

Valoración de la evaluación en competencias a través de modelos de elección discreta

Assessment of evaluation in competences through discrete choice models

Mercedes Herrero Montagud*, Rafaela Pizarro Barceló, M. Teresa Sanchis Llopis*****

*Dpto Análisis Económico
Florida Universitaria

C/ Rei En Jaume I, nº 2, 46470, Catarroja

**Dpto. Análisis Económico (Florida Universitaria)

**Dpto. Análisis Económico (Universitat de València)

C/ Rei En Jaume I, nº 2, 46470, Catarroja

***Dpto. Análisis Económico (Universitat de València) y Glocred

***Instituto Figuerola de Historia y C. Sociales (Universidad Carlos III)

Avda. Tarongers, s/n, 46022, Valencia

mherrero@florida-uni.es rpizarro@florida-uni.es m.teresa.sanchis@uv.es

Resumen

La implantación de los nuevos métodos de enseñanza, bajo el marco establecido por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), supone un cambio en la *organización de la forma de enseñar y aprender*, centrado en la formación por *competencias*. En términos de *evaluación*, la nueva enseñanza implica el paso de un sistema de *evaluación única* a un sistema de *evaluación continua*, en el cual el estudiante participa activamente en su proceso de aprendizaje y en la consecución no sólo de los objetivos establecidos en cada asignatura, sino también en la adquisición de habilidades y destrezas más generales y de carácter transversal. El objetivo de esta comunicación es presentar un análisis del impacto sobre el resultado final de la evaluación de los instrumentos de evaluación utilizados en la asignatura de *Historia Económica* impartida en el primer curso de los Grados de Administración y Dirección de Empresas (ADE) y de Finanzas y Contabilidad (FYC) de la Universidad de Valencia en el curso 2013-2014. El análisis se apoya en la utilización de modelos econométricos de elección discreta, para determinar el impacto de dichos instrumentos sobre la probabilidad de aprobar la asignatura y sobre la calificación final. Por otro lado, se evalúa el grado de consecución de las competencias transversales trabajadas en la asignatura.

Palabras clave: Enseñanza de la Economía, Historia Económica, Modelos de Elección Discreta.

Abstract

The framework settled by the European Higher Education Area (EHEA) represents a substantial change in the way the teaching and learning process is organized. One of the main pursues of the Bologna Process on the systems of higher education is training students in competences adapted to the new requirements of the labour market. In terms of the grading process it means to change from a system based only in the final exam to a system based on a continuous evaluation in which students should participate actively in the learning process throughout the course. The main target of this work is to analyse the impact over the final grade of the different tools designed to evaluate the subject Economic History taught in the first courses of the Degree in Business and Management and the Degree of Finance and Accounting at the University of Valencia in the course 2013-2014. The analysis consists on applying Discreet Choice Models to determine the impact of these tools over the probability to pass the subject and over the final grade. At the same time we evaluate whether the transversal competences are reached by the system of continuous evaluation followed.

Key words: Teaching in Economics, Economic History, Discrete Choice Models.

1. Introducció

Durante los últimos años tanto las orientaciones impulsadas desde el EEES como la evolución de la situación y exigencias del mercado de trabajo, han impulsado cambios en los sistemas educativos que permitan una formación integral de los estudiantes, es decir, una formación basada no sólo en conocimientos sino también en capacidades y destrezas apareciendo, por tanto, nuevos objetivos de aprendizaje. El Preámbulo del Real Decreto 55/2005 de 21 de enero señala que el objetivo de las enseñanzas de grado es *“propiciar la consecución por los estudiantes de una formación universitaria que aúne conocimientos generales básicos y conocimientos transversales relacionados con su formación integral, junto con los conocimientos y capacidades específicos orientados a su incorporación al ámbito laboral”*. En la misma línea el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, señala que los planes de estudio conducentes a la obtención de un título deberán tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias así como en los procedimientos para evaluar su adquisición.

El mercado laboral al que se enfrentan los graduados universitarios es cada vez más global ya que aumenta la probabilidad de tener que trabajar en otros países, en compañías multinacionales o simplemente de tener que competir a nivel doméstico con trabajadores y empresas de otros países. Además, el aumento del grado de competitividad y la mayor globalización de la economía, consecuencia de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC), exige a las empresas una inversión continuada en la renovación de su saber hacer y en el desarrollo de un elevado grado de adaptabilidad al cambio, lo que requiere de una mano de obra con un nivel adecuado de cualificación.

