3. FUNDAMENTO DIDÁCTICO: ¿CÓMO FACILITA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE?

Si pensamos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, un chatbot es una herramienta que cumple perfectamente con esa premisa. Adicionalmente, el proceso de enseñanza-aprendizaje es constante por la propia naturaleza del chatbot, dada su disponibilidad 24/7. Este proceso es evidente puesto que los alumnos/usuarios pueden hacer consultas sobre cualquier duda relacionada con la asignatura al chatbot, y esta le será resuelta casi inmediatamente, lo que garantiza casi al cien por cien que el aprendizaje de los usuarios es automático, y si no fuera así, puede hacer la consulta tantas veces como sea necesario hasta que lo comprenda.

4. DESARROLLO

Inicialmente la implementación de esta herramienta ha sido pensada para la resolución de las dudas que les surgen a los alumnos de “Estadística Descriptiva” en los grados relacionados con la Economía, aunque su gran versatilidad permite su uso en cualquier asignatura de los Grados o Másteres. Además, por su propia naturaleza permite que sea un apoyo a cualquier modalidad de formación, sea esta presencial, semipresencial, online...

Antes de pasar a enumerar los pasos que deben realizar durante la creación del chatbot, sería interesante focalizarlo lo más posible, sin caer en el error de querer ser demasiado ambiciosos en la primera versión, y fijarnos para ello un objetivo creíble. En nuestro caso, parecía recomendable, ponernos como objetivo que el chatbot fuera capaz, de dominar uno de los temas de la asignatura de estadística descriptiva. Esto nos valdrá para centrarnos en la creación de una parte completa del chatbot (que podrá ser replicable posteriormente para el resto de los temas), permitiéndonos validar su utilidad tanto para los alumnos como para los profesores, y mejorarlo a través del feedback recibido por ambos. De esta forma, el tema 6 del temario, que corresponde con el tema de los números índices, creemos que era el más idóneo, a nuestra manera de ver, para ponerlo en práctica en este chatbot como consecuencia de tres motivos:

1) El primero de ellos es que este tema es que más dificultad les supone a los alumnos de toda la asignatura (lo sabemos por nuestra experiencia en la impartición de la asignatura durante bastantes años), y por lo tanto esperamos que generará un flujo de interacción entre el chatbot y ellos lo suficientemente elevado.

2) En segundo lugar, debido a que para el aprendizaje de este tema no es necesario tener nociones previas del resto de temas de la asignatura.

3) En tercer y último lugar es que además se imparte al final del cuatrimestre (lo que nos permitía ir trabajando los meses previos en la creación del chatbot).

La idea sobre la que nace este chatbot en Estadística es la de intentar solucionar las dudas más elementales y habituales que suelen tener los alumnos, que muchas veces son repetitivas por su parte. De este modo, el chatbot es un apoyo en su desarrollo educativo, que permite solucionar dudas, en un primer momento básicas, en el mismo momento en el que le surgen al alumno, y, además podría ayudar a algunos alumnos tímidos que no se atreven a preguntar durante las clases, permitiendo llegar al 100% de ellos, de una manera rápida, directa y sencilla.

El proceso de desarrollo de un chatbot requiere de un esfuerzo extra especialmente al principio de su creación, ya que es necesario dedicarle especial atención a su estructura inicial que será la que dictamine su futuro funcionamiento. En primer lugar, un chatbot puede ser programado directamente a través de software tipo Python o utilizar plataformas en internet que facilitan el proceso de creación y ejecución (esta es la opción recomendable para todo aquel que tenga limitaciones en programación). Existen en el mercado diferentes plataformas que permiten

montar un chatbot de manera muy intuitiva, así si lo que se quiere es programar un chatbot que responda preguntas prediseñadas con anterioridad por el profesor se pueden utilizar plataformas tipo Sendpulse, Chatfuel... pero si lo que se quiere es hacer un chatbot más sofisticado, que disponga de inteligencia artificial, es necesario utilizar plataformas tipo Dialogflow. Para llegar a tener un chatbot operativo hay que seguir ciertos pasos.

1) Propósito del chat bot. En primer lugar, hay que determinar el propósito de este, y en este caso el propósito es muy sencillo: resolver de una manera sencilla, eficiente, rápida y de una forma inmediata las dudas más repetitivas y recurrentes por parte de los alumnos. En este caso, como prueba piloto, el chatbot resuelve dudas del tema de números índice que, por nuestra experiencia como profesores de la asignatura de estadística descriptiva, sabemos que es el que más cuesta a los alumnos.

2) Elección de la Plataforma. En nuestro caso para la realización del chatbot hemos elegido la plataforma de Sendpulse, ya que es muy intuitiva y gratuita (la versión gratuita tiene limitaciones, pero nos permite poder utilizarlo desde el primer momento), y además nos facilita la tarea de vincularlo a diferentes entornos como Telegram, Facebook... De esta manera, **Estadistbot**, se ha desarrollado para poder usarse en la red social “Telegram”, lo que nos permite que los usuarios puedan utilizar el chatbot desde cualquier dispositivo móvil y en cualquier momento.

3) Tono del chatbot Una vez pensado el propósito, el tipo de chatbot y su plataforma, hay que pensar el tono con el que se va a interactuar con los alumnos. Evidentemente, en este chat y por la edad objetivo de los usuarios, el tono elegido ha sido muy coloquial, donde los alumnos se sientan cómodos. Es fundamental resaltar que desde el primer momento el alumno debe saber que esta interactuando con un chatbot y no con un humano, por ello debe de dejarse claro desde el primer momento.

4) Diseñar el flujo. Este punto es quizá el paso más importante para llevar a buen puerto a nuestro chatbot, ya que serán los cimientos de este. Para ello, será necesario pensarlo detenidamente, intentando en todo momento ponernos en el lugar del alumnado a la hora de plantearlo, ya que serán finalmente los usuarios que lo utilicen, si este flujo no les resulta atractivo y útil para resolver sus dudas el fracaso estará servido. Pero, no deberíamos olvidarnos de que sería recomendable, además que la estructura que aquí se genere pueda quedar lo más abierta posible, con el objetivo de ir mejorándola en el futuro con las posibles sugerencias que se vayan recibiendo. En nuestro caso, al ser un chatbot de preguntas prediseñadas, se debe estructurar correctamente el orden de los flujos y para ello hay que intentar identificar todos los posibles escenarios de la conversación, para poder reaccionar a las preguntas realizadas. Para ello, además de tener opciones de respuesta para las posibles preguntas, **Estadistbot** se diseñó para ofrecer alternativas a los usuarios que no hacen las preguntas adecuadas. Además, en este paso es muy recomendable hacer un esquema tipo árbol que nos permita ver de una manera sencilla todo el flujo de la conversación.

5) Introducir el contenido del chatbot. Este es quizá el paso más laborioso. Tras identificar los posibles flujos y necesidades de los usuarios, hay que llenar de contenido el chatbot para conseguir el propósito de este. En este caso, y teniendo claro que los usuarios son a día de hoy prácticamente en su totalidad jóvenes universitarios, además de dar respuesta en texto, hemos creído conveniente introducir explicaciones sencillas y cortas, junto con ejemplos sencillos, en formato video¹. Está ampliamente estudiado, que la introducción de elementos visuales se procesa más rápidamente que el texto. Además, para conocer si el alumno ha asimilado el concepto visto en el video, posteriormente se le invita a participar en un ejercicio que el chatbot le propone, si alumno acierta le felicita, pero si falla le da la solución y le invita a que vuelva a ver el video.

6) Facilitar el soporte humano. Por último, es importante no dejar a los alumnos con la sensación de “indefensión” si realizan una pregunta y no consiguen la respuesta que ellos esperan. En este caso, también hemos dado como salida al alumno que se pueda poner en contacto con su profesor para resolver las dudas que no haya conseguido solucionar el chatbot. Al no ser este un chatbot dotado con inteligencia artificial, y por lo tanto no es autónomo en su aprendizaje, en este punto llega la fase en el que el profesor puede observar si una pregunta es muy recurrentemente hecha por los alumnos, y por lo tanto introducirla posteriormente en el chatbot.

Con estos pasos que aquí se han propuesto, uno puede hacerse más o menos una idea de cómo iniciarse en el mundo del chatbot, pero sería recomendable ver los diferentes tutoriales que Sendpulse facilita a través de su canal en Youtube². Además, recomiendo interactuar con **Estadistbot** a través de Telegram, muchas veces una imagen vale más que mil palabras.

5. IMPLEMENTACIÓN Y VALORACIÓN DEL RECURSO

Tras tener construido el chatbot con todos sus materiales y flujos de conversación, llega el primer momento clave que es su utilización por parte de los alumnos. En nuestro caso **Estadistbot** fue puesto a disposición de los alumnos a principios de diciembre de 2020, con la finalidad de que los alumnos que comienzan a estudiar el tema de números índice, que suele darse al final del cuatrimestre, les sirviera de apoyo. De los 116 alumnos que había en los dos grupos donde se facilitó el uso del chatbot, 96 se presentaron al examen final en la evaluación ordinaria, y de ellos 39 utilizaron el chatbot (un 41% de los alumnos presentados al examen).

Una vez finalizado el proceso, se pasó una encuesta a todos los alumnos preguntando sobre la utilidad del chat, y si les había resultado sencillo, útil y sobre todo si había aprendido con él. Dicha encuesta fue contestada por 61 alumnos (el 63% de los alumnos presentados al examen), de los cuales 24 no lo había utilizado (el 50% de ellos porque no sabía de su existencia, y eso que habíamos insistido varias veces durante las clases). De los 37 restantes que sí lo habían utilizado en media valoraron la utilidad del chatbot con un 4.24 sobre 5, la comunicación fluida con el

¹ Estos videos, están colgados en los canales de youtube de los distintos profesores creadores de este chat.

² <https://www.youtube.com/playlist?list=PLsMF3MAEFW27SV2RhoqzTtGBDLaWUgaNp>

chatbot con un 4,08 sobre 5 y si les había ayudado a solucionar las dudas con un 4.14 sobre 5. Tras analizar exhaustivamente tanto las conversaciones llevadas a cabo por cada uno de los alumnos con el chatbot como los comentarios recogidos en la encuesta realizada, se procedió a hacer las mejoras pertinentes, que constaron básicamente en cambiar ligeramente el flujo del chat e introducir cuestiones que inicialmente no estaban lo suficientemente implementadas.

