

¿Contribuyen los cuestionarios *online* a mejorar el rendimiento en una evaluación sumativa? Una experiencia en el área de Contabilidad

Do online quizzes enhance performance in a summative assessment? An experience in the area of Accounting

Illuminada Fuertes Fuertes (ifuertes@uji.es)

Belén Gill de Albornoz Noguera (noguera@uji.es)

Juan José Viciano Romero (jviciano@uji.es)

Universitat Jaume I (España)

<http://dx.doi.org/10.12795/EDUCADE.2015.i06.04>

RESUMEN: Son muchas las ventajas de los cuestionarios *online* como herramienta de evaluación. Pero, como todas las actividades desarrolladas a través de plataformas virtuales, escapan al control del docente, lo que podría reducir su eficacia si no se diseñan adecuadamente (Humphrey y Beard, 2014: 250).

El objetivo de este trabajo es describir la experiencia en una asignatura de contabilidad con un sistema de evaluación que combina la evaluación continua mediante cuestionarios *online* y exámenes parciales con el tradicional examen final, y analizar si los cuestionarios *online* tienen un efecto en el rendimiento académico incremental al de los exámenes parciales.

Se implementa el procedimiento de Heckman para analizar la relación entre el rendimiento en las distintas actividades de evaluación continua y el rendimiento en el examen final, utilizando datos de tres años académicos.

Los resultados sugieren que el rendimiento en los cuestionarios *online* está positiva y significativamente relacionado con el rendimiento en el examen final, aunque su efecto marginal es menor que el de los exámenes parciales. La relación solo se observa para los estudiantes que aprueban el examen y en las partes que contienen preguntas del mismo tipo que los cuestionarios. Curiosamente, una encuesta revela que los estudiantes perciben los cuestionarios *online* como el elemento de la asignatura que más contribuye a su aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Evaluación continua, Rendimiento académico, Cuestionarios *online*, Comportamientos deshonestos.

ABSTRACT: The use of online quizzes as assessment tool provides significant advantages. However, similar to other tools implemented through virtual learning software, they are beyond the control of the lecturers. This fact might cast doubts on their effectiveness unless both activity and software were properly designed (Humphrey y Beard, 2014: 250).

The objective of this paper is twofold: (1) describing the experience carried out in an accounting course where two continuous assessment tools (online quizzes and midterm face-to-face exams) are combined with the traditional final exam; (2) examining whether the online quizzes have an incremental effect on the academic performance to that of the midterm exams.

To analyze the association between performance in continuous assessment activities and performance in the final exam, Heckman procedure has been implemented using data of three years.

Artículo de investigación. Recibido: 27-07-15 – Versión revisada: 02-10-15, Aceptado: 05-10-15, Publicado on-line 20-10-15
Licencia Creative Commons BY NC ND · 2015 · Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas - AECA

The results suggest that the online quizzes performance is positively and significantly related to the performance in the final exam, although the marginal effect is lower than that of the performance in the midterm face-to-face exams. This relation is found only in the group of students who pass the final exam, and in the parts of the exam that contain identical type of questions to online quizzes. Interestingly, the results of a survey reveal that students perceive the online quizzes as the element of the course that enhances most to their learning.

KEYWORDS: Continuous assessment, Academic performance, Online quizzes, Opportunistic behavior.

1. INTRODUCCIÓN

Los profesores, interesados por mejorar la calidad de nuestra docencia, preocupados porque nuestros estudiantes aprendan y mejoren sus resultados, o sencillamente empujados por la vorágine de la innovación educativa, planteamos año tras año nuevas metodologías de enseñanza y/o evaluación. Sin embargo, aunque es imprescindible para tomar decisiones que en el futuro redunden en mejoras de la calidad docente, no siempre dedicamos tiempo a analizar en profundidad si lo que hacemos funciona realmente. De hecho, como sugieren Bartual y Poblet (2009) y López et al. (2013), hay más trabajos dedicados a proponer y describir la implementación de innovaciones docentes que a analizar su eficacia.

A raíz de la Declaración de Bolonia, la evaluación continua se ha popularizado en la Universidad española, bien sustituyendo o bien complementado al tradicional examen final. Pero a la hora de diseñar las actividades concretas de evaluación las dudas nos asaltan: ¿Qué tipo de actividades plantear? ¿Cuánto peso dar a cada una de ellas en la nota final? Y, una vez implementadas, surge una duda fundamental: ¿Contribuye la inversión de tiempo y esfuerzo realizada a mejorar la calidad de la docencia? ¿Son eficaces las actividades que planteamos?

La literatura especializada señala una serie de características deseables para que una herramienta de evaluación sea eficaz. Las actividades deben: ser aceptadas por todos, profesores y estudiantes; ajustarse a las competencias y a la realidad práctica; contar con la suficiente complejidad cognitiva; facilitar las comparaciones; proporcionar *feedback* para su constante revisión y mejora; mantener un equilibrio entre los costes que supone su implantación y los beneficios esperados; adecuarse a los objetivos marcados; estimular la autoevaluación; y ser transparentes (véase Baartman *et al.*, 2007 o Froncek *et al.*, 2014). En un contexto de evaluación por competencias como el actual, es difícil que una sola herramienta sirva para evaluar todas ellas, ya que no todas las herramientas sirven para todo ni para lo mismo. Por ello, suelen combinarse diversas actividades de evaluación, que contribuyen al cumplimiento del objetivo, aunque cada una lo haga de diferente manera. Los profesores debemos elegir una combinación adecuada, de manera que todas ellas aporten.

Con la implantación del grado en Finanzas y Contabilidad (FICO), en la asignatura Contabilidad Financiera Avanzada se decidió incorporar a la tradicional evaluación continua mediante exámenes parciales una segunda herramienta consistente en la entrega de cuestionarios a través del aula virtual, combinando así las ventajas de la evaluación formativa y la sumativa. Los cuestionarios *online* persiguen fomentar el aprendizaje del estudiante e incentivar su compromiso en la asignatura a través del intercambio de conocimientos con los compañeros, y con el profesorado, proporcionando además un *feedback* rápido y continuado. Por ello, cabría esperar que la realización de estos cuestionarios tenga un efecto incremental sobre el rendimiento. Sin embargo, los cuestionarios no son presenciales, y ello genera

inevitablemente comportamientos oportunistas. Si este tipo de comportamiento es generalizado, podría no producirse ese efecto incremental esperado, y los recursos empleados en desarrollar y mantener esta herramienta de evaluación deberían reubicarse en otro tipo de actividades.

El objetivo de este trabajo es analizar si los cuestionarios *online* tienen un efecto incremental en el rendimiento académico en el contexto de una evaluación continua sumativa (Marriot y Lau, 2008) y detectar posibles comportamientos oportunistas propiciados por la no presencialidad de la actividad. Con este objetivo planteamos un modelo de estimación en dos etapas de Heckman, que corrige el sesgo de selección muestral, para examinar la relación entre el desempeño del estudiante en la nueva actividad y el rendimiento en el examen final, controlando por el efecto del rendimiento en los exámenes parciales y otros factores determinantes del rendimiento académico identificados en la literatura.