Tal y como demuestran Acemoglu y Autor (2010), durante los últimos años se ha producido un aumento de la divergencia salarial entre trabajadores con distinto nivel de cualificación, aumentando sólo el salario de aquellos trabajadores con estudios de grado y superiores. Este aumento de los salarios de la población más cualificada ha tenido lugar en una etapa en la que la oferta de mano de obra cualificada no ha parado de crecer, observándose un aumento del número de graduados y doctores. Esto significa que la demanda de este tipo de trabajadores está creciendo más rápido que la oferta, es decir, que en la sociedad del conocimiento el trabajo cualificado es el que tiene mayor empleabilidad.

El incremento de la demanda relativa de trabajo cualificado está estrechamente relacionado con los avances en la tecnología, es decir, con un progreso técnico sesgado hacia la demanda de capital humano (Autor, Katz y Krueger, 1998; Autor, Katz y Kearney, 2006). Esto es así porque, muchas de las tareas que antes realizaban trabajadores semicualificados o con cualificación intermedia están siendo sustituidas por tareas rutinarias que realizan las máquinas o los ordenadores, mientras que las tareas más analíticas aumentan el valor del trabajo cualificado (Brynjolfsson y McFee, 2011). Por tanto, una habilidad o competencia a potenciar en los estudiantes universitarios como futuros trabajadores cualificados será la capacidad de análisis e interpretación del enorme volumen de información que se genera con la difusión y avance de las tecnologías digitales.

Todos estos cambios plantean importantes retos a las universidades, que adquieren una especial relevancia como fuentes principales de generación y transmisión de conocimientos, de ciencia y tecnología, debiendo responder adecuadamente a las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento. En este sentido, el objetivo último de la reforma impulsada a partir de la Declaración de Bolonia (1999) puede que vaya más allá de la mera renovación y convergencia de los planes de estudio de las universidades europeas, pues en última instancia, se persigue promover la adaptación flexible de las universidades a los requerimientos de formación y cualificación del capital humano en un entorno internacional cada vez más competitivo y global. Todos estos cambios conducen a la definición de un nuevo modelo de universidad, caracterizado por la globalización y la necesidad de dar respuesta a las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento. La Declaración de Bolonia (1999), entre otros aspectos, se presenta como la concreción a nivel europeo de todas estas demandas.

En este trabajo se analiza la experiencia en la práctica docente de la evaluación en competencias de la asignatura de Historia Económica y de la Empresa que se imparte en la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia como asignatura obligatoria de formación básica en el primer curso de los grados de Administración y Dirección de Empresas (ADE) y de Finanzas y Contabilidad (FYC). Para ello en el apartado 2 se identifican las competencias transversales que se pueden potenciar a la vez que se trabajan los contenidos específicos asociados a esta asignatura y se definen también los instrumentos de evaluación diseñados para alcanzarlos. En el apartado 3 se utilizan distintos estadísticos para describir las características de la muestra utilizada en el estudio. En el apartado 4 se presenta la metodología utilizada para medir el impacto de los distintos instrumentos de evaluación sobre el resultado final de la misma. Para ello se estiman una ecuación de regresión lineal por mínimos cuadrados generalizados y distintos modelos de elección discreta que se estiman por máxima verosimilitud a partir de tres esquemas distintos: logit, probit y valor extremo. Por último en el apartado 5 se discuten los principales resultados obtenidos y en el apartado 6 se resumen las principales conclusiones del estudio.

2. Formación en competencias y evaluación

El mercado laboral demanda profesionales capaces de enfrentarse a un proceso de aprendizaje continuo y de permanecer receptivos ante los cambios conceptuales, científicos y tecnológicos con los que se encontrarán a lo largo de su vida laboral (Mora y Vila, 2003). Las orientaciones impulsadas desde el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) van en la dirección de cambiar las metodologías docentes. Se propone pasar de metodologías tradicionales, basadas únicamente en la enseñanza y la mera transmisión de conocimientos, a metodologías de enseñanza-aprendizaje, basadas en el *aprendizaje por competencias*, aprendizaje que vincula la formación universitaria con el mundo profesional y cuya finalidad va más allá del dominio o transmisión de conocimientos.

Los conocimientos siguen siendo importantes y necesarios aunque no suficientes por sí solos. El *aprendizaje por competencias* trata de transmitir no solo competencias cognitivas (conocimientos), sino también competencias no cognitivas relacionadas con el saber hacer (procedimientos o habilidades) y con el saber ser (actitudes), (Pallisera Díaz *et.al.*, 2010). Las denominadas "*competencias específicas*" son las asociadas a áreas de conocimiento concretas, mientras que las "*competencias transversales o genéricas*" son las compartidas por todas las disciplinas o áreas de conocimiento, y se clasifican en competencias instrumentales, personales y sistémicas. Los verifica de cada titulación recogen las competencias específicas y transversales que deben contemplar las asignaturas del correspondiente plan de estudios.