Tras estos cambios, se volvió a lanzar el chatbot, ya modificado con las sugerencias de los alumnos del cuatrimestre anterior, para los alumnos en el segundo cuatrimestre. En este caso solo se pudo utilizar en un grupo que constaba de 50 alumnos de los cuales al examen final ordinario se presentaron 39. De ellos 13 interactuaron con el chatbot (33% de los alumnos presentados al examen). A estos alumnos también se les realizó la encuesta el último día de clase, y fue contestada por 12 alumnos, de los cuales 5 no habían utilizado el chatbot y los 7 restantes que sí lo habían utilizado, puntuaron la utilidad media del chatbot con un 4,71 sobre 5, la fluidez del chatbot en la comunicación con un 4,57 sobre 5 y la ayuda que les había dado con un 4.29 sobre 5.

6. ACCIONES DE MEJORA Y REFLEXIONES

La encuesta de satisfacción que se hizo llegar a los alumnos también contaba con preguntas cualitativas en las que los alumnos que había utilizado el chatbot, podían comentar los aspectos tanto positivos como negativos del mismo, como también sugerir mejoras para el futuro. Es interesante analizar estas preguntas exhaustivamente ya que, como ya se dijo anteriormente, el usuario final del chatbot y a quien le tiene que parecer útil es al alumno, y por lo tanto todas sus sugerencias deben ser tomadas en cuenta para el futuro de chatbot. Por ello, dentro de los comentarios positivos hacía el chatbot los más repetidos eran que era rápido, divertido, útil, con explicaciones claras..., dentro de la parte negativa destacan alguna crítica a que a veces era lento y que los ejercicios que proponía eran demasiado sencillos, y como sugerencias solicitaban que estuviera disponible para el resto de los temas de la asignatura y que tuviera más ejercicios.

Una vez valorada la experiencia de los alumnos con el chatbot, creemos que la herramienta funciona muy bien y es valorada muy positivamente por los alumnos que la han utilizado. Somos conscientes de sus limitaciones y a corto plazo nuestro plan de actuación para mejorarlo será el incrementar el número de temas al que pueda dar ayuda a los alumnos y que proponga un mayor número de ejercicios con sus soluciones. Por supuesto este chatbot que aquí se propone es válido para cualquier otra asignatura de grado, por ello el objetivo final, sin tampoco pretender ser muy pretenciosos, sería que a largo plazo todas las asignaturas troncales del departamento dispusieran de su versión de chatbot.

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

Iñaki Iriondo Múgica

B. ESTRATEGIAS DE AUTO-APRENDIZAJE Y COOPERACIÓN

6.4. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS PARA ESTIMULAR LA PARTICIPACIÓN

1. MOTIVACIÓN

Desde hace varios años se han introducido pequeñas innovaciones en la metodología docente de la asignatura optativa de Políticas Económicas de Empleo. Como se indica en la guía docente, se trata de promover que el alumno tenga un papel más activo en el aprendizaje de los contenidos y en su exposición y discusión en clase. El enfoque adoptado se inspira en el de aula invertida (*flipped classroom*) que, entre otras cosas, anima a que los estudiantes se acerquen a los contenidos de la asignatura antes de su estudio en el aula.

Con ese objetivo, los estudiantes se leen con antelación a cada sesión en el aula las lecturas recomendadas y redactan un folio con las ideas fundamentales (dudas, valoraciones, etc) de las lecturas. El resumen/ideas de los textos se envía con antelación a la clase a una tarea creada al efecto en el campus virtual. La preparación de las lecturas facilita la participación de los alumnos en la exposición/debate guiado en clase de sus contenidos.

Habitualmente en la asignatura se matriculaba alrededor de una veintena de estudiantes. Sin embargo, en el curso 2020/21 la matrícula ha ascendido a 50 alumnos, observándose un grupo de en torno a una decena de alumnos que participaba activamente en los debates, mientras que el resto de la clase se mostraba reticente a intervenir. Para tratar de estimular la participación se recurrió a las herramientas colaborativas (wikis y foros) al objeto de que se expusieran nuevas ideas con las que contribuir al debate.

2. OBJETIVO

Como se acaba de señalar, el recurso a las herramientas colaborativas se planteó como una forma de estimular la participación de los alumnos en el aula. En principio el 90% de los alumnos ha enviado regularmente los resúmenes de los textos programados cada semana. Los pocos alumnos que no lo han hecho tenían dificultades para asistir a clase por motivos de trabajo u otros, y decidieron al comienzo del curso abandonar el sistema de evaluación continua. Pero mientras que el 90% de los estudiantes enviaba periódicamente sus ideas sobre los textos, apenas el 20% de ellos participaba de una forma activa en los debates.

Las herramientas colaborativas han contribuido a dinamizar los debates en el aula, permitiendo reforzar la discusión de las ideas expuestas por los alumnos más activos, rebatiendo o sugiriendo otras nuevas, con los comentarios enviados a los foros.

3. FUNDAMENTO PEDAGÓGICO: ¿CÓMO FACILITA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE?

Desde el enfoque del aula invertida los debates entre estudiantes se constituyen como una herramienta más de aprendizaje. Con los debates entre iguales se fomentan dos competencias básicas: 1) la capacidad de análisis, razonamiento y síntesis; y 2) la habilidad de transmitir ideas, argumentar, persuadir y expresarse de forma oral y escrita. Las herramientas colaborativas contribuyen a enriquecer ese debate en contextos de grupos numerosos donde los estudiantes no necesariamente se conocen y la participación puede ser más difícil. Metodológicamente, el aprendizaje activo se inspira en los principios del constructivismo.

4. DESARROLLO

4.1 En qué titulación, circunstancias (presencial, semipresencial, on-line)

Asignatura “Políticas Económicas de Empleo” es una materia optativa de 6 ETCS que se imparte en el segundo cuatrimestre del cuarto curso del Grado en relaciones laborales y recursos humanos adscrito a la Facultad de Derecho. En el curso 2020/21 la metodología docente ha sido semipresencial alterna.

Habría que señalar además que los debates sobre las lecturas se complementan con algunas sesiones en un formato de clase magistral, junto con prácticas con Excel orientadas a familiarizar a los estudiantes al manejo de las estadísticas oficiales del mercado de trabajo, y finalmente con un trabajo en grupo supervisado mediante tutorías. En cuanto a su peso específico en las calificaciones, la parte correspondiente al envío de los resúmenes/ideas de las lecturas y la participación en los debates en el aula representa un 25% de la calificación de la nota final.

En la tabla adjunta se muestra un resumen de la actividad de los alumnos en los envíos de los resúmenes/ideas a las tareas creadas al efecto en el campus virtual,

junto con los foros correspondientes orientados a estimular la participación en los debates.

Envío de resúmenes/comentarios de las lecturas			
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 1 (24 de febrero)	1664 por 48 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:25 (13 segundos)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 2 (jueves 4 de marzo)	1434 por 49 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:14 (11 minutos 22 segundos)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 3 (jueves 11 de marzo)	1321 por 49 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:15 (11 minutos 3 segundos)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 4 (miércoles 24 de marzo)	1342 por 49 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:15 (10 minutos 45 segundos)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 5 (14-15 de abril)	1207 por 48 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:15 (10 minutos 32 segundos)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 6 (28-29 de abril)	1324 por 48 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:16 (9 minutos 53 segundos)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 7.1 (12 de mayo)	1034 por 47 usuarios	-	viernes, 4 de junio de 2021, 13:44 (2 días)
Resúmenes/ideas de las lecturas de la semana nº 7.2 (13 de mayo)	1047 por 46 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 11:08 (3 horas 17 minutos)
Wiki de las lecturas - 24 de febrero	376 por 43 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:22 (3 minutos 50 segundos)
Foro de las lecturas - 4 de marzo	319 por 36 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:21 (4 minutos 29 segundos)
Foro de las lecturas - 28 de abril	329 por 35 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:22 (3 minutos 23 segundos)
Foro de las lecturas - 29 de abril	166 por 26 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 14:23 (2 minutos 58 segundos)
Foro de las lecturas 12 de mayo	156 por 25 usuarios	-	domingo, 6 de junio de 2021, 12:39 (1 hora 46 minutos)
Foro de las lecturas 13 de mayo	90 por 15 usuarios	-	martes, 1 de junio de 2021, 10:23 (5 días 4 horas)

4.2. ¿Cómo se desarrolla el recurso?

Al objeto de describir el funcionamiento del foro, se muestra un ejemplo que se enmarca en la preparación de un texto sobre el “perfilado de los parados”, una herramienta estadística que se propone para mejorar la eficacia de las políticas activas de empleo en España. La referencia completa del texto es: Felgueroso, F. et. al. (2018) “Perfilado de parados: una propuesta de herramienta para los servicios públicos de empleo”, capítulo 2 del libro *Perfilado estadístico: un método para diseñar políticas activas de empleo*, Fundación Ramón Areces.

El resumen fue enviado por 42 de los 50 estudiantes matriculados, una cifra algo inferior a lo habitual, que se explica por la sobrecarga de trabajo en el mes de mayo, dado que en las dos últimas semanas los estudiantes tenían que entregar y exponer los trabajos en grupo.

EJEMPLO: Foro de las lecturas 12 de mayo

Como se indicó anteriormente, el objetivo del FORO es que los alumnos debatan o propongan ideas que les hayan suscitado los materiales de lectura de la semana. El foro se abre al comenzar la clase y sirve de complemento al debate en el aula presencial o en la sesión por videoconferencia.

El formato del foro es el estándar donde cualquier persona puede iniciar una nueva discusión en cualquier momento. No obstante, al objeto de animar el debate, el profesor propone los siguientes 5 temas.

1. OBJETIVO

de [IÑAKI IRIONDO MUGICA](#) - martes, 11 de mayo de 2021, 23:42

¿Cuál es el objetivo del PERFILADO de los desempleados?

[Hacer un comentario en este tema](#) (11 réplicas)

2. INFORMACIÓN

de [IÑAKI IRIONDO MUGICA](#) - martes, 11 de mayo de 2021, 23:42

¿Qué información se tiene en cuenta en el PERFILADO?

[Hacer un comentario en este tema](#) (6 réplicas)

3. SESGO DE SELECCIÓN

de [IÑAKI IRIONDO MUGICA](#) - martes, 11 de mayo de 2021, 23:41

Importancia del SESGO DE SELECCIÓN en el PERFILADO de parados

[Hacer un comentario en este tema](#) (3 réplicas)

4. CLASIFICACIÓN

de [IÑAKI IRIONDO MUGICA](#) - martes, 11 de mayo de 2021, 23:40

¿Cómo se clasifica los desempleados en función de su empleabilidad?