Los resultados ponen de manifiesto que, si bien su efecto marginal es menor que el de la nota de los exámenes parciales, la nota de los cuestionarios está positiva y significativamente relacionada con la nota del examen final, sugiriendo que esta herramienta de evaluación contribuye a mejorar el rendimiento en la asignatura. También observamos que las notas de los cuestionarios solo están (positivamente) relacionadas con las notas de las partes del examen que contienen el mismo tipo de preguntas que los cuestionarios.

Asimismo, la herramienta no es igualmente eficaz para todos los estudiantes. A diferencia de la nota de los exámenes parciales, que está en todo caso positiva y significativamente asociada a la nota del examen final, la nota de los cuestionarios *online* únicamente está asociada a la nota del examen final en el grupo de estudiantes que aprueban el examen. Este resultado sugiere una mayor proporción de comportamientos oportunistas en la realización de los cuestionarios entre los estudiantes que suspende el examen.

Finalmente, una encuesta realizada en el último curso académico analizado revela una discrepancia sustancial entre las percepciones de los estudiantes acerca del papel de los cuestionarios *online* en su proceso de aprendizaje y su contribución al rendimiento en el examen final. Los cuestionarios *online* son el elemento más valorado por los alumnos, por encima de los parciales, las clases, las tutorías, y el material proporcionado.

Las aportaciones de este trabajo a la docencia y a la investigación en educación contable son varias. En primer lugar, contribuye a la literatura sobre los determinantes del rendimiento académico, y en particular sobre la eficacia de distintas herramientas de evaluación continua. Diversos trabajos encuentran un efecto positivo de la evaluación continua sobre el rendimiento académico (ej: López Pastor, 2008; Turull y Roca, 2012), también en asignaturas del área de la Economía Financiera y la Contabilidad (ej: Gandía y Montagud, 2011; Oliveras et al., 2013; y Martí y Orgaz, 2014), pero los trabajos previos no evalúan el efecto incremental de distintas herramientas de evaluación continua en el contexto habitual de evaluación combinada sumativa, un tipo de evaluación frecuentemente empleada en asignaturas del área de Contabilidad. En segundo lugar, contribuye al estudio del comportamiento oportunista asociado a los entornos virtuales. La evidencia presentada es consistente con la literatura que señala que el problema de la deshonestidad puede minimizarse con un diseño adecuado de las actividades (ej: Gikandi et al., 2011; Humphrey y Beard, 2014). En tercer lugar, el trabajo aporta evidencia sobre la importancia de diseñar pruebas de evaluación continua adecuadas. Los resultados sugieren que, en el contexto de

una evaluación continua sumativa, el tipo de preguntas es relevante. La literatura pone de manifiesto que el tipo de evaluación determina qué y cómo estudia el alumno (Entwistle y Entwistle, 1991; Marton y Säljö, 1997), por lo que debemos diseñar pruebas que contribuyan a generar un aprendizaje más completo. Finalmente, la discrepancia observada entre la eficacia de las distintas herramientas de evaluación continua y la percepción que los estudiantes tienen de la contribución de las mismas a su proceso de aprendizaje, es consistente con el argumento de que las percepciones de los estudiantes son un indicador subjetivo del resultado final (ej. Potter y Johnston, 2006).

El resto del trabajo se estructura como sigue. En la siguiente sección se revisa la literatura relacionada con la contribución de la evaluación continua al rendimiento académico. La sección 3 describe el contexto objeto de análisis. La sección 4 presenta el diseño del análisis empírico realizado. En la sección 5 se describe la muestra. Los resultados del análisis se presentan en la sección 6. La sección 7 incluye los resultados de dos análisis adicionales. Finalmente, las conclusiones del análisis se incluyen en la sección 8.

2. LA EFICACIA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA: LOS CUESTIONARIOS *ONLINE*

La incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior ha cambiado sustancialmente la concepción de la docencia universitaria, desviando el foco de atención desde el profesor y el proceso de enseñanza hacia el estudiante y su proceso de aprendizaje. El aprendizaje debe ser profundo, duradero, basado en competencias, por contraposición al superficial y efímero (López Pastor, 2006).

Este nuevo enfoque de evaluación requiere cambios en la práctica de evaluar, incorporando todo un abanico de actividades: portfolios, tutorías, cuestionarios periódicos (*online* o presenciales), autoevaluación, evaluación por pares, participación en foros, blogs, etc. (ver Villardón, 2006). Seleccionar las actividades más eficaces preocupa a los docentes. La elección no es baladí, dado que la forma de evaluar condiciona la forma en que los estudiantes aprenden (Alderson y Wall, 1993; Gibbs, 2003). El uso cada vez más extendido de estas herramientas viene acompañado del desarrollo de las nuevas tecnologías, que ha traído consigo la aparición de herramientas útiles para su implementación, como las plataformas virtuales.

Las actividades de evaluación continua favorecen la adopción de un rol más activo del estudiante al posibilitar el *feedback* necesario para reflexionar sobre su propio aprendizaje (Martí y Orgaz, 2014; Marriot, 2009), potenciando así la motivación y el compromiso con la asignatura (Gandía y Montagud, 2011; Monforte y Fariás, 2013), también suministran un indicador de rendimiento académico a través de la calificación, que permite el seguimiento periódico de los conocimientos aprendidos (Marriott y Lau, 2008); además, benefician a la mayoría de estudiantes, al favorecer la mejora del rendimiento académico medio en relación al sistema tradicional de evaluación (Mingorance, 2008; Espinosa *et al.* 2013). La incorporación de actividades de evaluación continua es apreciada por los estudiantes (Marriot, 2009; Oliveras *et al.*, 2013), que buscan una recompensa al esfuerzo realizado (Mingorance, 2008), por lo que en general valoran más este sistema de evaluación que el tradicional (Struyven *et al.*, 2005; Marriott and Lau, 2008).

Al programar cualquier actividad de evaluación continua, deben tenerse en cuenta una serie de pautas orientadas a favorecer la transparencia, la comprensión y la

aceptación de los criterios de valoración y de las reglas del juego por todas las partes, especialmente de los estudiantes (Baartman *et al.*, 2007; Froncek *et al.*, 2014). Además, es necesario contar con un alto grado de coordinación entre los profesores de la asignatura y con los del resto de asignaturas para evitar solapamientos en las actividades. De lo contrario, este tipo de evaluación puede generar una carga de trabajo excesiva (Trotter, 2006).

La implementación de las actividades de evaluación continua es posible, en gran medida, gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías (Marriott y Lau, 2008; Bostock, 2004). El uso de las mismas tiene un efecto positivo en el rendimiento académico (Perera y Richardson, 2010). Liu *et al.* (2010) constatan la satisfacción que supone para los estudiantes utilizar este tipo de herramientas.

También los profesores se benefician de un sistema de evaluación continua. Cuentan con más información sobre la evolución de los estudiantes, así como sobre los contenidos más problemáticos y que, por tanto, pueden necesitar de mayor atención o de cambios en el enfoque didáctico (Anderson, 2009). Desde la perspectiva del docente y de su institución (departamento, facultad, etc.), es necesario reconocer y estar dispuesto a asumir los costes que la utilización de este tipo de herramientas implica. La puesta en marcha de actividades de evaluación continua conlleva una formación específica en el uso de las nuevas tecnologías (Martí y Orgaz, 2014), y la evidencia demuestra que comprometen mayor tiempo que los procedimientos tradicionales de evaluación (Mingorance, 2008; Anderson, 2009).