Esta nueva metodología conlleva la necesidad de cambiar también los métodos e instrumentos de evaluación. En términos de *evaluación*, la nueva enseñanza implica el paso de un sistema de *evaluación única* a un sistema de *evaluación continua*, en el cual el estudiante participa activamente en su proceso de aprendizaje y en la consecución no sólo de los objetivos establecidos en cada asignatura, sino también en la adquisición de habilidades y destrezas más generales y de carácter transversal (Descy y Tessaring, 2004). En este nuevo esquema, el estudiante tiene que mostrar una actitud proactiva hacia los nuevos métodos de aprendizaje y desempeñar las tareas propuestas de forma continuada.

La aplicación de estas reflexiones al ámbito de la Historia Económica nos lleva a identificar qué tipo de competencias se pueden potenciar con este tipo de enseñanzas y a replantear el sistema de evaluación con el objetivo de motivar a los estudiantes para que, al tiempo que avanzan en la asimilación de los contenidos específicos, trabajen también aquellas competencias que consideramos básicas para superar la asignatura.

En la introducción al libro de Piketty (2014), *El capital en el siglo XXI*, se enfatizan las bondades de la aproximación histórica para el análisis de los hechos económicos en el largo plazo, como fuente de

enseñanzas para aprender a comprender la realidad presente y futura. Según este autor el análisis de los hechos históricos puede ayudar a entender mejor no sólo el pasado sino también las tendencias en curso. En este sentido, el estudio de la Historia Económica puede aportar a la formación del futuro graduado por una facultad de Economía, no sólo el conocimiento de los hechos históricos del pasado, sino también todo el cuerpo analítico necesario para interpretar mejor las tendencias del presente. Para ello esta disciplina combina no sólo la utilización de los principios básicos de la Teoría Económica y la utilización de series históricas de datos, sino también un amplio conjunto de técnicas estadísticas para representar la magnitud de las transformaciones económicas, de forma que, en el estudio e interpretación de los hechos históricos el estudiante tiene que aprender a combinar un amplio conjunto de elementos que no sólo le ayudarán a entender el pasado, sino también a establecer un paradigma y una metodología sobre la cual entender el entorno presente y futuro.

La mayor parte de las competencias que se señalan como específicas en las asignaturas de Historia Económica y de la Empresa de los grados de Administración y Dirección de Empresas (ADE) y de Finanzas y Contabilidad (FYC) de la Universidad de Valencia entrarían dentro de la categoría de competencias especializadas (Bunk, 1994), es decir, aquellas directamente relacionadas con la adquisición de los conocimientos específicos de la asignatura, como por ejemplo, entender el papel histórico de los agentes y las instituciones, conocer el origen de los principales problemas económicos, los mecanismos de crecimiento a largo plazo y cómo han interactuado los factores económicos y no económicos a lo largo de la historia. En el desarrollo de estas competencias ha consistido hasta ahora el papel tradicional de la enseñanza como transmisora de conocimientos especializados.

Entre las competencias transversales o genéricas de la asignatura de Historia Económica encontramos aquellas relacionadas con potenciar la capacidad de análisis y de síntesis, capacidad de crítica y de autocritica, el manejo y búsqueda de información estadística, el uso de las TIC para el aprendizaje... Y otras tantas que entrarían en el terreno de las competencias participativas y metodológicas (compromiso con la ética y la responsabilidad social, capacidad de aprendizaje autónomo, motivación por la calidad). Es decir, en la Guía Docente se incluyen un sinfín de competencias que, bajo el espíritu de los planes de Bolonia, deberían de llevar a una formación más integral de los futuros graduados en ADE y en FYC, y en las que la asignatura de Historia Económica desempeñaría una labor nada despreciable.

A continuación se presenta la experiencia derivada de la puesta en marcha de la asignatura de Historia Económica en los grados de Finanzas y Contabilidad y de Administración y Dirección de Empresas en la Universidad de Valencia que entraron en vigor durante el curso 2010-2011. Esta asignatura se incorpora como materia básica en el primer curso de estos grados. El diseño de los nuevos programas nos ha servido para replantearnos cuáles son realmente las competencias exigidas en nuestra asignatura y la forma en la que se evalúan.