[Hacer un comentario en este tema](#) (13 réplicas)

5. POLÍTICAS ACTIVAS

de [IÑAKI IRIONDO MUGICA](#) - martes, 11 de mayo de 2021, 23:39

Políticas activas que pueden mejorar la situación del desempleado

[Hacer un comentario en este tema](#) (10 réplicas)

De los 5 temas propuestos en el foro, se muestran las 11 réplicas de los estudiantes al primero de ellos, debidamente anonimizadas.

OBJETIVO

de [IÑAKI \(profesor\)](#) - martes, 11 de mayo de 2021, 23:42

Número de respuestas: 11

¿Cuál es el objetivo del PERFILADO de los desempleados?

Re: OBJETIVO

de [Pablo \(alumno\)](#) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:32

El perfilado estadístico pretende obtener un indicador de empleabilidad para cada demandante de empleo. En base al perfilado se lograría clasificar a los demandantes de empleo en distintos grupos según si tienen una mayor o menor empleabilidad. Así, en base a donde se sitúe cada individuo, podríamos saber que tanta ayuda necesita para conseguir un trabajo.

Re: OBJETIVO

de [LIDIA \(alumna\)](#) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:37

El principal objetivo de este perfilado es conseguir una mejor eficiencia en relación con las políticas de empleo mediante un estudio previo de los desempleados sobre los que estas se aplican.

Re: OBJETIVO

de [KATTY \(alumna\)](#) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:50

De lo que se trata es de medir el nivel de empleabilidad con el que cuentan estos desempleados para pasar de estar inactivos a estar ocupados, en un determinado tiempo y así poder estudiar los distintos factores que influyen en este procedimiento para luego mejorarlos.

Re: OBJETIVO

de [ELIAS \(alumno\)](#) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:50

El objetivo del perfilado es gestionar a los demandantes de empleo en España. Efectivamente, con dicha herramienta se podría ayudar a los orientadores a prestar una atención individualizada a los demandantes de empleo y así, mejorar la eficacia de las políticas de empleo.

Re: OBJETIVO

de MIGUEL (alumno) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:51

Perfilado busca recabar información de la persona desempleada, y con toda esa información poder hacer un pronóstico de empleabilidad de la persona y cuanto tardará en volver al empleo y ver como de eficientes son las políticas activas de empleo respecto a los desempleados.

Re: OBJETIVO

de DAVID (alumno)- miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:54

El objetivo del perfilado de los desempleados es mejorar la eficiencia de las políticas de empleo. Para ello se pone en valor las posibilidades de empleo de cada uno de los desempleados como por ejemplo la posibilidad de que encuentre un trabajo en un espacio de tiempo estimado

Re: OBJETIVO

de NEREA (alumna) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:55

El objetivo del perfilado de los desempleados se basa en medir el grado de empleabilidad de estos, es decir, la posibilidad de que encuentren un empleo en un período de tiempo, teniendo en cuenta una serie de factores como la formación, la situación del mercado laboral, la ubicación, para poder clasificarlos de mayor a menor y así poder ayudar a los parados y mejorar las políticas activas de empleo.

Re: OBJETIVO

de PAULA (alumna) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:57

El objetivo del perfilado es mejorar la eficiencia de las políticas de empleo. Se busca valorar la empleabilidad en este análisis en tres etapas: 1. Diagnostico básico (datos del SPE) 2. Diagnostico detallado (datos complementarios) 3. Itinerarios personalizados.

Re: OBJETIVO

de AMAYA (alumna) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 12:58

El principal objetivo es ofrecer a los desempleados los servicios que mejor se adapten a sus necesidades.

Re: OBJETIVO

de ELISA (alumna) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 13:02

El perfilado pretende analizar las características de los desempleados y medir su empleabilidad para mejorarla, averiguar el perfil de las personas que se encuentran en esta situación y ofrecer formación y demás servicios para transitar hacia el empleo.

Re: OBJETIVO

de [BLANCA \(alumna\)](#) - miércoles, 12 de mayo de 2021, 13:12

El perfilado consiste en una clasificación de los desempleados por grupos de empleabilidad, con el fin de ofrecerles unos servicios que se adapten de mejor manera a sus necesidades. Encontramos dentro de este perfilado el modelo estadístico que donde se utilizan técnicas estadísticas para aproximar algún indicador que nos permita realizar mejor estas clasificaciones de los demandantes. Este modelo nos permite incorporar un gran número de variables. En España se implanta este modelo cuando la mitad de los parados ya son de larga duración. El modelo considera que la probabilidad de salida del paro es una función entre las características del demandante, sus competencias y experiencia laboral, el tiempo que lleva en el paro y la evolución del mercado de trabajo al que se dirige.

4.3. Distintas formas de desarrollo

Antes de poner en práctica los FOROS se probó con la herramienta WIKI. El módulo de actividad wiki permite a los participantes añadir y editar una colección de páginas web. Un wiki puede ser colaborativo, donde todos pueden editarlo, o puede ser individual, donde cada persona tiene su propio wiki que solamente ella podrá editar. El uso que quisimos dar al wiki fue el de generar unos apuntes de clase colaborativamente entre todos.

Sin embargo la herramienta no funcionó de forma adecuada, quizás por la dificultad de modificar un documento de forma simultánea por alrededor de 50 estudiantes. Ante los problemas en la edición del documento, los estudiantes optaron por enviar comentarios al wiki, pero no seguían una estructura bien definida, sino que más bien presentaban ideas de una forma desordenada. Por ese motivo, en las siguientes sesiones se descartó el uso del wiki y se experimentó con los FOROS.

4.4. ¿Cómo contribuye a la evaluación?

Una característica positiva de los FOROS es que facilitan la tarea de evaluación de la participación de los estudiantes en los debates. El profesor puede leer el contenido de los comentarios y valorar su interés, pertinencia o grado de elaboración. Por otra parte, la calificación de los resúmenes exige un gran esfuerzo para el profesor, si como en el caso que nos ocupa se deben revisar 8 envíos de 45 alumnos que participan en la evaluación continua, junto con dos prácticas y 7 trabajos en grupo. Además, la mayoría de los alumnos envía resúmenes bastante completos de las lecturas, lo que podría resultar en unas calificaciones muy homogéneas entre los estudiantes. La participación en los debates en el aula y en los foros permite introducir cierto grado de dispersión en las calificaciones, en la medida en que se premia la participación activa.

Para ello, el campus virtual ofrece los “Informes” de participación en el curso, que nos permite descargar el número de mensajes enviados por cada estudiante en los distintos foros. Para obtenerlos hay que seguir la ruta que se indica a continuación:

Menú de acciones → Más → Administración del curso → Informes → Actividad del curso → Participación en el curso → Módulo de actividad → “Foro XYZ” → Mostrar sólo → Estudiante → Mostrar acciones → Mensaje

A continuación se muestra un ejemplo de la participación de los estudiantes que enviaron algún mensaje al foro de lecturas de la segunda semana.

PARTICIPACIÓN EN EL CURSO: Módulo de Actividad

Foro de las lecturas de la semana 2

Mostrar acciones Ir **50**

Nombre / Apellido(s) [Ordenar]	Mensaje
ELISA P. F.	Sí (6)
ELIAS B. G.	Sí (6)
LIDIA P. M.	Sí (4)
JOANA M. S.	Sí (3)
MIGUEL L. G.	Sí (3)
AMAYA G. S.	Sí (3)
RICARDO C. S.	Sí (3)
KATTY S. A.	Sí (2)
Natalia R. M.	Sí (2)
Lucía R. S.	Sí (2)
ARIADNA P. S.	Sí (2)
PAULA M. R.	Sí (2)
Sara G. A.	Sí (2)
BLANCA C. N.	Sí (2)
Pablo B. P.	Sí (2)
LIZBETH A. A.	Sí (2)
ANGELA T. S.	Sí (1)
RUTH S. R.	Sí (1)
PAULA G. F.	Sí (1)

5. VALORACIÓN DEL RECURSO

La valoración final de las herramientas colaborativas es positiva en la medida en que permite reforzar los debates en el aula en grupos relativamente numerosos. Dado que el profesor puede examinar su contenido durante las clases, permiten introducir nuevos elementos de discusión que enriquecen el debate. Para los alumnos puede resultar relativamente fácil participar en los foros, en la medida en que se han preparado previamente las lecturas. Podrían incluso ir preparando las preguntas o comentarios mientras leen los textos fuera del aula.

No obstante, tampoco se debe pensar que este tipo de herramientas son la panacea. Han contribuido a reducir la magnitud de un problema, aunque una parte del grupo ha seguido una actitud pasiva a lo largo del curso. Es necesario mantener en cualquier caso este esfuerzo de reflexión y experimentación que nos permita ir mejorando paulatinamente nuestra actividad docente.

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

Sara Fernández
Celia Torrecillas

**C. DIRECCIÓN ONLINE DE
TRABAJOS**

**6.5. DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN
DE GRADO (TFGs) ONLINE**

1. LA DIRECCIÓN DE TFGs

El trabajo fin de grado es una asignatura obligatoria de 6 créditos donde el estudiante debe mostrar las competencias adquiridas y los contenidos formativos del grado. Concretamente, consiste en la elaboración de un trabajo individual tutorizado por un profesor. Esta asignatura requiere la realización de dos tipos de actividades formativas que se pueden dividir en actividades con presencia del tutor y actividades sin presencia del tutor.

Respecto a las actividades con presencia del tutor existen tres tipos de actividades:

- Sesiones colectivas donde se dan las directrices del trabajo a dirigir o se tratan determinados aspectos del trabajo como pueden ser como citar, como hacer un modelo de regresión básico, que bases de datos tienen disponible o el contenido que debe tener la introducción, y las conclusiones en un trabajo.
- Sesiones individuales o en grupo donde se resuelven dudas.
- La presentación final del trabajo.

Por otro lado, en relación con las actividades sin presencia del tutor, estas consistirán en la realización del trabajo propiamente por parte del alumno. Incluiríamos aquí tareas como: la búsqueda y selección de datos o la elaboración de las fuentes bibliográficas.

Todo este conjunto de actividades (con presencia o sin presencia del tutor) se han visto alteradas como consecuencia del cambio del modelo presencial de docencia a online. En la siguiente sección se detallan esos cambios que ha sufrido el seguimiento de los TFGs para su adaptación a un formato completamente online.