Los cuestionarios online como herramienta de evaluación continua

Los cuestionarios virtuales, en su versión formativa o sumativa¹, suelen utilizarse en asignaturas cuyo aprendizaje es gradual (Anderson, 2009). Por ello, son una herramienta extendida en las asignaturas de contenido contable, donde sirven frecuentemente de refuerzo a otro tipo de pruebas, como los exámenes parciales (Marriott y Lau, 2008; Trotter, 2006; Durán *et al.*, 2013; Pascual *et al.*, 2011). La experiencia demuestra que este tipo de instrumento favorece el compromiso y el seguimiento de la asignatura por parte del estudiante (Oliveras *et al.*, 2013; Ardid *et al.*, 2015; Martí y Orgaz, 2014). Sin embargo, cuando estas pruebas son relegadas a un segundo plano a través de su escaso valor en la nota final o su carácter optativo, pierden eficacia (López *et al.*, 2013).

Las nuevas tecnologías han permitido innovar en este tipo de actividad, contribuyendo a su generalización a través de plataformas virtuales. Los cuestionarios virtuales pueden realizarse con una periodicidad impensable para pruebas presenciales similares; además, es posible generar *feedback* más rápido y oportuno (Galloway, 2007). Por otra parte, al ser no presenciales, estas pruebas escapan al control del profesor, pudiendo con ello generar comportamientos deshonestos entre los estudiantes, lo que genera dudas sobre si los resultados de esta actividad realmente reflejan el grado de conocimiento de la materia. La generalización de los comportamientos deshonestos menoscabaría la eficacia de la actividad, reduciendo su impacto en el rendimiento final del estudiante. Diversos estudios han puesto de manifiesto que copiar es un comportamiento cada vez más común entre los estudiantes (ej: Cizek, 1999; Lathrop and Foss, 2000), tanto más cuanto mayor es el estudiante (Cizek, 1999) y cuanta más distancia existe entre el evaluador y el evaluado (ej: Burgoon *et al.*, 2003). Por ello, es esperable una mayor frecuencia de

¹ A diferencia de la versión sumativa, los cuestionarios formativos proporcionan una nota al alumno pero ésta no forma parte de la evaluación final.

comportamientos poco honestos en el caso de la evaluación *online*. Sin embargo, algunos autores señalan que este problema es insignificante y puede controlarse a través del diseño adecuado de las actividades (Gikandi *et al.*, 2011: 2340-41; Humphrey y Beard, 2014). En esta línea, hay trabajos que sugieren que la eficacia de las actividades de evaluación continua no parece verse afectada por el medio de aprendizaje en el que se desarrollan (presencial o virtual). Según Korhonen *et al.* (2002) y Ardid *et al.* (2015), no hay diferencias significativas entre las actividades (ejercicios, cuestionarios) realizadas en el aula y las desarrolladas en un entorno virtual, siempre y cuando ambas sean de similar nivel y hayan sido diseñadas con el mismo propósito.

3. EL CONTEXTO ANALIZADO

El grado en FICO en el que se imparte la asignatura que proporciona el contexto de análisis se implantó en el curso 2010-2011. Los dos primeros cursos de esta titulación son comunes a los grados de Economía y Administración de Empresas, y en los dos últimos cursos los estudiantes reciben una formación más específica de su titulación. La asignatura Contabilidad Financiera Avanzada es obligatoria en el tercer curso, por lo que el primer año académico en que se impartió fue el curso 2012-13. La carga de esta asignatura es de 6 créditos ECTS. Las clases se imparten en 15 sesiones teóricas y 15 prácticas de dos horas de duración.

Se trata de una asignatura de alto contenido técnico-jurídico, dado que el temario se centra en el análisis y aplicación de las normas y criterios de valoración del Plan General Contable que no se han estudiado en cursos anteriores. La asignatura requiere un aprendizaje gradual y acumulativo, dado que el estudiante necesita apoyarse en los conocimientos previos para poder avanzar hacia los conceptos nuevos. Es una asignatura densa, por lo que una preocupación constante del profesorado es cómo conseguir que los estudiantes dediquen tiempo a la asignatura con regularidad y vayan asimilando los contenidos paulatinamente a lo largo del semestre. Como apunta Gibbs (2003), la evaluación es una herramienta con la que el profesor puede influir sustancialmente en la forma de estudio de sus estudiantes, y aquello que se evalúa influye notablemente en lo que es aprendido (Alderson y Wall, 1993). Para esta asignatura se pensó en un sistema que fomentara el compromiso del estudiante a la vez que pudiera reflejar el conocimiento acumulado progresivamente. Se optó por un sistema de evaluación a medio camino entre la evaluación tradicional y la continua (Marriot y Lau, 2008), consistente en la combinación de una prueba final y una serie de pruebas periódicas a lo largo del curso.

El sistema de evaluación ha sido el mismo en los tres cursos en que se ha impartido la asignatura: el 36% de la nota final se obtiene de las actividades que se llevan a cabo a lo largo del semestre, y el 64% corresponde a la nota del examen final.

Durante el semestre, el esfuerzo del estudiante se valora mediante la realización de dos tipos de actividades. En primer lugar, se hacen dos exámenes parciales (EP). Se trata de pruebas escritas presenciales que contienen preguntas de elección múltiple, preguntas de verdadero-falso, que requieren un razonamiento breve, y ejercicios cortos. Los EP están orientados a valorar una gran cantidad de conceptos en un corto periodo de tiempo y permiten evaluar a grupos numerosos de estudiantes bajo la supervisión directa del profesor. El objetivo es que los estudiantes hagan al menos un repaso en profundidad de la materia a lo largo del semestre. De este modo, el estudio del examen final constituye, como mínimo, el segundo repaso de la asignatura; y así, como señala Marriott (2009), se refuerza el aprendizaje. La nota de los exámenes parciales es el 75% de la nota de la evaluación continua.

Como novedad respecto a lo que se hacía previamente en asignaturas similares, se decidió emplear una segunda herramienta de evaluación continua: la entrega de cuestionarios *online* (COL). Al finalizar cada tema, los estudiantes tienen un plazo, de entre 1 semana y 10 días, para responder a una serie de preguntas de elección múltiple y verdadero-falso. Finalizado el plazo, se publican las soluciones de los cuestionarios, y se proporciona el *feedback* correspondiente junto a la calificación a través del aula virtual.

Los dos primeros cursos, los estudiantes disponían de dos archivos por cada cuestionario: el enunciado y su plantilla de respuestas. Dentro del periodo establecido, cada estudiante tenía que entregar la plantilla con sus respuestas a través del aula virtual. Todos los estudiantes debían contestar a las mismas preguntas. Al finalizar el plazo, los cuestionarios eran corregidos en un plazo breve de tiempo (máximo 1 semana), se publicaban las soluciones y se proporcionaba *feedback online*. En el curso 2014-15 los cuestionarios comenzaron a realizarse de forma automática con las herramientas propias del entorno de aprendizaje virtual de la universidad, el Moodle, tras crear los profesores un banco de preguntas de cada tema. Esta mejora permitió incorporar la aleatoriedad en la creación de los cuestionarios y aumentar la calidad del *feedback*, dado que cada una de las preguntas de la base incorpora un comentario a cada posible respuesta, pensado para hacer reflexionar al estudiante sobre el aspecto tratado y dirigirlo hacia la parte del tema que debe revisar de acuerdo con su respuesta. Los estudiantes pueden consultar la calificación de sus cuestionarios, y su correspondiente *feedback*, a partir del momento en que acaba el plazo de entrega del cuestionario correspondiente, ya que los cuestionarios son corregidos de forma automática.