El objetivo de este trabajo es analizar en qué medida el diseño del sistema de evaluación continua contribuye a alcanzar los objetivos finales, tanto en lo relativo a la adquisición de competencias específicas (conocimientos) como en las competencias transversales o genéricas. Se pretende poner la evaluación al servicio del proceso de aprendizaje para que los estudiantes vayan adquiriendo a lo largo del curso aquellos conocimientos y competencias que se consideran fundamentales para superar con éxito la asignatura. En nuestra asignatura el examen final sigue siendo una pieza clave de la evaluación, pues representa el 60% de la nota final, y es condición necesaria aprobarlo para superar la asignatura. Por ello, entendemos que la evaluación continua consiste en un proceso de entrenamiento, en el cual se prepara a los estudiantes en aquellas competencias básicas que se van a exigir en el examen final, y en ese proceso de preparación también se les da a conocer cuál es nuestro nivel de exigencia y a qué distancia se encuentran del mismo. Por lo tanto, en el diseño del curso tendremos que tener claro qué competencias queremos que desarrollen, cómo trabajarlas (a través de presentaciones, ensayos críticos, trabajos en grupo, clases participativas...) y de qué manera queremos que nos las demuestren, es decir, cómo vamos a evaluar esas tareas que forman parte del proceso de aprendizaje.

De este modo, la evaluación se ha diseñado para ponerla al servicio de los objetivos últimos de la asignatura. ¿Qué queremos realmente que aprendan y qué competencias queremos trabajar a lo largo del curso? Tal y como se señalaba más arriba, la asignatura está construida en torno a dos grandes objetivos. Uno relativo a la adquisición de los conocimientos que constituyen el contenido básico de una asignatura de Historia Económica, y el otro, más relacionado con las competencias transversales, consiste en adquirir un aprendizaje más profundo, de tipo relacional y analítico. Con este segundo objetivo se desarrollarán aquellas competencias transversales relacionadas con la capacidad de comprender, relacionar y construir un discurso relevante y bien razonado y de defenderlo por escrito.

Además se pretende que con ello los estudiantes sean capaces de interpretar la información cuantitativa relacionada con los temas que tienen que defender por escrito, y que, en aquellas cuestiones en las que se requiere, sean capaces de relacionar los hechos económicos del pasado con la realidad presente. En esto han consistido siempre los exámenes finales. En los primeros años de vigencia de los nuevos grados (2010-2011 y 2011-2012) se obtuvo una elevada tasa de suspensos. En el curso 2012-2013 se cambió la forma de enfocar la evaluación continua. Si, tal y como se consideraba, la prueba central en la evaluación global seguía siendo el examen final, la evaluación continua debería diseñarse de forma que guiara a los estudiantes en su proceso de aprendizaje para alcanzar el objetivo fijado para esa prueba. Es decir, si en el examen final tenían que demostrar a través de un texto bien escrito y bien estructurado, que habían asimilado los contenidos específicos de la asignatura y que habían desarrollado las competencias y destrezas de tipo relacional y de razonamiento lógico y crítico, el conjunto de las clases prácticas y de las tareas que compusieran la evaluación continua tendrían que ponerse al servicio de estos objetivos.

La estrategia de evaluación que se somete a análisis en este trabajo ha consistido en diseñar tareas en las que se trabajen esas competencias. El proceso de evaluación continua se convierte en un proceso de aprendizaje activo y formativo que producirá adquisición de habilidades y destrezas y como consecuencia de dicha formación aumentará la capacidad de superar con éxito el examen final. A partir de estas reflexiones se diseñó la evaluación continua que se puso en práctica por primera vez en el curso 2012-2013. Esta consistió en las siguientes pruebas:

- Evaluación continua: entrega, evaluación y revisión de 2 ensayos críticos a lo largo del curso. A través del “aula virtual” el profesor plantea una serie de cuestiones optativas para realizar el ensayo, fija la extensión máxima del trabajo y los requisitos que debe reunir y establece el calendario de entrega. El profesor corrige y devuelve los ensayos revisados a los estudiantes y les emplaza a que voluntariamente acudan a las tutorías a fin de comentar los aspectos a mejorar. Cada ensayo tiene una valoración distinta. El primero representará un 10% en la nota final y el segundo un 15%. El aumento de la ponderación en 5 puntos porcentuales en el segundo ensayo tiene como objetivo incentivar a los estudiantes para que en el segundo ensayo corrijan los defectos de forma, estructura, expresión o contenidos cometidos en el primer ensayo.
- Dos pruebas tipo test, cada una de las cuales comprende una parte del temario y representa un 5 % de la nota final (0,5 sobre 10). Es decir, en total los dos test representan un 10% de la nota final. El objetivo es que los estudiantes vayan preparando y asimilando a lo largo del curso los contenidos de la asignatura, que realicen un estudio continuado con aras a superar uno de los principales inconvenientes detectados en las evaluaciones únicas, donde muchos estudiantes dejan todo el estudio de la asignatura para el final.
- Examen final: 60 % de la nota final. Estructura del examen: 3 ó 4 preguntas a desarrollar del estilo de las cuestiones que se les han planteado en los ensayos.
- Asistencia, participación y realización de actividades en las clases prácticas: 5% de la nota final.