2. CAMBIOS EN EL SEGUIMIENTO EN EL FORMATO ONLINE

Por un lado, las *sesiones colectivas* donde se introducen las pautas para elaborar las distintas partes del trabajo se tuvieron que adaptar al formato online. En concreto las actividades específicas de 1) Estructura básica del TFG, 2) Cómo citar, 3) Cómo realizar un modelo de regresión básico, 4) Bases de Datos Disponibles o 5) Cómo realizar una buena introducción o conclusiones. Para los tutores de grado esta adaptación supuso un aumento de la carga de trabajo. Aunque ya se contaban con algunos materiales utilizados en el formato presencial, fue necesario realizar materiales nuevos que recopilaran información que antes se transmitía sin apoyo visual, por ejemplo:

- Cómo realizar una introducción o conclusiones se exponía sin ayuda de materiales en una sesión presencial.
- Lo mismo ocurrió con la información sobre la estructura básica del TFG.

En segundo lugar, destacar que las sesiones individuales o grupales para resolver dudas pasaron a tomar un papel muy relevante. Al pasar de medios presenciales a telemáticos, los estudiantes empezaron a preguntar dudas para cualquier paso que daban en el TFG, así como, requerir la aprobación de los tutores para todo. Esto también supuso un aumento considerable de las reuniones con los estudiantes de forma colectiva, y también de las reuniones individuales en las que dábamos instrucciones detalladas al trabajo.

Por otro lado, la presentación online en vez de presencial tuvo buena recepción por parte del estudiantado. Presencialmente siempre había supuesto un problema fijar el día de la presentación porque muchos estudiantes que elaboran el trabajo fin de grado ya están trabajando. Sin embargo, la adaptación a formato online permitía ser más flexible respecto al día y la hora. Solo necesitaba planificarse para que pudieran estar los dos profesores que tienen la obligación de asistir a la presentación. Además, al tener un formato online, los estudiantes se mostraban más tranquilos durante la exposición, pudiendo demostrar de una manera más satisfactoria todo el trabajo realizado.

Respecto a las actividades sin presencia del tutor, el formato online, las convirtió en actividades con presencia del tutor. Como se comentó anteriormente, los estudiantes necesitaban dar cada paso con los tutores. Esto generó una alta demanda de tutorías adicionales en las que los estudiantes compartían la pantalla con nosotros y nos enseñaban en lo que estaban trabajando: datos, organización del marco teórico, o cómo ordenar las citas. Además, no solo se observó un aumento de la demanda de tutorías online sino también un aumento desmesurado en la recepción de emails. Cuando surgía un obstáculo o tenían alguna duda, los estudiantes enviaban emails, pero requerían respuesta inmediata. Si no se respondía a esa duda rápidamente, los alumnos volvían a enviar otro email. Esta duplicidad hacía que en ocasiones fuera complejo saber si se estaba respondiendo a la cuestión o se había pasado algo por alto. Todo ello hizo cambiar el proceso de trabajo de la modalidad presencial: realización de una sección, envío y espera del feedback.

No podemos dejar de señalar, que todas las actividades tanto con presencia del tutor como sin ella, necesitaron de una mayor planificación. Hubo que realizar esfuerzos adicionales en completar el calendario oficial de Trabajos Fin de Grado que elabora la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Concretamente, además de añadir las fechas de las sesiones grupales, hubo que incluir fechas de entregas de secciones del trabajo. Por tanto, este calendario más completo fue establecido al inicio de curso con el objetivo de que los alumnos pudieran mejorar su organización y ser previsores ante las posibles complicaciones que pudieran surgir a causa de la COVID-19. A pesar de haber definido de manera previa todas las fechas importantes, hubo que tener en cuenta que los alumnos podían estar sufriendo algunas dificultades relacionadas con la pandemia en su entorno personal. Esto podía generar un incumplimiento por parte del alumno del calendario establecido. Por ello, fue necesario enviar recordatorios de todas las entregas y sesiones establecidas para ayudarles en el seguimiento del trabajo.

3. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EVALUACIÓN ONLINE

Una vez analizada la experiencia pasaremos a clasificar los puntos anteriores en fortalezas y debilidades.

Fortalezas:

- Mayor cercanía con el estudiante. Siempre que sea de forma controlado se puede considerar una fortaleza.
- Nuevos materiales para la dirección de TFGs más completos y detallados.
- Presentaciones más flexibles en términos de elección del día y el horario.
- Las presentaciones online permiten un entorno más relajado para el alumno, obteniendo mejores resultados.

Debilidades:

- La mayor cercanía y disponibilidad del tutor, así como la exigencia de respuestas inmediatas por parte de los estudiantes, puede llegar a desbordar al tutor obligándole a trabajar 24h, 7 días de la semana. Por esa razón es muy importante controlar los horarios de consulta y también el número de estudiantes de cada línea de TFG.
- Es una tarea docente que en formato online requiere mucha más planificación. Planificación de entregas y fechas. Todo tiene que quedar establecido.
- Requiere ir haciendo recordatorios para que se cumplan las entregas.

4. BUENAS PRÁCTICAS PARA LA APLICACIÓN EN EL SEGUIMIENTO PRESENCIAL

A continuación, pasamos a enumerar las prácticas de la dirección de TFGs en formato online que mantendríamos en el formato presencial.

Por un lado, respecto a las sesiones colectivas, creemos que es importante que se realicen en formato presencial. Serían como clases normales sobre los distintos aspectos del TFG. Creemos que es bueno la relación tutor-alumno presencialmente.

En estas sesiones aprovecharíamos los materiales creados para el formato online.

Respecto a las sesiones de dudas colectivas e individuales creemos que se puede realizar una combinación de ambas experiencias. Esto es, para aquellas sesiones de peso nos decantaríamos por el formato presencial (ejemplo: dudas que les pueden surgir a todos los alumnos). Por el contrario, creemos que las dudas individuales se pueden seguir atendiendo en el formato online, ya que son más flexibles para los tutores y los estudiantes.

Para la presentación nos quedaríamos con el formato online, ya que tiene más ventajas que inconvenientes, esto es, es más flexible en términos de fechas, es más fácil de organizar con el otro profesor tutor que tiene que acudir y también los estudiantes suelen estar menos nerviosos pudiendo demostrar más fácilmente los conocimientos adquiridos, así como el trabajo realizado.

Además, consideramos que las tareas individuales sin presencia del tutor deben ser lo que su nombre indica. Es decir, los estudiantes no deben realizar estas tareas de la mano del profesor. Deben ser independientes y preguntar si hay dudas en las sesiones colectivas e individuales. Por tanto, aquí no aplicaríamos el formato online, ya que creemos que desborda a los tutores de TFG cuando los grupos son muy numerosos.

Finalmente, en cuanto al calendario completo de la línea temática del TFG que se elaboró para el desarrollo online, consideramos que también es conveniente seguir realizándolo. Aunque esto suponga algo más de esfuerzo por parte de los tutores, la planificación previa ayudará a mejorar los resultados de los alumnos.

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

Isabel Álvarez González
María José Iturralde
Cipriano Quirós

**C. DIRECCIÓN ONLINE DE
TRABAJOS**

**6.6. ELABORACIÓN DE TRABAJOS
PRÁCTICOS EN ASIGNATURAS DE
MÁSTER**

1. MOTIVACIÓN

Uno de los recursos didácticos que contribuyen a la mejora del aprendizaje en el área de Economía Aplicada, tanto en la enseñanza presencial como virtual, consiste en la realización de trabajos prácticos. En particular, aquí se presenta un guía para los casos en los que tales trabajos estén, por una parte, basados en artículos y, por otra parte, en el planteamiento de trabajos de investigación en Asignaturas de Master.

De acuerdo a la metodología Bolonia, y como es bien sabido, tan solo el 50% de la calificación final en muchas asignaturas de Master obedece a la realización del examen. La otra mitad de la calificación de la asignatura se asigna, según las asignaturas y programas, en función de otras actividades que permiten valorar el aprendizaje obtenido a través de evaluación continua.

2. DESARROLLO

El planteamiento que aquí se realiza, vinculado a la lectura de textos y a la propuesta de un trabajo de investigación por parte del o de la estudiante como antesala a la realización del TFM, representa el 30% de la calificación final y trata de ser novedoso frente a técnicas pedagógicas convencionales.

El/la estudiante tiene dos opciones posibles para elegir que, a partir de ahora, denominaremos opción A y opción B:

- La opción A consiste en la elección de un artículo científico (generalmente en inglés) a partir de una propuesta realizada por el/la docente quien ha de garantizar que la selección de artículos ha sido cuidadosa y responde a textos centrales del contenido de la asignatura, que contienen resultados de trabajos

empíricos, por lo general de carácter cuantitativo, análisis comparados de países, industrias, etc.

- La opción B consiste en el planteamiento de una pregunta de investigación, o en la revisión cuidadosa de los antecedentes de un problema de investigación que será objeto del trabajo de fin de master (TFM), siempre que exista vinculación directa entre esa revisión y la asignatura de Master correspondiente.

En cualquiera de las dos opciones, el/la docente proporciona una guía de los pasos a seguir, lo que garantiza que el trabajo individual no suponga un obstáculo al proceso de aprendizaje y constituye un recurso didáctico fundamental, susceptible de ser utilizado tanto en formato virtual como presencial de la docencia de la asignatura. A continuación, se presenta de forma esquemática dicha guía:

Opción A: Artículos

La guía que presenta el/la docente para la realización de esta opción A contiene los siguientes 7 pasos, los cuales aquí nos permiten describir el recurso didáctico con más grado de detalle:

- **Elección** de la propuesta de lectura entre las posibles ofertadas.
- **Lectura** detenida y comprensión del texto elegido.
- **Preparación** de una presentación (de entre 10 y 15 minutos) con el contenido esencial, que ha de realizarse frente al resto de la clase (presencial o virtualmente) apoyándose en un documento powerpoint, pdf o similar.
- **Presentación** del contenido fundamental del artículo, en donde se requiere hacer explícitas las siguientes cuestiones:
 - ¿Cuál es la principal **contribución** del artículo?
 - ¿Cómo se relaciona, directa o indirectamente, con el **programa** de la asignatura?
 - ¿Cuáles son las **lecciones** que se extraen?
- Además, como valor añadido del trabajo del/de la estudiante, ha de tratar de responder a las siguientes tres cuestiones:
 - ¿Qué **otras cuestiones** podrían complementar esta lectura? Casos, ejemplos
 - ¿Qué **extensiones** -análisis con similar método o aplicación a otros problemas- permitiría realizar este artículo?
 - ¿Qué **pregunta/s** cabría extraer de esta lectura **para el examen**?