A diferencia de los EP, los COL no se realizan bajo la supervisión directa del profesor. Precisamente, el objetivo de esta segunda herramienta de evaluación es promover que la materia sea debatida entre los estudiantes, y también con los profesores. Se pretende que el estudiante interactúe con sus compañeros intercambiando conocimientos y dudas para desarrollar su propio aprendizaje. Cuando se presenta la asignatura al comienzo del semestre se hace hincapié en este objetivo: responder al cuestionario es una tarea individual, pero es deseable, y recomendable, que se comenten las preguntas con los compañeros, y por supuesto que se pregunte a los profesores cualquier duda. Cuando los profesores intervienen lo hacen para dirigir al estudiante hacia la solución, pero nunca indicando la respuesta concreta. La esencia de esta herramienta de evaluación continua se basa en el cambio de concepción de la docencia universitaria que trajo consigo el Espacio Europeo de Educación Superior. El proceso de aprendizaje del estudiante en la adquisición de las competencias profesionales de la asignatura es el principal foco de atención y por ello deben elegirse actividades de evaluación que tengan como eje central ambos elementos, aprendizaje y competencias, haciendo hincapié en la necesidad de proporcionar *feedback* efectivo (Delgado *et al.*, 2005, Mingorance, 2008). La nota de los COL constituye el 25% de la nota de la evaluación continua.

Como se sintetiza en la Tabla 1, hay diferencias sustanciales entre las características de los dos tipos de actividades de evaluación continua realizados, que podrían determinar su efecto en el aprendizaje. En primer lugar, la presencialidad: los COL se hacen en casa sin supervisión mientras que los EP se realizan en clase bajo la supervisión de los profesores. La eficacia de los COL dependerá de que los estudiantes realmente los realicen con seriedad y compromiso. Pueden generarse comportamientos oportunistas, dado que es imposible controlar si es el estudiante quien efectivamente realiza la actividad. En segundo lugar, el tipo de preguntas: en los COL el estudiante no tiene que explicar la respuesta dada en las preguntas de

verdadero-falso, y no se incorporan ejercicios, aunque parte de las preguntas sea de carácter aplicado; en los EP, en cambio, se requiere una justificación a las respuestas y se incorporan ejercicios cortos. En tercer lugar, la frecuencia: se lleva a cabo un COL al final de cada tema, seis a lo largo del semestre con un tiempo de ejecución largo (6-7 días), mientras que únicamente se hacen dos EP, cada uno de ellos respecto al contenido de tres temas con un tiempo limitado a 1 hora. El nivel de asimilación del contenido que requiere llevar a cabo los COL correctamente es por tanto inferior al requerido para superar con éxito los EP. Por último, el *feedback*, que en el caso de los EP se obtiene con mayor retraso, puntualmente, y solo en caso de asistir a la revisión; mientras que en los COL es más completo y rápido, además de permanente (los estudiantes tienen acceso al mismo en cualquier momento).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA.

Característica	Cuestionarios <i>Online</i>	Exámenes Parciales
Tipo	Virtual	Prueba escrita
Presencialidad	No	Sí. Aula
Tiempo ejecución	7 -10 días	1 hora
Supervisión/ Control	No	Sí. Profesores
Contenido	Elección múltiple, V-F. No se requiere razonamiento	Elección múltiple, V-F, mini-ejercicios. Se requiere razonamiento
Frecuencia	6 pruebas por semestre	2 pruebas por semestre
Feedback	Personalizado / Rápido / Periódico	Personalizado (solo si revisa) / Retardado / Puntual

Aunque, la automatización de los COL en el último curso ha supuesto un ahorro de tiempo y recursos para los docentes, el coste de esta actividad es mayor que el de los EP. La base de preguntas debe actualizarse cada año, los cuestionarios deben prepararse y supervisarse, y surgen incidencias en la realización de los mismos que requieren atención continua por parte de los profesores. Es necesario analizar los beneficios de este tipo de actividad, al objeto de alimentar el proceso de toma de decisiones que nos ayude a mejorar el sistema de evaluación y a asignar los recursos disponibles de forma eficiente.

4. DISEÑO DEL ANÁLISIS EMPÍRICO

El principal objetivo de este trabajo es evaluar si la realización de los COL contribuye a mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Asumimos que la nota obtenida en el examen final es un buen indicador del grado de aprendizaje de la materia alcanzado y que la nota obtenida en las actividades de evaluación continua mide el rendimiento en cada actividad².

Si los COL refuerzan el aprendizaje, y en consecuencia mejoran el rendimiento, aquellos estudiantes que obtienen mejores resultados en esta actividad también deberían tener mejores resultados en el examen final, y dicho efecto debería ser incremental al efecto del desempeño en los EP y de otros factores que explican el rendimiento.

² Otros estudios en asignaturas de contabilidad que utilizan las calificaciones para medir el rendimiento del estudiante incluyen: Potter y Johnston (2006); Byrne y Flood (2008); Anderson (2009); Arquero *et al.* (2009); Durán *et al.*, (2013); Montagud y Gandía (2014); Pascual *et al.*, (2011); y López *et al.*, (2013).

Solo podemos medir la proxy de rendimiento en la asignatura para los estudiantes que se presentan al examen. Si la decisión de presentarse al examen fuera aleatoria, la estimación de un modelo de regresión MCO sería adecuada. Sin embargo, es poco probable que esto sea así, dado que la decisión de presentarse al examen final depende del seguimiento y del rendimiento obtenido en la evaluación continua. Si existe sesgo de selección en la muestra, la estimación MCO puede llevar a conclusiones erróneas. Heckman (1979) propone corregir este sesgo mediante un proceso de estimación en dos etapas. Se trata de modelizar primero la probabilidad de observar la variable de interés (en nuestro caso la nota del examen final), para posteriormente incorporar las probabilidades predichas como una variable independiente adicional en el modelo principal (el Inverse Mills Ratio, *IMR*). El modelo propuesto para llevar a cabo el análisis empírico es un modelo de selección de Heckman en dos etapas, que se describe a continuación.