De las novedades introducidas, aquella que se considera más relevante es la realización de ensayos, con temas de desarrollo y discusión. En una sesión de prácticas se explica en qué consiste un ensayo, de qué partes consta y se establecen algunas pautas sobre cómo escribir un ensayo, como por ejemplo, cómo citar la bibliografía. Adicionalmente, en el “aula virtual” se cuelga un manual de instrucciones de cómo

realizar un ensayo. A través de la aplicación informática del aula virtual se pone a disposición de los estudiantes los temas de los ensayos, las fechas de entrega y los resultados de la revisión de los mismos. Todo ello aparece especificado también en el cronograma que figura en la guía docente.

3. Descripción de la muestra

El estudio se ha realizado con los resultados de la evaluación del curso 2013-2014 en la asignatura de Historia Económica y de la Empresa del primer curso del ADE y de FYC de la Universidad de Valencia. Se toman los resultados del segundo año de puesta en práctica del nuevo sistema de evaluación porque, tras un año de rotación, los docentes contamos con más medios y reflexiones para mejorar su funcionamiento. La población total es de 615 estudiantes, 489 de ADE y 126 de FYC. Después de depurar los datos, excluyendo a los repetidores y a los no presentados, la muestra obtenida representa cerca del 75% de los alumnos matriculados, y 3 de cada 4 alumnos pertenecen al grado de ADE (Tabla 1). En concreto se realiza el estudio sobre 354 estudiantes de ADE y 106 de FYC.

Grado	Población	Muestra	%Población	%Total Muestra
ADE	489	354	72,39	76,96
FYC	126	106	84,13	23,04
Total	615	460	74,80	100,00

Tabla 1: Distribución de la población y de la muestra

La muestra está equilibrada respecto a la representación de alumnos y alumnas, aunque en FYC 6 de cada 10 estudiantes son mujeres (Tabla 2).

Grado	Hombre	%	Mujer	%
ADE	183	51,69	171	48,31
FYC	45	42,45	61	57,55
Total	228	49,57	232	50,43

Tabla 2: Distribución de la muestra por sexo

Atendiendo a los indicadores de “*éxito académico*” (porcentaje de aprobados y calificación final numérica), con el sistema de evaluación utilizado aprueban, en primera convocatoria, el 55% de los alumnos en ambas titulaciones. Se observa que en los grupos de tarde el porcentaje de aprobados sobre presentados es más alto que en los grupos de la mañana, en torno al 70% en el turno de tarde, casi del 50% en los grupos de la mañana (Tabla 3). Esta diferencia posiblemente se debe a que en los grupos de la mañana la asistencia suele ser más alta y también el porcentaje de presentados sobre el total de matriculados. Mientras que en los grupos de la tarde, la asistencia a clase y el porcentaje de presentados es más bajo, de forma que ellos mismos están realizando un proceso de selección. Es decir, los que no han seguido de forma presencial la asignatura y consideran que no están preparados no van al examen, autoexcluyéndose del grupo de potenciales suspensos.

Grado	Aprobados	%	Suspensos	%
ADE	197	55,65	157	44,35
<i>Mañana</i>	117	49,37	120	50,63
<i>Tarde</i>	80	68,38	37	31,62
FYC	59	54,72	48	45,28
Total	255	55,43	205	44,57

Tabla 3: Distribución de la muestra según aprobados/suspensos

La calificación numérica final se obtiene a partir de la media ponderada de las notas conseguidas en cada instrumento de evaluación:

$$\text{NOTA} = 0,6 * \text{EXAMEN} + 0,05 * \text{TEST1} + 0,05 * \text{TEST2} + 0,10 * \text{ENSAYO1} + 0,15 * \text{ENSAYO2} + 0,05 * \text{PRACTICAS}$$

El 82% de los estudiantes que se presentan al examen final han participado en todos los instrumentos de la evaluación continua (los dos tests, los dos ensayos y las prácticas). Se observa que dos de cada tres estudiantes que superan la asignatura tienen una calificación entre 5 y 6,9; es decir, sólo uno de cada tres estudiantes consigue un notable o sobresaliente, siendo incluso inferior, uno de cada cuatro, para el turno de tarde (Tabla 4). Sólo un 2% de los estudiantes de ADE alcanza la calificación de sobresaliente, frente a un 3,45% en el caso de FYC.