Opción B: Proyecto de investigación

Para esta opción también se requiere de una guía que permita a los/las estudiantes poder definir en un corto período de tiempo un esbozo de proyecto o trabajo de investigación, que podría ser incorporado como parte integrante del proceso de desarrollo y elaboración de su TFM. Los pasos a seguir son los 5 siguientes:

- **Selección** del tema. Tras un primer ejercicio de reflexión del/de la estudiante, se discute y acuerda en una (o varias) sesiones de tutoría con el/la docente.
- Búsqueda de **antecedentes** y trabajos relacionados: La fase de **revisión de la literatura**, los antecedentes que proporcionan los principales trabajos teóricos y empíricos relacionados con el asunto elegido.
 - La orientación docente es fundamental y la herramienta recomendada para la búsqueda de bibliografía es la *Web of knowledge*: <http://www.accesowok.fecyt.es/login/>
 - En la Pestaña Web of Science, Seleccionar *Social Sciences*. En el apartado Buscar, insertar la palabra clave, yendo de lo más particular a lo más general.
 - Una vez establecidos los criterios para la búsqueda de información, es fundamental descargarse los principales trabajos empíricos.
- A continuación, realizada la selección de trabajos y discutida en sesión de tutorías con el/la docente, se procede a realizar el **planteamiento del trabajo de análisis**.
- Un aspecto muy relevante es la **búsqueda de información estadística**, si se realiza algún análisis cuantitativo, por lo que resulta fundamental acceder a fuentes primarias de información (datos). Para ello, hay que realizar la delimitación de la muestra, de países, sectores, empresas.
- El siguiente paso es realizar una **descriptiva**, para lo que se podrá apoyar tanto en la representación gráfica como en el análisis de los estadísticos básicos, como paso previo al planteamiento del análisis econométrico (en su caso). Antesala de un TFM.

En cuanto a la evaluación, tanto de la opción A como la opción B, han de seguirse los siguientes criterios:

El 60% de la calificación obedece a la presentación (en la que se valoran las habilidades orales, habilidad de ajustarse al tiempo de exposición, y la capacidad de respuesta a las preguntas y críticas).

El 40% restante corresponde al trabajo escrito, en que se ha mostrar tanto habilidades de redacción como de edición y presentación.

Sin ánimo de resultar exhaustivo, cabe mencionar aquí algunas posibles fuentes de información estadística:

EUROSTAT: www.eurostat.org

OCDE www.oecd.org

Banco Mundial www.worldbank.org

UNCTAD www.unctad.org

PNUD www.undp.org

INE, España www.ine.es

Recursos UCM: www.ucm.es

–Biblioteca de la UCM

<https://biblioteca.ucm.es>

-Buscar y encontrar: Bases de datos

<https://biblioguias.ucm.es/az.php>

Búsqueda por orden alfabético o celda de Buscar en abierto, a la derecha: introducir nombre de la organización. Ejemplo: OECD.

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

José Carlos Fariñas
Sara Fernández
David Martín Barroso
Celia Torrecillas

**D. ESTRATEGIAS DE
EVALUACIÓN ONLINE**

**6.7. EVALUACIÓN ONLINE
DURANTE LA COVID-19**

1. INTRODUCCIÓN

En las siguientes líneas contamos las experiencias de la evaluación online en asignaturas de Economía Aplicada. En el primer punto, tratamos las fortalezas y debilidades entre la evaluación presencial y online durante la Covid-19. Posteriormente, analizamos las formas de evaluación online utilizadas en las asignaturas de economía Aplicada durante los curso 19/20 y 20/ 21, señalando las fortalezas y debilidades de la evaluación online mediante cuestionarios, y la evaluación mediante actividades. Finalmente, se presentan dos ejemplos concretos de formas de evaluación online mediante actividades que se usaron en varias de las asignaturas de Economía Aplicada. Por un lado, se describe un ejemplo de entregas de tareas individualizadas como forma de evaluación online, y por otro, contamos la experiencia de evaluación mediante entregas en la asignatura de Métodos de Economía Aplicada en inglés.

2. EVALUACIÓN ONLINE Y PRESENCIAL DURANTE LA COVID-19

La docencia en las universidades públicas tradicionalmente ha sido presencial. No solamente en el ámbito de la impartición de clases, sino también a la hora de realizar la evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos.

Tras el inicio del curso 2020/2021, el sistema de impartición de clases de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid ha sido semipresencial alterno. Sin embargo, pese a esta semipresencialidad de la docencia, la evaluación de los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos ha sido presencial.

Esta situación ha hecho que nos preguntemos qué tipo de evaluación, dada la situación, hubiera sido la más apropiada. Se debe tener en cuenta, que ambas estrategias presentan ventajas e inconvenientes.

2.1. Ventajas e inconvenientes de la evaluación mediante pruebas presenciales en la era COVID-19

Como se ha mencionado con anterioridad, la evaluación durante el curso académico 2020-2021 ha sido presencial en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, pese a haber mantenido una docencia semipresencial. Este tipo de evaluación a priori puede parecer la más apropiada, pero también presenta determinadas limitaciones.

Ventajas

La realización de las actividades de evaluación de forma presencial en la era de la COVID-19 genera una visión positiva. Tanto antes de la pandemia como durante ella, la evaluación presencial ha sido defendida por considerarse que aproxima mejor las habilidades y conocimientos adquiridos por el alumnado. De hecho, en la mayoría de las universidades cuya docencia tradicionalmente es impartida en formato online, la evaluación final de las asignaturas se realizaba a través de un examen presencial.

Este tipo de evaluación es la única que aporta garantías ante los posibles actos deshonestos por parte de los estudiantes, ya que es el profesor quien controla directamente que el estudiante es el que está realizando el examen, y que no está copiando de internet o plagiando. Concretamente, poder desarrollar el examen de forma presencial nos asegura que el alumno que lo realiza está matriculado en la asignatura y también nos permite realizar un seguimiento durante la elaboración del mismo (evitando comportamientos menos éticos).

Otro aspecto positivo, es que la evaluación presencial es aplicable a cualquier tipo de asignatura permitiendo realizar exámenes con formatos muy variados que se adecúan al programa impartido: con preguntas a desarrollar, de tipo conceptual, con actividades prácticas, en formato oral, con ordenadores, etc. De esta forma nos aseguramos de que el tipo de examen aplicado encaja a la perfección con las características y los conocimientos que se deben haber adquirido en cada asignatura.

Además, desde la perspectiva de los alumnos, la realización de un examen de forma presencial también les da cierta seguridad. Enfrentarse a una prueba evaluable puede generar inseguridades y tener a un profesor de forma presencial para resolver dudas durante la elaboración de la prueba puede ayudar a que el alumno se enfrente al examen en un estado más sosegado.

Inconvenientes

Para analizar correctamente los inconvenientes, debemos de tener en cuenta dos perspectivas: los inconvenientes surgidos por el entorno y los medios necesarios y los relacionados directamente con el sistema de evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridos por los alumnos.

Desde la perspectiva del entorno, para realizar una correcta evaluación sin poner en peligro la salud ni de los alumnos ni de los docentes implicados es necesario el uso de aulas amplias que permitan una mayor separación entre alumnos y que estén completamente ventiladas. Esto hace que se requieran más espacios que antes de la pandemia, ya que habrá que repartir al mismo número de alumnos en más aulas. Además, al repartir a los alumnos en más aulas, también se necesitan más docentes.

También debemos destacar esa posibilidad constante de que un examen programado como presencial tenga que realizarse de forma online debido a la pandemia. El curso 2020-2021 se ha desarrollado bajo una incertidumbre constante relacionada con las medidas para frenar la COVID-19. Aunque los exámenes han estado previstos para la realización de forma presencial, existía en todo momento la posibilidad de que la pandemia forzara de nuevo el cierre de las universidades y, por tanto, que la docencia y las evaluaciones previstas como presenciales hubieran tenido que realizarse en formato online. Esta situación ha obligado a que se elaboren dos tipos de actividades de evaluación simultáneas: examen presencial tradicional y examen online. Así, ha habido que duplicar los esfuerzos de los docentes en el desarrollo de dichas actividades para que ante cualquier imprevisto relacionado con la pandemia, la evaluación no se viera perjudicada.

Además, no solo se han duplicado los esfuerzos docentes, también ha sido necesario un esfuerzo extra en la planificación de estos exámenes por parte de las universidades. Siendo necesario un plan “b” para el supuesto de que los docentes no pudieran acudir a los exámenes por motivos derivados de la pandemia, o grupos que impartía el mismo profesor y que no se podían juntar.

Por tanto, entendemos que esta forma de evaluación durante el curso 2020-2021 ha hecho necesaria mayores medios humanos y técnicos.

Si nos centramos en los inconvenientes desde la perspectiva de la evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos, se pueden destacar dos efectos negativos derivados de dicha situación. En primer lugar, como se ha mencionado con anterioridad, solamente la mitad de la docencia ha sido presencial. Esto hace que los alumnos se sientan más presionados cuando tienen que realizar una actividad evaluable de forma presencial debido a que solamente han tenido ese tipo de contacto durante la mitad del curso. Dicha presión puede hacer que algunos alumnos que hayan seguido de forma exitosa el curso y las actividades de evaluación continua, se desmotiven y no preparen de forma adecuada el examen. En segundo lugar, esa situación de amenaza constante de un posible cierre de la universidad por la pandemia, así como que ellos mismos enfermaran y no pudieran acudir de forma presencial a las pruebas, o de que la situación en sus hogares se viera agravada por

la COVID-19 (familiares enfermos, situaciones económicas complejas...), ha hecho que algunos alumnos pudieran presentar niveles de ansiedad y preocupación superiores a los de la era pre-pandemia, afectando al desempeño de sus habilidades, y por tanto, a los resultados de los exámenes.

2.2. Ventajas e inconvenientes de la evaluación mediante pruebas online en la era COVID-19

La pandemia surgida a inicios del año 2020, empujó a que las universidades tradicionalmente presenciales tuvieran que adaptarse rápidamente a una docencia y evaluación online. La elaboración de las pruebas en este formato nos ha hecho valorar si pueden ser consideradas como verdaderas alternativas a la evaluación presencial. Por tanto, tras esta experiencia, resulta importante extraer las principales ventajas e inconvenientes que hemos observado.

Ventajas

Una evaluación online en la era COVID-19 también ha tenido un efecto positivo. Concretamente se ha observado una mayor participación del alumnado en las pruebas evaluables.