Primera etapa: La decisión de presentarse al examen

En la primera etapa, se estima un modelo probit para modelizar la probabilidad de que el estudiante se presente al examen final (*PRESENTADO_EX* = 1) en función de varios factores que afectan a dicha decisión, y que pueden aproximarse con variables observables. La ecuación de este modelo se presenta en la expresión (1).

$$\begin{aligned} \text{Prob}(\text{PRESENTADO_EX}=1)_i = & \alpha_1 N_COL_i + \alpha_2 \text{PRESENTADO_EP}_i \\ & + \alpha_3 \text{APRUEBA_EP}_i + \alpha_4 \text{MUJER}_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (1)$$

La probabilidad de que el estudiante se presente al examen debe depender del seguimiento y resultados de la evaluación continua. Así, se espera que la probabilidad de presentarse sea mayor cuantas más pruebas de evaluación continua haya realizado, y también en el caso de que haya superado las mismas. Para medir el grado de seguimiento de la asignatura utilizamos dos variables: *N_COL* es el número de cuestionarios online presentados; y *PRESENTADO_EP* es una variable categórica igual a 0, 1 ó 2 si el estudiante no se ha presentado a ninguno de los dos exámenes parciales, se ha presentado a uno o se ha presentado a los dos respectivamente. Por su parte, como indicador del éxito del estudiante en la evaluación continua, se utiliza la variable categórica *APRUEBA_EP* que toma valor 0 si el estudiante no ha aprobado ningún parcial, 1 si ha aprobado uno, y 2 si ha superado los dos. Adicionalmente, incorporamos el género como factor explicativo de la probabilidad de presentarse al examen, dado que algunos trabajos ponen de manifiesto que la actitud de las mujeres y los hombres ante el estudio es diferente, siendo ellas más auto-disciplinadas, reflexivas y ellos más activos y más tendentes a diversificar sus actividades extra-académicas (ej: Cano García, 2000; López Aguado, 2011; Duckworth y Seligman, 2006). Así, el modelo incorpora la variable dicotómica *MUJER*, que es igual a 1 para las mujeres y 0 para los hombres.

Segunda etapa: Determinantes del rendimiento en el examen

$$\begin{aligned} \text{NOTA_EXPI} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{NOTA_COL_RES}_i + \alpha_2 \text{NOTA_EP_RES}_i + \alpha_3 \text{EXPEDIENTE}_i \\ & + \alpha_4 \text{MUJER}_i + \alpha_5 \text{EXTRANJERO}_i + \alpha_6 \text{PROFESOR1}_i \\ & + \alpha_7 \text{PROFESOR2}_i + \alpha_8 \text{CURSO1314} + \alpha_9 \text{CURSO1415} \\ & + \text{IMR}_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (2)$$

En la segunda etapa se estima el modelo principal, que se presenta en la expresión (2), en el que la nota del examen final (*NOTA_EX*) se explica a partir de la nota en los

cuestionarios online (*NOTA_COL_RES*) y la nota los exámenes parciales (*NOTA_EP_RES*)³. Dado que la correlación entre la nota de los cuestionarios y la nota de los parciales es elevada, y a su vez estas dos variables presentan una correlación alta con la nota del expediente académico (véase Tabla 2), la nota de los cuestionarios y de los parciales se incluyen en el modelo ortogonalizadas. Así, la variable *NOTA_COL_RES* son los residuos de la regresión MCO en la que la nota media de los cuestionarios (*NOTA_COL*) se expresa en función de la nota media del expediente académico (*EXPEDIENTE*); y la variable *NOTA_EP_RES* son los residuos de la regresión MCO en la que la variable dependiente es la nota media de los exámenes parciales (*NOTA_EP*) y como variables independientes se utilizan la nota media de los cuestionarios online (*NOTA_COL*) y la nota media del expediente académico (*EXPEDIENTE*)⁴. De este modo, la variable *NOTA_COL_RES* captura la parte del rendimiento del estudiante en los cuestionarios que no viene explicada por el expediente académico del estudiante, mientras que la variable *NOTA_EP_RES* es la parte del rendimiento del estudiante en los exámenes parciales que no viene explicada por el expediente académico del estudiante y la nota de los cuestionarios.

En esta segunda etapa se incorporan también como factores determinantes del rendimiento en la asignatura:

- la media del expediente académico, calculada en el momento de formalizar la matrícula de la asignatura (*EXPEDIENTE*), y que por tanto no incorpora el rendimiento en la misma. Esta variable mide el rendimiento y los conocimientos previos del estudiante, y se espera que esté positivamente relacionada con el rendimiento en la asignatura. Como evidencian múltiples estudios, el rendimiento previo es un buen predictor del rendimiento académico futuro (Goberna *et al.*, 1987; Wilson y Hardgrave, 1995; García *et al.*; 2000; Plant *et al.*, 2005; Marcenaro y Navarro, 2007; Dolado y Morales, 2009; Friedman y Mandel, 2010). En el caso concreto de asignaturas contables, trabajos como Byrne y Flood (2008), Gandía y Montagud (2011), Potter y Johnston (2006) o Arquero *et al.* (2009) también apuntan la importancia que para el éxito de estas asignaturas tienen los conocimientos previos.
- el género (*MUJER*), sobre cuya relación con el rendimiento académico hay evidencia poco concluyente. Algunos trabajos encuentran mayor rendimiento de las féminas (Rúa y González, 2004; Dolado y Morales, 2009; Thiele *et al.* 2014); otros de los varones, fundamentalmente en disciplinas relacionadas con las ciencias exactas, como matemáticas y física (Hedges y Nowell, 1995; Xie y Shauman, 2003), y muchos no encuentran diferencias de género en el rendimiento académico (Potter y Johnston, 2006; Byrne y Flood, 2008; Montagud y Gandía, 2014).
- el origen del estudiante, que aproximamos con la variable *EXTRANJERO*, que toma valor 1 para todos aquellos estudiantes cuyo documento de identidad es un NIE en lugar de un DNI, y 0 en otro caso. Esta variable captura el *hándicap* que en una asignatura como ésta, con un lenguaje técnico-jurídico avanzado, representa no tener como lengua materna el castellano. Algunos trabajos han

³ Hay estudios que ponen de manifiesto que las notas de controles o pruebas parciales influyen positivamente en la explicación del rendimiento académico logrado por los estudiantes (Rúa y González, 2004; Pascual *et al.*, 2011).

⁴ Los resultados son cualitativamente iguales si se aplica el procedimiento de ortogonalización de Gram-Schmidt propuesto por Golub y Van Loan (1996).

puesto de manifiesto que el origen de los estudiantes contribuye a explicar a su rendimiento académico en determinadas asignaturas (ej.: Rúa y González, 2004), y que el grado de dominio de la lengua extranjera en la que estudian es un determinante de su éxito académico (Li *et al.*, 2010). En el área concreta de la docencia en contabilidad existe evidencia de que la interpretación de algunas expresiones que contienen las normas contables difiere entre los estudiantes de distinto origen (Davidson y Chrisman, 1993).

TABLA 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL ANÁLISIS.