Grado	[5-6,9]		[7-8,9]		[9-10]	
	nº	%	nº	%	nº	%
ADE	135	68,53	58	29,44	4	2,03
Mañana	76	64,96	39	33,33	2	1,71
Tarde	59	73,75	19	23,75	2	2,5
FYC	40	68,97	16	27,59	2	3,45
Total	175	68,63	74	29,02	6	2,35

Tabla 4: Distribución de la muestra según la calificación media

Para determinar si existen diferencias significativas entre grados y turnos en lo que se refiere a cualquiera de los dos indicadores del “*éxito académico*”, se han realizado dos contrastes de diferencia de medias y de diferencia de proporciones entre dos muestras –equivalentes, por un lado, a los dos grados y, por otro, a los dos turnos–, mediante el estadístico t, encontrándose que sí son relevantes las diferencias entre el porcentaje de aprobados del turno de la tarde respecto al turno de mañana, a favor del primero en cerca de 20 p.p. (Tabla 5).

Indicadores del éxito académico						
	ADE		FYC		DIFERENCIAS	
	Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica	Dif.	t-stat.
Según grados						
% Aprobados	55,65	0,03	54,72	0,05	0,93	0,17
Calificación media	5,3	1,9	4,94	1,96	0,36	0,76
Según turnos	MAÑANA		TARDE		DIFERENCIAS	
% Aprobados	49,37	0,03	68,38	0,04	-19,01	(-3,39)*
Calificación numérica	5	1,9	5,3	1,9	-0,3	-1,40

Nota:* Implica que el estadístico t (de diferencias de proporciones) es significativo al 1%.

Tabla 5: Diferencias del éxito académico entre Grados y Turnos

4. Objetivos y metodología

Para medir la relevancia del sistema de evaluación en el “*éxito académico*” conseguido en la asignatura de Historia Económica, se procede a cuantificar el impacto que cada instrumento de evaluación utilizado tiene tanto sobre la probabilidad de aprobar como sobre la calificación numérica final obtenida. Para ello, se presenta, a continuación, una descripción de las variables utilizadas y del análisis econométrico

realizado.

4.1. Descripción de las variables

Las variables utilizadas son las siguientes:

Variables endógenas:

APROB = 1 si aprueba en la 1ª convocatoria, 0 = no aprueba en la 1ª convocatoria.

NOTA = nota final obtenida en la 1ª convocatoria [0-10].

Variables explicativas:

GRADO = 1 si pertenece a ADE y 0 si estudia FYC.

TURNO = 1 si pertenece al turno de mañana (A, C, H, INTER) y 0 si pertenece al grupo de tarde (G, E, F). Sólo para los alumnos de ADE.

GRUPO = A, C, H, INTER, G, E y F (ADE); Z y S (FYC).

SEXO = 1 si es hombre y 0 si es mujer.

TEST1 = nota obtenida en el test 1 [0-10].

TEST2 = nota obtenida en el test 2 [0-10].

ENS1 = nota obtenida en el ensayo 1 [0-10].

ENS2 = nota obtenida en el ensayo 2 [0-10].

PRAC = nota obtenida en las prácticas [0-10].

EXA = nota obtenida en el examen final [0-10].

4.2. Análisis econométrico

Se proponen dos modelos econométricos para medir la importancia de los instrumentos de evaluación adoptados en la asignatura:

- (i) Modelo de Regresión Lineal, donde la variable endógena es la *calificación numérica final* (NOTA) en función de las variables explicativas anteriores. Debido a la existencia de heteroscedasticidad, se estima por mínimos cuadrados generalizados.
- (ii) Modelos de Elección Discreta, en los cuales se formula la variable endógena en términos probabilísticos y según la siguiente especificación:

$$Y_i = F(X_i \beta) + u_i;$$

donde:

- $Y_i = [0, 1]$, recoge la probabilidad de aprobar la asignatura.
- $F(X_i \beta)$: es una función no lineal de distribución de probabilidad acumulada: logística, normal o gompit.
- $X_i \beta = Z_i$, es una combinación lineal de las variables explicativas.
- u_i : variable aleatoria o perturbación.