Aunque este formato de evaluación podría facilitar el aprobado mediante comportamientos no éticos, también puede favorecer un mayor seguimiento de las asignaturas en formato online. Específicamente se ha observado como el número de alumnos que han seguido las distintas asignaturas es superior a cuando la docencia y evaluación era presencial.

Esto puede tener distintas causas. Por un lado, se entiende que el mayor uso de actividades online, así como el posible aumento del peso de la evaluación continua en la calificación final, motiva y facilita el seguimiento de los alumnos. El rápido y continuo avance de las TICs ha facilitado el desarrollo de actividades de evaluación continua cada vez más completas, variadas y motivadoras.

Por otro lado, también se ha facilitado una mejor comunicación entre el alumnado y el profesorado. No solo estamos haciendo referencia al uso de herramientas como foros, chats, el propio email, sino también al mayor uso de las tutorías. Aunque estas tutorías se han tenido que realizar en formato online a través de videoconferencias, también han favorecido esa mejor comunicación entre los docentes y los alumnos al sentirse estos menos cohibidos que en el formato presencial.

Por tanto, ese desarrollo de nuevas actividades de evaluación continua apoyándose de las TIC, junto con la mejor comunicación, ha hecho que el alumnado este más motivado y por tanto, realice un mayor seguimiento de la asignatura participando en las pruebas evaluables y generando un mayor número de aprobados.

Inconvenientes

De nuevo, diferenciaremos los inconvenientes de este tipo de evaluación entre aquellos que se derivan del entorno y de los medios materiales, y los propios de la adquisición de habilidades y conocimientos por parte de los alumnos.

Desde la perspectiva de los medios materiales, hay que destacar que las pruebas evaluables tuvieron que desarrollarse en una situación de confinamiento, la cual obligaba a que tanto docentes como alumnos usaran sus propios equipos informáticos y su propia conexión a internet. Teniendo en cuenta esto, debe señalarse que no todos los implicados partían de los mismos medios (equipos obsoletos, ausencia de conexión a internet o limitada, etc.), lo cual podía dificultar el desarrollo de las actividades evaluables.

Además, se requirió una adaptación a la evaluación online en tiempo record, por lo que los docentes tuvieron no solo que adecuar las guías docentes mediante adendas, sino también aprender el uso de nuevas herramientas para la evaluación online. En el caso de los exámenes, el docente tuvo que aprender a usar las herramientas disponibles en el Campus Virtual para la evaluación online, suponiendo un esfuerzo adicional. Pero no solo esto, sino que también hubo que decidir cuáles de ellas se podían adaptar mejor al programa de cada asignatura.

Por otro lado, también surgen inconvenientes directamente relacionados con la adquisición de conocimientos y su correcta evaluación. Cuando se desarrolla una prueba evaluable online con el objetivo de que los resultados muestren de forma apropiada la adquisición de conocimiento por parte del alumnado, debe de considerarse alguna forma de acreditación de la identidad por parte del alumno, lo cual en ocasiones, si se tiene un grupo muy grande es complicado de corroborar, facilitando un posible fraude. Además, esa disponibilidad de acceso a internet constante durante el examen hacía que las pruebas que se implementasen tuviesen esto en cuenta. Para ello, se tenían diversas opciones como preguntas aleatorias para cada alumno, exámenes orales por videoconferencia o tipo test con tiempo muy limitado. Sin embargo, estas opciones no son aplicables a cualquier asignatura.

3. RECOMENDACIONES FINALES

La planificación en el curso 20/21 ha sido un elemento clave en las universidades. No solo profesores y estudiantes tenían que adaptarse a un modelo semipresencial, sino que además nos hemos tenido que adaptar a distintos formatos de evaluación: presencial y online en el mismo tiempo.

Una vez analizada las ventajas e inconvenientes de ambos tipos de evaluación, creemos que la evaluación presencial sigue teniendo más ventajas para comprobar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, y para controlar los actos fraudulentos por los mismos. Sin embargo, ha sido muy notoria la falta de recursos para poder cumplir con las exigencias derivadas de la pandemia en una evaluación presencial.

Por otro lado, la simultaneidad entre los exámenes online y presenciales de la misma asignatura debido a circunstancias excepcionales de la COVID-19 ha llevado a situaciones de excesivo trabajo para los docentes universitarios; teniendo que evaluar a los alumnos de diferente forma para la misma convocatoria. En este punto, también ha sido notoria la escasez de recursos humanos por parte de la universidad para el cumplimiento de estas obligaciones simultáneas.

No obstante, somos conscientes de que la evaluación online tiene ventajas, tales como la mayor participación de los estudiantes durante el curso. Por ello, creemos que en las clases tradicionales se podrían proponer actividades de evaluación de este tipo para las pruebas parciales.

4. EVALUACIÓN ONLINE: EXAMEN ONLINE VS ACTIVIDADES Y/SEMINARIOS

4.1. Experiencia

El pasado 9 de marzo de 2020, la Comunidad de Madrid a través de la orden 338/2020 suspendía la labor docente presencial y se pasaba a la modalidad online. Este cambio obligó a las Universidades de la Comunidad de Madrid a cambiar el modo de evaluación a una evaluación online. Así pues, los exámenes del segundo cuatrimestre (junio) y los exámenes extraordinarios del curso 2020/2021 se realizaron en este formato.

La Universidad Complutense de Madrid usaba notoriamente las plataformas virtuales (Campus Virtual), pero la evaluación online no se había utilizado hasta el momento. Sin embargo, tras la declaración del Estado de Alarma hubo que enfocar toda la evaluación a dicho formato.

Desde el Ministerio de Universidades nos dieron varias pautas para la evaluación online. Dicha evaluación debía permitir “valorar la adquisición de competencias y resultados de aprendizaje” en estas circunstancias excepcionales. Sin embargo, encontrar el sistema de evaluación óptimo en asignaturas de Economía Aplicada fue una tarea complicada.

Siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Universidades, fueron tres las opciones que teníamos los profesores para evaluar mediante el campus virtual:

- Exámenes de tipo test/ cuestionarios
- Elaboración de trabajos, proyectos o portafolios.
- Exámenes orales

En la siguiente experiencia nos centraremos en las dos primeras formas de evaluación de las tres propuestas anteriores, que fueron las que vinieron recogidas en las adendas de las asignaturas de Economía Aplicada, y fueron utilizadas por la mayor parte de los profesores de esta rama de conocimiento.

4.2. Exámenes de tipo test/cuestionarios

La evaluación mediante test/cuestionarios no implicó tantos cambios en la forma de evaluación de las asignaturas que venían descrita en la guía de las asignaturas. Simplemente hubo que sustituir el peso del examen escrito final por el examen, en este caso online, mediante cuestionarios.

Este tipo de evaluación consistió en la realización de cuestionarios de respuesta múltiple donde se debía seleccionar la respuesta correcta. Las preguntas eran aleatorias y se realizaban en un tiempo limitado y ajustado, estando el alumno conectado mediante cámara.

Los resultados de esta forma de evaluar no cambiaron de manera significativa los resultados que los alumnos habían tenido en años anteriores. Sin embargo, podríamos mencionar las siguientes fortalezas y debilidades de esta forma de evaluación:

Fortalezas:

Asumimos que no hay tecnología que permita el control absoluto de los actos fraudulentos en la evaluación online. Sin embargo, las respuestas múltiples, las preguntas aleatorias, el tiempo ajustado para responder y el control mediante cámara, garantizan un mínimo de autenticidad en las respuestas, así como, el reflejo del conocimiento adquirido por los estudiantes.

El estudiante puede obtener la nota al terminar el cuestionario, por lo que facilita la corrección para el profesor.

Debilidades:

La preparación de los cuestionarios es muy tediosa para el profesor, y requiere mucho más trabajo que un examen presencial.

Este tipo de evaluación depende de la conexión a internet y de hardware, pudiendo generarse problemas para la elaboración de la prueba.

4.3. Examen online mediante actividades

La implantación del examen online mediante actividades supuso tener que modificar los pesos del sistema de evaluación en las adendas de las asignaturas, y quitar el peso que tenía el examen escrito final. Tuvimos que sustituir el peso del examen final por nuevas entregas de actividades que lo sustituirían.

Este tipo de evaluación requirió una planificación mayor por parte del profesor. Era necesario tener establecido pronto, y de manera concisa, qué actividades iban a formar parte de la evaluación de los estudiantes, el peso, y la fecha de entrega de estas.

Esta forma de evaluación también tuvo una serie de debilidades y fortalezas que pasamos a enumerar:

Fortalezas:

Los alumnos disponían de un tiempo largo para realizar las tareas. Eso fue recibido positivamente por parte de los estudiantes.

Fue más difícil que los alumnos abandonasen la asignatura porque iban cumpliendo con pequeñas entregas que formaban parte de la evaluación. En consecuencia, los alumnos estaban más motivados y no se produjo el efecto selección que provoca un examen presencial.

La asistencia a las sesiones online también se vio favorecida por la evaluación mediante actividades.

Las tareas se podían devolver resueltas a los estudiantes, lo que permitió una adquisición mejor de los conocimientos.

La realización de las tareas fomentaba otro tipo de competencias en las que el alumno tenía que desenvolverse para solucionar las actividades, quitando peso a otras competencias como la memorística que se exige más en un examen tradicional.

Esta forma de evaluación nos acercó más a la formulas usadas en otros países de nuestro entorno, que funcionan más con entregas de tareas (essays).

En general, los resultados no fueron muy distintos a la evaluación de otros cursos con un examen presencial. Incluso podemos decir que fueron resultados mejores.

Debilidades:

Para el profesor supuso la preparación de muchos materiales y una mayor planificación para la realización de las entregas.

Así mismo, para el profesor significó un aumento de las tutorías online realizadas.

También la evaluación mediante actividades implicó un aumento considerable de las tareas de corrección para el profesor.

No se puede evitar el fraude totalmente en esta forma de evaluación. A pesar de que se usen software anti-plagio no hay garantía de autenticidad en las tareas recibidas.

Buenas prácticas para aplicar al formato presencial:

La experiencia de evaluación online tanto de actividades como de cuestionarios ha sido recibida positivamente por estudiantes y profesores. Creo que una buena recomendación para el formato tradicional de examen presencial sería la aplicación de las distintas formas de evaluación descritas en esta experiencia de forma

complementaria. Esto es, podría favorecer el seguimiento de las asignaturas de Economía Aplicada el aumento de las tareas/entregas evaluables. Además, se podría plantear pequeños cuestionarios a medida que se avanza en los temas.