Variable	N	Media	Mediana	Desv.Std.	P5	P25	P75	P95
<i>N_COL</i>	280	5,17	6,00	1,69	0,00	5,00	6,00	6,00
<i>PRESENTADO_EP</i>	280	1,85	2,00	0,50	0,00	2,00	2,00	2,00
<i>APRUEBA_EP</i>	263	0,97	1,00	0,86	0,00	0,00	2,00	2,00
<i>NOTA_COL</i>	263	7,05	7,13	1,44	4,53	6,33	8,14	8,99
<i>NOTA_EP</i>	256	5,07	4,94	2,18	1,58	3,39	6,75	8,93
<i>PRESENTADO_EX</i>	280	0,77	1,00	0,42	0,00	1,00	1,00	1,00
<i>NOTA_EX</i>	216	5,30	5,21	2,09	2,07	3,65	6,79	8,93
<i>NOTA_EX_MC</i>	216	6,06	6,00	2,11	2,50	4,38	8,00	9,38
<i>NOTA_EX_PC</i>	216	5,45	5,50	2,53	1,00	3,75	7,50	9,50
<i>NOTA_EX_EJ</i>	216	5,28	5,34	2,36	1,36	3,64	7,05	8,98
<i>EXPEDIENTE</i>	275	6,59	6,43	0,73	5,73	6,09	6,89	8,18
<i>MUJER</i>	280	0,58	1,00	0,50	0,00	0,00	1,00	1,00
<i>EXTRANJERO</i>	280	0,10	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	1,00

La tabla muestra los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en el análisis. *N_COL* es el número de cuestionarios entregados por el estudiante; *PRESENTADO_EP* es una variable categórica que toma valores 0, 1 o 2 en función del número de exámenes parciales a los que se ha presentado el estudiante; *APRUEBA_EP* es una variable categórica que toma valores 0, 1 o 2 en función del número de exámenes parciales aprobados por el estudiante, siendo aprobado al menos un 5 sobre 10; *NOTA_COL* es la nota media del estudiante en los cuestionarios *online*, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *NOTA_EP* es la nota media del estudiante en los exámenes parciales, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *PRESENTADO_EX* es una variable dicotómica que toma valor 1 si el estudiante se presenta al examen final en primera convocatoria, y 0 si no se presenta; *NOTA_EX* es la nota total del estudiante en el examen final, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *NOTA_EX_MC* es la nota del estudiante en las preguntas de elección múltiple del examen final, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *NOTA_EX_PC* es la nota del estudiante en las preguntas cortas del examen final, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *NOTA_EX_EJ* es la nota total del estudiante en los ejercicios del examen final, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *EXPEDIENTE* es la nota media del expediente del estudiante en el momento de formalizar la matrícula de la asignatura, medida en una escala de 0 a 10 puntos; *MUJER* es una variable dicotómica que toma valor 1 para las mujeres y 0 para los hombres; *EXTRANJERO* es una variable dicotómica que toma valor 1 para los estudiantes de origen extranjero, y 0 para los de origen español.

- variables dicotómicas que identifican a los profesores que corrigen el examen. La corrección de los exámenes se asigna siempre aleatoriamente entre los tres profesores de la asignatura (los mismos en todos los cursos impartidos), y los criterios de corrección se establecen conjuntamente. Sin embargo, la subjetividad en la aplicación de los criterios de valoración es posible. Para controlar el efecto "profesor corrector" se incorporan las variables dicotómicas *PROFESOR1* y *PROFESOR2*, que toman valor 1 para aquellos estudiantes cuyo examen final ha sido corregido por los profesores 1 y 2 respectivamente, y 0 en otro caso. Los coeficientes estimados para estas variables deben interpretarse respecto a la categoría de referencia, representada por el profesor 3.

¿Contribuyen los cuestionarios *online* a mejorar el rendimiento en una evaluación sumativa?

- variables dicotómicas para controlar el efecto del examen realizado por cada estudiante, dado que hay cuestiones específicas relacionadas con el nivel de dificultad o la fecha de realización, que podrían afectar al rendimiento medio de los estudiantes. Cada año académico se lleva a cabo un único examen. Por tanto, para controlar el efecto examen se incorporan al modelo sendas variables dicotómicas, *CURSO1314* y *CURSO1415*, que toman valor 1 para los estudiantes examinados en los cursos 2013-14 y 2014-15 respectivamente, y 0 en otro caso. La categoría de referencia, en función de la que deben interpretarse los coeficientes estimados de estas dos variables, es por tanto el curso académico 2012-13.
- la inversa del Mills ratio (*IMR*), que constituye el *output* de la primera etapa de estimación.

Todas las variables que representan notas (*NOTA_COL*; *NOTA_EP*; *NOTA_EX*; *EXPEDIENTE*) se miden en la misma escala, de 0 a 10 puntos.

TABLA 3. CORRELACIONES.

La tabla muestra las correlaciones de Pearson entre cada par de variables. *NOTA_COL_RES* son los residuos de la regresión MCO en la que la nota media de los cuestionarios (*NOTA_COL*) se expresa en función de la nota media del expediente académico (*EXPEDIENTE*); *NOTA_EP_RES* son los residuos de la regresión MCO en la que la variable dependiente es la nota media de los exámenes parciales (*NOTA_EP*) y como variables independientes se utilizan la nota media de los cuestionarios *online* (*NOTA_COL*) y la nota media del expediente académico (*EXPEDIENTE*). El resto de las variables están definidas en la Tabla 2. El nivel de significatividad estadística se denota por *** para el 1%; ** para el 5% y * para el 10%.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) <i>NOTA_EX</i>	1,00									
(2) <i>NOTA_EX_MC</i>	0,70***	1,00								
(3) <i>NOTA_EX_PC</i>	0,68***	0,55***	1,00							
(4) <i>NOTA_EX_EJ</i>	0,93***	0,49***	0,51***	1,00						
(5) <i>NOTA_COL</i>	0,46***	0,40***	0,37***	0,37***	1,00					
(6) <i>NOTA_COL_RES</i>	0,12*	0,09	0,13*	0,07	0,84***	1,00				
(7) <i>NOTA_EP</i>	0,72***	0,64***	0,63***	0,62***	0,45***	0,08	1,00			
(8) <i>NOTA_EP_RES</i>	0,26***	0,21***	0,31***	0,24***	-0,00	0,00	0,68***	1,00		
(9) <i>EXPEDIENTE</i>	0,68***	0,63***	0,52***	0,59***	0,51***	-0,00	0,72***	0,00	1,00	
(10) <i>MUJER</i>	0,00	-0,05	-0,02	0,01	0,19***	0,19***	0,16**	0,13**	0,08	1,00
(11) <i>EXTRANJERO</i>	-0,11	-0,06	0,00	-0,09	0,09	0,15**	-0,02	-0,01	-0,03	0,06

5. MUESTRA Y DESCRIPTIVOS

La muestra analizada está compuesta por el grupo de estudiantes matriculados en la asignatura durante los cursos académicos 2012-13 a 2014-15. Se dispone de 280 observaciones, que corresponden a un total de 253 estudiantes. En el curso 2012-13 todos los estudiantes son de primera matrícula, pero en los dos siguientes hay repetidores⁵. No eliminamos las observaciones de los estudiantes repetidores dado que

⁵ La proporción de estudiantes repetidores en la muestra es el 8,6%, y se ha incrementado en el curso 2014-15, pasando del 2,1% al 16,2%. No son datos sorprendentes al tratarse de una asignatura de tercer curso en una titulación de nueva implantación.

cada año académico el mismo estudiante puede afrontar la asignatura de distinto modo. Si replicamos los análisis considerando únicamente la primera matrícula de cada estudiante los resultados no varían.

La participación en las pruebas de evaluación continua es muy alta. Resultados no tabulados indican que del total de 1.680 cuestionarios posibles se presentaron 1.448, un 86%; y que el 91% de los matriculados se presenta a ambos exámenes parciales, el 3% se presenta solo a uno, y el 6% restante no se presenta a ninguno.