Los modelos de elección discreta se estiman por máxima verosimilitud y a partir de tres esquemas: logit, probit y valor extremo.

5. Resultados y análisis

El resultado obtenido en la medición del impacto que tiene cada instrumento de evaluación sobre la

calificación numérica final se presenta en la Tabla 6. Dado que no se han encontrado diferencias significativas por sexo y por turno, pero sí existen diferencias entre ADE y FYC, se ha procedido a estimar dos regresiones parciales para cada grado, obteniéndose los siguientes resultados. Por un lado, todos los instrumentos de evaluación son positivos y relevantes en ADE pero no así en FYC, donde el test 1 y el ensayo 1 no influyen en la nota final. Por otro lado, el impacto del examen, como principal instrumento de evaluación, es mayor en FYC. En concreto, un estudiante de ADE tiene, por término medio, una nota mayor que un alumno de FYC en 0,312645 puntos; sin embargo, el impacto del examen en la calificación final es 0,0784 puntos inferior para un alumno de ADE que para uno de FYC.

Instrumentos	Coefficiente	t-statistic	Prob.
ADE			
Constante	-0,6479	-5,0572	0,0000
Test 1	0,0468	4,3515	0,0000
Test 2	0,0248	2,4262	0,0159
Ensayo 1	0,0553	4,5366	0,0000
Ensayo 2	0,0957	7,0537	0,0024
Prácticas	0,0206	3,0681	0,0000
Examen	0,8542	47,4507	
$R^2 = 0,964068$			
FYC			
Constante	-0,7692	-4,0986	0,0001
Test 1	0,0129	0,8346	0,4062
Test 2	0,0430	3,0648	0,0029
Ensayo 1	0,0401	1,6657	0,0993
Ensayo 2	0,0888	3,5499	0,0006
Prácticas	0,0174	2,1514	0,0342
Examen	0,9326	31,1000	0,0000
$R^2 = 0,971307$			

Tabla 6: Impacto de los instrumentos de evaluación sobre la calificación numérica final

Respecto a la estimación del impacto de los instrumentos de enseñanza sobre la *probabilidad de aprobar la asignatura*, aplicando los criterios de selección (mayor McFadden R- squared, mayor log likelihood, menor AIC, menor Schwarz y menor Hannan-Quinn), el mejor modelo probabilístico es el de valor extremo (Tabla 7). Los resultados obtenidos son los siguientes:

- (i) El primer test y el primer ensayo no influyen en el resultado final de evaluación.
- (ii) Los instrumentos con mayor impacto son el segundo ensayo y el examen, siendo sus efectos marginales mayores.
- (i) Dado que la variable *turno* es significativa y su coeficiente es negativo, entonces se puede afirmar que los estudiantes del turno de la mañana suelen aprobar menos que los alumnos de la tarde (-0,5106 p.p.).

En Sanchis (2016) se comparan los resultados de la evaluación del procedimiento anterior, sin ensayos, con el actual sistema consistente en la entrega, evaluación y revisión de dos ensayos previos a la prueba del examen final. Allí se comprueba como este nuevo sistema permite mejorar los resultados de la evaluación final, no sólo en lo relativo al porcentaje de aprobados, sino también en lo relativo a la nota media con la cual se suspende. Esto significa que la tarea de realizar y revisar ensayos ha servido a los estudiantes en su aprendizaje y desarrollo de las competencias básicas y transversales que también se evalúan en el examen final, tales como la capacidad para defender por escrito un argumento, analizar una cuestión y relacionar su defensa con la información cuantitativa o cualitativa aportada en el

planteamiento de la cuestión. Se observa también que desde la implantación del nuevo sistema de evaluación hay menos exámenes con preguntas en blanco, las preguntas están mejor estructuradas y reflejan un mayor grado de conocimiento de la materia, los estudiantes se acercan más a las tutorías, y en general, los estudiantes aprecian favorablemente el esfuerzo de tener que enfrentarse a construir y escribir un ensayo.