No obstante, el examen final seguiría siendo importante, ya que es la forma que sigue proporcionando más garantías frente al fraude a la hora de evaluar.

5. EVALUACIÓN ONLINE MEDIANTE TAREAS INDIVIDUALIZADAS PARA CADA ALUMNO. UNA APLICACIÓN

Este recurso consiste en el diseño de ejercicios específicos para cada alumno aprovechando la variabilidad temporal y/o sectorial de las bases de datos en las que dichos ejercicios están basados. El uso de este tipo de recursos fue especialmente útil durante el periodo de confinamiento estricto, en el segundo semestre del curso 2019-2020, en la que la actividad presencial en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid cesó completamente. La naturaleza de este recurso, en la que cada alumno puede resolver cuestiones similares, por tanto, manteniendo un grado de dificultad homogéneo entre los alumnos, pero para distintos periodos temporales o sectores de actividad económica, hace que pueda emplearse para la realización de pruebas de evaluación no presenciales y asíncronas. El uso de este recurso para pruebas de evaluación contribuye a prevenir el plagio y estimula el comportamiento responsable entre los alumnos, pero, sobre todo, facilita el aprendizaje de los contenidos fundamentales de las asignaturas en donde estos recursos son diseñados. La naturaleza asíncrona de las tareas y un plazo suficientemente amplio de sus entregas fomenta el trabajo en equipo y el aprendizaje en común, y contribuye a mayores tasas de participación de los alumnos matriculados.

Las asignaturas y titulaciones en las que se han empleado estos recursos corresponden a Métodos de Economía Aplicada, asignatura obligatoria de segundo curso del Grado en Economía de 6 créditos ECTS, y Sistema de Cuentas Nacionales: Operaciones Reales y Financieras, asignatura obligatoria de cuarto curso del Grado en Finanzas, Banca y Seguros de 6 créditos ECTS, ambas impartidas en el segundo semestre.

A continuación, se presentan las bases de datos empleadas para diseñar las distintas tareas empleadas.

1. Producto Interior Bruto a precios de mercado. Series desde 1995. Revisión Estadística 2019 (SEC 2010)

https://www.ine.es/daco/daco42/cne15/pib95_19.xlsx.

Es uno de los resultados principales dentro del apartado de Contabilidad nacional anual de España: principales agregados, del Instituto Nacional de Estadística:

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177057&menu=resultados&idp=1254735576581

Registra series temporales del Producto Interior Bruto a precios de mercado y de sus componentes de demanda, oferta y rentas factoriales a lo largo del horizonte temporal 1995-2019.

Con esta base de datos se solicitan cálculos de tasas de variación, contribuciones al crecimiento en descomposiciones aditivas y multiplicativas, y cambios de base en los índices de volumen encadenados. Definiendo un año inicial y otro final para cada alumno se pueden generar hasta 300 combinaciones distintas.

2. Cuentas anuales no financieras de los sectores institucionales. Serie 1995-2019:

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177054&menu=resultados&idp=1254735576581

Cuentas corrientes y de acumulación detalladas:

https://www.ine.es/daco/daco42/cne15/cecosec95_19.xlsx

Cuentas corrientes y de acumulación integradas:

https://www.ine.es/daco/daco42/cne15/cecoint95_19.xlsx

Registran las cuentas anuales no financieras de la economía española a lo largo del horizonte temporal 1995-2019, por sectores institucionales, y en el caso de las cuentas integradas, además para el Resto del Mundo.

En este caso se solicita la elaboración de cuentas para el total de la economía y para el resto del mundo, y el valor de algunas de las macromagnitudes para un determinado año. Definiendo un año concreto para cada alumno, se logran hasta 25 combinaciones distintas.

3. Contabilidad nacional anual de España: tablas Input-Output:

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177058&menu=enlaces&idp=1254735576581

Esta base de datos presenta la tabla simétrica de la economía española, la tabla simétrica de la producción interior, y la tabla simétrica de las importaciones, así como sus correspondientes matrices de coeficientes técnicos e inversas de Leontief.

Empleando la Contabilidad Nacional con base en el año 2010, están disponibles las tablas simétricas de los años 2010 y 2015. En ambos casos se pueden aprovechar hasta 62 ramas de actividad económica que para los dos años mencionados suponen hasta 124 combinaciones distintas. En relación a esta base de datos se piden cálculos de los distintos efectos de arrastre, participaciones en la producción de rentas primarias y de consumos intermedios, y los valores de algunas macromagnitudes, asignando a cada alumno una rama de actividad, y un año si el número de alumnos superara el número de ramas de actividad posibles.

4. Balanza de Pagos del Banco de España:

https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/temas/sb_extbpii.html

A partir de las siguientes bases de datos:

(i) Cuenta financiera. Mensual:

<https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/series/be1702.xlsx>

(ii) Detalle de bienes y servicios. Trimestral:

<https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/series/be1704.xlsx>

(iii) Detalle de renta primaria. Trimestral:

<https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/series/be1705.xlsx>

(iv) Detalle de renta secundaria y cuenta de capital. Trimestral:

<https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/series/be1706.xlsx>

(v) BP. Variación neta de activos. Mensual:

<https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/series/be1708.xlsx>

Se pide al alumno que elabore una Balanza de Pagos anual simplificada para un año determinado siguiendo el siguiente esquema:

Cuadro 1. Estructura de la Balanza de Pagos

Año:	Ingresos	Pagos	Saldo
Cuenta Corriente			
Bienes	be1704	be1704	
Servicios	be1704	be1704	
Turismo	be1704	be1704	
Renta Primaria			
Renta de la inversión	be1705	be1705	
Renta del trabajo	be1705	be1705	
Otra renta primaria	be1705	be1705	
Renta Secundaria	be1706	be1706	
Cuenta de Capital	be1706	be1706	
Cuenta corriente + cuenta de capital			
	VNA	VNP	VNA - VNP
Excluido BdE			
Inversión directa	be1708		be1702
Inversión de cartera	be1708		be1702
Otra inversión	be1708		be1702
Derivados financieros			be1702
Banco de España, BdE			
Reservas (BdE)			be1702
Posición neta BdE frente al Eurosistema			be1702
Otros del BdE			be1702
Cuenta Financiera			
Errores y Omisiones			

Las bases de datos arriba mencionadas tienen información completa para la realización del ejercicio en el horizonte temporal 1995-2020, permitiendo un total de 26 combinaciones distintas si se asigna un año a cada alumno.

Además de la Balanza de Pagos del Cuadro 1, se formulan una serie de preguntas que requieren indicar e interpretar el valor de distintas variables de la Balanza de Pagos para el año asignado.

Desde la perspectiva del profesor, dado el relativamente elevado número de combinaciones que pueden alcanzarse con el uso de las bases de datos arriba mencionadas, es conveniente preparar y codificar adecuadamente una base de datos de respuestas para cada uno de los recursos docentes o tareas de evaluación diseñadas. Se recomienda el uso de tablas dinámicas de Excel que permiten extraer la información de las bases de datos filtrando por años, periodos, o sectores de

actividad económica, así como adecuar la forma de estas tablas de resultados a las plantillas de soluciones diseñadas para que los alumnos entreguen sus soluciones.

Resulta muy conveniente que se exija a los alumnos entregar su trabajo en hojas de cálculo prediseñadas, vinculando siempre sus resultados a las celdas con la información original, para que de ese modo el profesor pueda seguir los cálculos realizados por el alumno. A fin de facilitar la corrección de las tareas de evaluación, las hojas de cálculo prediseñadas incluirán plantillas de resultados, en las que los alumnos deberán registrar sus soluciones. Comparando las plantillas de soluciones entregadas por los alumnos con las tablas de resultados generadas por el profesor con las tablas dinámicas, puede automatizarse bastante el proceso de corrección.

Las tareas de evaluación se programan usando el Campus Virtual de las asignaturas, a través de la herramienta Tarea, que permite adjuntar los archivos necesarios para la realización de la actividad, así como la recopilación de los trabajos de evaluación de los alumnos durante el periodo estipulado.

6. EJEMPLO DE TAREAS QUE FUERON UTILIZADAS PARA LA EVALUACIÓN ONLINE EN EL GRUPO DE MÉTODOS IMPARTIDO EN INGLÉS.

En el grupo de la asignatura de Métodos de Economía Aplicada que se imparte en inglés, se siguieron pautas de evaluación online a partir de tareas diseñadas específicamente para el grupo. Todas ellas se desarrollaron en el marco del Campus Virtual. La experiencia fue un reto para los alumnos, que tuvieron que completar la actividad por sí mismos. El grupo era muy heterogéneo de procedencia. En torno a 25 alumnos, la mitad de ellos extranjeros que retornaron rápidamente a sus países de origen al decretarse el confinamiento. La docencia fue online y se desarrolló sobre la base de videoconferencias a través de la plataforma Google Meet. La asistencia se mantuvo muy alta hasta el final de curso, durante los meses de abril y mayo de 2020. La procedencia de los alumnos internacionales era muy diversa: Rusia, China, Holanda, Noruega, Irlanda, Lituania, etc. Las mañanas de clase además de la docencia impartida, dieron pie a un intercambio muy animado de comentarios sobre la situación que se vivía en cada país.

Se reproduce a continuación el texto a partir del cual los alumnos trabajaron una de las actividades propuestas. En una encuesta realizada al finalizar la actividad, los alumnos mostraron un alto grado de satisfacción con el aprendizaje derivado de esta actividad.

Assignment for final evaluation

Input Output Tables

Consider that you are being asked to advise the government on the current coronavirus crisis. In particular, you are requested to make some policy recommendations concerning the design of a recovery and reconstruction package based on a set of public investment expansion measures.

As a part of this plan, the government want to know which are the activities with the greatest multiplier effect on both the aggregate level of output and employment.

Taking as reference the information that the INE (Spanish Statistical Office) provides in the Input-Output Tables 2016:

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/en/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177058&menu=resultados&idp=1254735576581 , you have to make the following calculations:

Activity 1:

Identify what are the five activities with the highest multiplier effect on the output of the whole economy for a given increase in their final demand. In addition to indicating these five sectors, you have to estimate, for each sector, the impact on total output of an increase in public expenditure. The size of this public expansion package is of 500 million euros in each of the five sectors. Provide the calculations of your answers, indicating clearly the input-output information on which your calculations are based.

Activity 2:

The input-output table at basic prices provides, at the bottom of the table, the number of “Jobs. Total” and the “Full-Time Equivalents. Total”, which are respectively the total number of jobs per sector and its full-time equivalent (FTE) employment. Considering that FTE is equal to 2,160 working hours per year, employment is measured homogeneously taking this number of hours as reference, i.e. a part-time job of 1,080 hours per year is equivalent to $\frac{1}{2}$ job at FTE).