En la Tabla 2 se muestran los estadísticos descriptivos de las principales variables del análisis. Los descriptivos de las variables *N_COL* y *PRESENTADO_EP* ponen de manifiesto la elevada participación de los estudiantes en las actividades de evaluación continua. El éxito en los COL es alto, con una nota media superior a 7, y solo en el 5% de los casos inferior a 4,5. La tasa de éxito en los exámenes parciales es menor. La media de la nota de los dos exámenes parciales es ligeramente superior a 5 puntos. La media de la variable *APRUEBA_EP* es algo inferior a 1 y la mediana es 1, indicando que en torno al 50% de los estudiantes aprueba un examen parcial; y no es hasta el percentil 75 de la distribución cuando esta variable toma valor 2, indicando que solo en torno al 25% aprueba los dos exámenes parciales.

La tasa de presentados al examen final también es alta, un 77,1%. No obstante, es menor que la participación en las pruebas de evaluación continua, lo que sugiere que los resultados de ésta condicionan la decisión de presentarse al examen. La nota media del examen final supera ligeramente el aprobado (5,30 puntos). La mayor calificación media se observa en las preguntas de elección múltiple (un 6,06), seguidas de las preguntas cortas (un 5,44), y finalmente de los ejercicios prácticos (un 5,28), que constituyen la parte con mayor ponderación en la nota total del examen.

Destacar que la nota media del expediente académico (un 6,59) es superior a la nota media del examen de la asignatura, lo que es consistente con los comentarios aportados por los estudiantes en las encuestas de calidad docente, sobre su densidad y la dificultad que implica comparada con el resto de asignaturas que cursan en la titulación.

Finalmente, los descriptivos de las variables *MUJER* y *EXTRANJERO* indican que hay mayoría de féminas entre los estudiantes (el 57,5%), mientras que el grupo de estudiantes de origen extranjero es significativo, representando el 9,6% del total de la muestra.

6. RESULTADOS

La Tabla 3, que muestra las correlaciones pareadas entre las variables del análisis, ofrece evidencia preliminar de la relación entre el rendimiento en la asignatura y el rendimiento en las actividades de evaluación continua. La correlación entre la nota del examen y la nota de los cuestionarios online es positiva y estadísticamente significativa, aunque inferior a la correlación entre la nota del examen y la de los parciales.

Los resultados de la estimación del modelo de Heckman en dos etapas se presentan en la Tabla 4. La columna (1) muestra los resultados de la estimación de la primera etapa y las columnas (2) a (5) los de la segunda etapa, utilizando respectivamente como variable dependiente la nota del examen (*NOTA_EX*) y las notas de cada una de las tres partes del mismo: *NOTA_EX_MC*, *NOTA_EX_PC*, y *NOTA_EX_EJ*.

Todas las variables explicativas del modelo estimado en la primera etapa son estadísticamente significativas. Según lo esperado, tanto la dedicación a la asignatura durante el semestre, aproximada con las variables *N_COL* y *PRESENTADO_EP*, como la obtención de mejores resultados en las pruebas parciales, medidos con la variable *APRUEBA_EP*, aumentan significativamente la probabilidad de que el estudiante se presente al examen. También aumenta significativamente esta probabilidad para las mujeres: con independencia de su nivel de seguimiento y de rendimiento en la evaluación continua, la proporción de mujeres que decide ir al examen es significativamente mayor que la de los hombres. Este resultado es consistente con la tesis de que la actitud ante el estudio es diferente según el género y puede reflejar distintas características diferenciales del carácter de las féminas respecto a los varones como mayor grado de responsabilidad, y/o menor grado de ambición. Sin embargo, no implica necesariamente que el rendimiento de las estudiantes sea mayor, como de hecho se observa en los resultados de la segunda etapa.

TABLA 4. NOTA DEL EXAMEN Y NOTA DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA. RESULTADOS ESTIMACIÓN MODELO DE HECKMAN EN DOS ETAPAS.

La tabla muestra los resultados de la estimación del modelo de Heckman en dos etapas. *PROFESOR1* y *PROFESOR2* son sendas variables dicotómicas que recogen el efecto del profesor corrector. *CURSO1314* y *CURSO1415* son sendas variables dicotómicas que recogen el efecto examen, diferente en cada curso académico. El resto de las variables están definidas en las tablas 2 y 3. El nivel de significatividad estadística se denota por *** para el 1%; ** para el 5% y * para el 10%.

VARIABLES	Etapa 1		Etapa 2		
	(1) <i>PRESENTADO_EX</i>	(2) <i>NOTA_EX</i>	(3) <i>NOTA_EX_MC</i>	(4) <i>NOTA_EX_PC</i>	(5) <i>NOTA_EX_EJ</i>
Constante		-10,996*** [-7,271]	-7,649*** [-4,501]	-13,195*** [-3,466]	-11,529*** [-4,896]
<i>NOTA_COL_RES</i>		0,021*** [3,092]	0,022*** [2,869]	0,039** [2,291]	0,017 [1,627]
<i>NOTA_EP_RES</i>		0,688*** [7,396]	0,464*** [4,431]	0,959*** [4,094]	0,713*** [4,921]
<i>EXPEDIENTE</i>		2,257*** [12,682]	1,998*** [10,137]	2,467*** [5,506]	2,262*** [8,163]
<i>MUJER</i>	0,570*** [2,848]	0,102 [0,353]	-0,311 [-1,008]	0,493 [0,680]	0,303 [0,675]
<i>N_COL</i>	0,194** [2,440]				
<i>PRESENTADO_EP</i>	-0,415* [-1,900]				
<i>APRUEBA_EP</i>	0,491*** [3,875]				
<i>EXTRANJERO</i>		-0,355 [-1,043]	-0,152 [-0,397]	0,200 [0,233]	-0,196 [-0,370]
<i>PROFESOR1</i>		0,543** [2,229]	0,121 [0,425]	0,361 [0,590]	0,852** [2,247]
<i>PROFESOR2</i>		0,452* [1,885]	0,283 [1,011]	0,082 [0,136]	0,621* [1,662]
<i>CURSO1314</i>		-0,212 [-0,734]	0,100 [0,314]	0,353 [0,486]	-0,159 [-0,355]
<i>CURSO1415</i>		0,762*** [2,641]	0,317 [0,991]	0,594 [0,819]	0,614 [1,368]
<i>Lambda</i>		1,583*	0,54	3,984**	2,465*
<i>Efecto medio sesgo</i>		66%	19%	259%	121%
<i>Wald</i>		214,84***	145,37***	38,79***	87,01***
Observaciones		256	256	256	256

La estimación del modelo de la segunda etapa ofrece evidencia sobre la pregunta fundamental planteada en el trabajo: ¿contribuyen los cuestionarios *online* a mejorar el rendimiento de los estudiantes? Si consideramos la nota total del examen (variable dependiente *NOTA_EX*), la respuesta a esta pregunta es afirmativa (columna (2)). El coeficiente de la variable *NOTA_COL_RES* es positivo y estadísticamente significativo (coeficiente = 0,021 y estadístico $t = 3,092$). En definitiva, el rendimiento en los cuestionarios *online* tiene un efecto incremental al de los exámenes parciales sobre el rendimiento en el examen final, lo que sugiere que se trata de una herramienta de evaluación efectiva. Según lo esperado, también la nota de los parciales (*NOTA_EP_RES*) está positiva y significativamente relacionada con la nota obtenida en el examen.