Instrumentos	MODELO DE VALOR EXTREMO			
	Coefficiente	Ef.Marginal	z-statistic	Probabilidad
Constante	-83,1039		-2,8194	0,0048
Test 1	-0,1401	-0,0170	-0,4853	0,6275
Test 2	0,8911	0,1079	2,7622	0,0057
Ensayo 1	0,2436	0,0295	0,6993	0,4843
Ensayo 2	1,2472	0,1510	2,1978	0,0280
Prácticas	0,6085	0,0737	2,1133	0,0346
Examen	14,7000	1,7792	2,8172	0,0048
Turno	-4,2187	-0,5106	-2,3809	0,0173
$f^*(\beta^*X)$	0,1210			
McFadden R ²	0,9610			
%Pred. Corr.	99,73%			

Tabla 7: Impacto de los instrumentos de evaluación sobre la probabilidad de aprobar

6. Conclusiones

El examen es el instrumento con mayor relación respecto a la nota final, lo cual no es extraño ya que representa el 60% de la nota final, siendo además condición para superar la asignatura el tener dicho examen aprobado. El hecho de que el segundo test y el segundo ensayo influyan más en la nota final, y que el primer test y el primer ensayo no influyan en la probabilidad de aprobar la asignatura, indican que se consiguen los objetivos de la evaluación continua. Es decir, se consigue mejorar el aprendizaje y a medida que avanza el curso se van desarrollando aquellas competencias específicas y transversales que se recogerán en la evaluación del examen final. Los estudiantes aprenden de los errores cometidos en las primeras pruebas e intentan corregir los fallos y mejorar sus resultados en las segundas pruebas. De este modo avanzan no sólo en la adquisición de los conocimientos específicos de la asignatura, evaluados tanto en los test como en los ensayos, sino también en la adquisición de las competencias transversales (capacidad de comprensión, relación y construcción de un discurso relevante y razonado defendido por escrito). Estas competencias transversales se han trabajado a través de los ensayos.

Los alumnos del grado de ADE tienen por término medio una nota superior a los alumnos del Grado de FYC, siendo el impacto del examen en la calificación final menor en el primer caso que en el segundo, lo que demostraría que el alumnado que mejores resultados obtiene en las tareas de evaluación continua obtiene mejores calificaciones finales. Es decir, el trabajo continuado de las competencias tanto específicas como transversales a lo largo del curso conlleva un mayor aprendizaje y, por tanto, mejores calificaciones. Esto queda además reforzado por el hecho de que todos los instrumentos de evaluación son relevantes en el grado de ADE y no en el de FYC donde es el examen el que tiene una mayor relevancia en la nota final.

En este trabajo se defiende la recuperación de los ensayos escritos como metodología de enseñanza-aprendizaje. Se espera que a través del desarrollo de textos escritos el estudiante aprenda a defender una idea, haciendo uso del manejo de series históricas, de su representación gráfica o estadística, del análisis de los hechos dentro de los principios de la Teoría Económica y que, en última instancia, sea consciente de cuál es su posicionamiento ideológico.

Referencias

- Acemoglu, D., Autor, D. (2010) Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *NBER Working Papers*, n° 16082.
- Autor, D.H., Katz, L.F., Kearney, M.S. (2006) The polarization of U.S. labour market. *American Economic Review*, 96(2), pp. 189-194.
- Autor, D.H., Katz, L.F., Krueger, A.B. (1998) Computing inequality: Have computers changed the labour market? *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), pp. 1169-1213.
- Brynjolfsson, E., McFee, E. (2011) *Race against the machine. How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity and irreversibly transforming employment and the economy*. Digital Frontier Press. Lexington, Massachusetts.
- Bunk, G.P. (1994) Teaching competence in initial and vocational training in the Federal Republic of Germany. *Vocational Training European Journal*, 1, pp. 8-14.
- Descy, P., Tessaring, M. (eds.) (2004) Evaluation and Impact of Education and Training: the Value of Learning. *Cedefop Reference Series*, 58.
- Ministerio de Educación y Ciencia (Enero 2005) *REAL DECRETO 55/2005*. BOE n° 21.
- Ministerio de Educación y Ciencia (Octubre 2007) *REAL DECRETO 1393/2007*. BOE n° 260.
- Mora, J.G., Vila, L.E. (2003) The Economics of Higher Education. En: Roddy Begg (eds.), *The Dialogue between Higher Education Research and Practice*, Kluwer Pub, pp. 121-134.
- Pallisera Díaz, M.; Fullana Noell, J.; Planas Lladó, A.; del Valle Gómez, A. (2010) La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior en España. Los cambios/retos que implica la enseñanza basada en competencias y orientaciones para responder a ellos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52/4.
- Piketty, T. (2014) *El capital en el siglo XIX*. Fondo de Cultura Económica de España, Madrid.
- Sanchis, M.T. (2016) La Historia Económica como asignatura básica en los nuevos grados: la evaluación en competencias. Catalán, E. y Bringas, M.A. (eds). *Retos del Espacio Europeo de Educación Superior: las competencias a debate*. Universidad de Cantabria. Santander, *forthcoming*.