With this information and the rest of information in Input Output tables, identify the five sectors with the highest multiplier effect on the employment of the whole economy, i.e. those sectors that have the greatest impact on the aggregate level of employment when their final demand increase by one unit. In addition to indicating these five sectors, you have to estimate the impact on total employment of an increase in public investment expenditure of 500 million euros in each of the five sectors. Write a short report with your recommendations. Try as much as possible to write the recommendations based on the quantification of your proposals

This activity must be done individually.

You should provide both the Excel file where you have performed your calculations and a word or pdf file where your results have to be explained in detail. The text you provide should be as self-contained as possible. Self-contained means that whoever reads it can understand the content. This requires defining the nature of the exercise done; the results should be precise about the units of change in output produced by the change in final demand (million euros) and the number of jobs associated with the expansion of public expenditure correctly specified. The final grade will weigh both the calculations (whether they are correctly performed) and the presentation (general arguments and the explanations concerning the main results).

Note:

To answer activity 2) you have to estimate the direct labor input (employment) coefficient for each sector. These coefficients can be calculated according to the following expression for a given sector:

$l_1 = \frac{\text{employment}_1}{\text{output}_1}$, where employment_1 is the level of employment of sector 1 and output_1 is the level of output at basic prices of sector 1.

If you multiply direct labor input coefficients by the elements of the inverse of Leontief matrix, the result is the amount of employment per unit of final demand.

Let's take as an example the product: $l_1 \times A_{13}$, where l_1 is the coefficient of direct employment for sector 1 and A_{13} is the element (row 1, column 3) of the inverse of Leontief matrix (remember that this element is the level of output of sector 1 per unit of final demand of sector 3). This product is equal to the level of employment that sector 1 requires per unit of final demand of sector 3. With this information, you can give an answer to Question 2.

Proyecto de
Innovación

e2aplicada

Desarrollo e incorporación de
herramientas virtuales en la
enseñanza de la Economía Aplicada

María Isabel Álvarez González
María José Iturralde Ibarlucea
Cipriano Quirós Romero

**D. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
ONLINE**

**6.8. EJERCICIOS NUMÉRICOS EN
EVALUACIONES TIPO TEST**

1. MOTIVACIÓN

Uno de los recursos didácticos que en la necesaria adaptación al entorno online se han utilizado como herramienta de evaluación son los cuestionarios/test vinculados a la plataforma Moodle. Sin embargo, además de su uso para la evaluación telemática, los test pueden ser empleados como un recurso complementario de aprendizaje en actividades prácticas de las asignaturas de Grado y Máster.

Aunque el tipo más habitual de tests es el que se emplea para evaluar contenidos teóricos, también existe la posibilidad de su utilización en prácticas y ejercicios numéricos, que es el objetivo de este apartado. En este caso existen dos opciones para test vinculados a ejercicios numéricos. El más habitual es el que presenta un conjunto de opciones donde los alumnos deben señalar la correcta, de manera análoga a como se haría ante aquellos de contenido teórico. Pero también existe la posibilidad de que la solución numérica sea indicada por los alumnos directamente, de manera análoga a como se realiza en ejercicios y pruebas escritas. Ello tiene la ventaja de no condicionar la respuesta de los alumnos y evitar la elección de alternativas numéricas por parte del profesor que puede que no siempre sean neutrales ante su respuesta. Este tipo de test son los que expondrán aquí.

2. CREACIÓN DE UN CUESTIONARIO Y BANCO DE EJERCICIOS

Para la creación de cualquier tipo de cuestionario/test es necesario previamente activar esa opción en la plataforma de Moodle. Para ello se señala la pestaña “añadir una actividad o recurso”. A continuación, se crea un “banco de preguntas” donde se van creando y almacenando las distintas preguntas que compondrán los diferentes cuestionarios. Estas preguntas pueden modificarse tantas veces como sean necesarias. La creación de distintos tipos de preguntas numéricas se tratará a continuación. Una vez tengamos un conjunto de preguntas, creamos el cuestionario eligiendo aquellas que consideremos adecuadas del “banco de preguntas”

Cuando los cuestionarios y test se utilizan no para el aprendizaje sino para la evaluación de los alumnos y su calificación, hay que tener en cuenta algunos aspectos y opciones que la plataforma Moodle incorpora para los distintos tipos de preguntas. Dos aspectos resultan especialmente importantes para evitar comportamientos no deseables por parte los alumnos que perviertan los resultados de estas pruebas. Por un lado, que sólo se dé un intento en la respuesta, sin permitir que se vuelva a revisar la pregunta una vez que se ha pasado a la siguiente. Y, en segundo lugar, que tanto las distintas preguntas, como dentro de cada una de ellas, las distintas respuestas alternativas (es el caso de la opción de “emparejamiento” que se verá más abajo), estén ordenadas al azar para cada alumno.

Existen distintos tutoriales generales sobre la plataforma Moodle en general y sobre la creación de cuestionarios en particular, en la web de la UCM (<https://www.ucm.es/campusvirtual/formacion-sobre-moodle>). Además la propia plataforma tiene un documento de ayuda para la elaboración de cuestionarios (https://docs.moodle.org/all/es/Actividad_de_examen)

3. OPCIONES DE PREGUNTAS PARA EJERCICIOS NUMÉRICOS

La plataforma Moodle dispone de un amplio conjunto de tipos de preguntas para incluir en el banco de preguntas del que se nutrirán los cuestionarios online. De las distintas clases de preguntas disponibles, en este apartado se han elegido tres que permiten realizar diferentes ejercicios numéricos y que permiten un amplio conjunto de opciones. Se ha incluido un ejemplo de ejercicio para cada una de ella. Aunque se trata de un ejemplo de contenido económico adaptado a una asignatura de grado, puede servir para orientar otro tipo de contenidos.

3.1. Numérica

Permite responder escribiendo los números adecuados para cada ejercicio. Se calificará, tanto para el caso de ejercicios en clase como en un examen, comparándolos con las respuestas modelo (correctas) que ha indicado previamente el profesor. Como se mostrará más abajo es posible incluir bandas o márgenes de aceptación en su calificación.

Ejemplo pregunta tipo “numérica”:

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 1,00

En un determinado país se prevé una tasa de inflación anual del 1%. El gobierno fija un incremento de las pensiones con el objetivo de que se mantenga el poder adquisitivo de las mismas.

Al final del año se observa que el poder adquisitivo de las pensiones ha disminuido en 1.5%.

¿cual fue la tasa de inflación que realmente se produjo en ese año?

Respuesta:

3.2. Respuestas anidadas (Cloze)

Esta opción permite crear preguntas de opción múltiple, cortas y numéricas, que hacen referencia a un mismo enunciado anterior (de ahí su calificativo de anidadas).

Ejemplo pregunta tipo “anidada”:

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 3,00

En un país imaginario con dos sectores productivos, A, y B, los salarios de cada uno de ellos para los años indicados son los que se recogen en la siguiente tabla:

	año	2010	2011	2012	2013	2014
SECTOR A	salario (€)	284	312,4	318,08	326,6	335,12
SECTOR B	salario (€)	605	647,35	665,5	683,65	695,75

La tasa de variación del Índice de precios de consumo de dicho país con base en 2010 fue la siguiente

año	2010	2011	2012	2013	2014
TV (%)	-	8	11	16	17

a) La tasa media de variación acumulativa del salario real en el periodo 2010-2014 fue, para el sector A

b) La tasa media de variación acumulativa del salario real en el periodo 2010-2014 fue, para el sector B

c) Para el sector que ha perdido poder adquisitivo entre 2010 y 2014, suponiendo que los precios crecerán en el futuro según la TMVA registrada entre 2010 y 2014 ¿cual será el salario que en 2016 asegurará un poder adquisitivo igual al del año 2010?

Tanto las preguntas numéricas como las de respuesta anidada comparten algunas opciones de edición relevantes, que hay que tener en cuenta a la hora de valorar el acierto o de calificar los resultados. Aquí nos centraremos en unas opciones que, teniendo en cuenta la experiencia adquirida en los exámenes online del curso 19/20, resulta especialmente interesante conocer:

- Margen de error en la respuesta, sin penalización. Se utilizan una sintaxis específica que viene explicada en distintos ejemplos, como el siguiente: “=23.8:0.1 = %100%”. Este ejemplo indica que se consideraría correcta una respuesta que fuera 23.8 con un error aceptable de 0.1, por lo que cualquier número entre 23.7 y 23.9 sería aceptado como correcto y recibiría el total de la puntuación asignada a esa pregunta.

- Margen de error en la respuesta, con penalización. Siguiendo de nuevo el ejemplo que aparece en la ayuda tenemos la siguiente sintaxis: “~%50%23.8:2”. En este caso el significado sería algo diferente al de la opción anterior. En primer lugar, “~” es el

carácter separador para respuestas alternas. %50% significa que esta respuesta obtendría el 50% de la puntuación que tendría la respuesta exacta. La tolerancia al error está acotada en este ejemplo a un valor de 2. Por tanto, una respuesta entre 21.8 y 25.8 tendría este valor del 50%, mientras que el 100% del valor adjudicado a esa pregunta sólo se obtendría si la respuesta fuera 23,8.

3.3. Emparejamiento

Esta es la opción de tipo test tradicional para contenidos teóricos que también puede utilizarse para ejercicios numéricos. En este caso, la respuesta a cada una de las preguntas o sub-preguntas debe seleccionarse a partir de una lista de posibilidades que previamente se han definido. Como ya se ha indicado antes, en este tipo de preguntas, al elegir por parte del profesor las distintas opciones numéricas, puede existir el peligro de condicionar las repuestas de los alumnos.

Ejemplo pregunta tipo “emparejamiento”:

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Las estadísticas que elabora una empresa productora de calzado referidas a los años 2010, 2011, 2012 y 2013, son las siguientes:

	2010	2011	2012	2013
Índice de Laspeyres de cantidades	100	102	99	103,3
Índice de Paasche de precios	100	101,5	102	101,2

¿Cuanto ha variado la producción de la empresa en términos nominales en 2013 con relación a 2010?

¿Cuanto han variado los precios de la empresa en 2013 con relación a 2011?

¿Cuanto ha variado la producción de la empresa en término reales en 2012 con relación a 2011?

Elegir...

Elegir...

-3

1.2

4.53,

-2.94

3.3

-2.9