Cuando se considera por separado el rendimiento en cada una de las partes del examen (columnas (3) a (5)), se observa que mientras que el coeficiente de *NOTA_EP_RES* es positivo y significativo en los tres modelos, el de la variable *NOTA_COL_RES* solo es significativo en los modelos que explican las notas de las partes de preguntas de elección múltiple y de preguntas cortas (*NOTA_EX_MC* y *NOTA_EX_PC*), no en el modelo en el que la variable a explicar es la nota de la práctica (*NOTA_EX_EJ*). Este resultado indica que la efectividad de las actividades de evaluación continua depende crucialmente del tipo de preguntas que incluyan. Los exámenes parciales incluyen ejercicios prácticos, mientras que los cuestionarios *online* contienen fundamentalmente preguntas teóricas, de elección múltiple y de verdadero-falso.

Con respecto al resto de variables de control incluidas en el modelo de la segunda etapa, los resultados ponen de manifiesto que: (1) ni el género ni el origen del estudiante están significativamente relacionados con el rendimiento en el examen; (2) existe un efecto profesor corrector que, como cabía esperar, únicamente se produce en la corrección de la parte práctica del examen. Los profesores 1 y 2 asignan notas significativamente mayores en sus correcciones que el profesor 3. Este resultado pone de manifiesto que el tipo de preguntas que incorporan los exámenes no permite eliminar la subjetividad en la corrección. No obstante, no parece adecuado eliminar la evaluación práctica de los exámenes. Es necesario considerar otras posibilidades para intentar corregir este efecto; (3) también se observa un efecto año en la nota total del examen. En particular, las notas del curso 2014-15 son significativamente mayores que las del primer curso académico, lo que puede ser indicativo de una reducción del nivel exigido en el examen del último curso.

Finalmente, señalar que, como era previsible, se observa que en nuestros datos hay un efecto sesgo de selección positivo⁶: los estudiantes que eligen presentarse al examen obtienen mejor nota que la que obtendría un estudiante elegido aleatoriamente de la población con características comparables. El efecto es además sustancial: por ejemplo, con los datos del primer modelo, la nota sería un 66% mayor. Esta evidencia corrobora la elección del modelo de Heckman para llevar a cabo el análisis.

7. ANÁLISIS ADICIONALES

7.1 COMPORTAMIENTOS OPORTUNISTAS EN LAS PRUEBAS NO PRESENCIALES

Como se ha comentado, uno de los motivos por los que surgen dudas respecto a la eficacia de la evaluación mediante cuestionarios *online*, es la posibilidad de que se

⁶ El efecto medio del sesgo de selección se calcula como $e^{(\text{Lambda} \times \text{IMR Medio})} - 1$.

estén produciendo comportamientos oportunistas por parte de los estudiantes, que pueden simplemente copiar de otros compañeros o pedir a un tercero que les resuelva el cuestionario. Si este comportamiento fuese mayoritario, la nota de los cuestionarios no ayudaría a explicar la nota del examen. Por ello, los resultados presentados previamente sugieren que los comportamientos oportunistas no son generalizados, ya que el esfuerzo realizado por el estudiante en la realización de los cuestionarios queda posteriormente reflejado en la nota del examen final. Sin embargo, la nota media obtenida por los estudiantes en los cuestionarios *online* es sustancialmente mayor que la de las actividades presenciales (parciales y exámenes), y ello sugiere que sí pueden estar produciéndose comportamientos oportunistas, en mayor medida entre los estudiantes en los que un alto rendimiento observado en los cuestionarios *online* no queda reflejado en el examen.

En este apartado profundizamos en la identificación de comportamientos oportunistas. Para ello estimamos el modelo en el que la nota del examen (*NOTA_EX*) se explica en función de la nota de las actividades de evaluación y el resto de variables de control incluidas en la ecuación (2) por separado en las submuestras de estudiantes que aprueban y suspenden el examen final. En la submuestra de estudiantes suspensos no es posible estimar el modelo de Heckman en dos etapas, por lo que se estima en las dos submuestras un modelo Tobit, apropiado cuando la variable dependiente está truncada⁷.

Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 5. La evidencia obtenida confirma la tesis de que los comportamientos oportunistas se encuentran en mayor medida entre el grupo de estudiantes que suspenden el examen. Igual que en el de los aprobados, en el grupo de suspensos la nota de los exámenes parciales está positiva y significativamente asociada a la nota del examen. Sin embargo, mientras que en el grupo de aprobados la nota de los cuestionarios *online* también está positiva y significativamente relacionada con la nota del examen, en el grupo de suspensos el coeficiente de la variable *NOTA_COL_RES* no es significativamente distinto de cero.

7.2 LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

La literatura pone de manifiesto que para que una herramienta de evaluación contribuya a generar aprendizaje de calidad, y por tanto sea efectiva, debe ser aceptada por los estudiantes (Struyven *et al.*, 2005). Por ello, para validar una herramienta de evaluación, es importante recabar la opinión de los sujetos evaluados. De hecho, algunos estudios se centran exclusivamente en las percepciones de los estudiantes para evaluar la eficacia de las actividades de evaluación continua desarrolladas (ej: Oliveras *et al.*, 2013; Trotter, 2006; y Marriott y Lau, 2008).

En este apartado describimos los resultados de una encuesta realizada a los estudiantes en el curso 2014-15, en la que se pedía su opinión sobre diversos aspectos de la asignatura. La encuesta (voluntaria) se realizó al final del semestre a través de Google Drive. El número de respuestas recibidas fue 62, el 45,5% de los 136 estudiantes matriculados. La mayoría de los estudiantes que respondieron se había presentado al examen, únicamente 7 no lo habían hecho. Por otro lado, de los 55 estudiantes que contestaron a la encuesta habiéndose presentado al examen final, 37 (67%) aprobaron el examen y los 18 (33%) restantes lo suspendieron. En consecuencia, disponemos de la opinión de una muestra representativa de los estudiantes más

⁷ En la muestra de estudiantes aprobados la estimación de Heckman en dos etapas ofrece resultados similares a los reportados en la Tabla 5.

implicados en la asignatura. Considerando que la tasa de aprobados en el examen del curso 2014-15 fue el 50%, es necesario tener en cuenta que los resultados de la encuesta están sesgados hacia la opinión de los estudiantes aprobados.

TABLA 5. NOTA DEL EXAMEN Y NOTA DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA. DIFERENCIAS ENTRE APROBADOS Y SUSPENSOS.

La tabla muestra los resultados de la segunda etapa del modelo de Heckman, considerando como variable dependiente la nota total del examen final (*NOTA_EX*), estimado en las submuestras de aprobados y suspensos. Todas las variables están definidas en las tablas anteriores. El nivel de significatividad estadística se denota por *** para el 1%; ** para el 5% y * para el 10%.

Variables	<i>NOTA_EX</i>	
	Aprobados	Suspensos
Constante	-5,551*** [-5,687]	-0,636 [-0,341]
<i>NOTA_COL_RES</i>	0,017*** [2,918]	0,002 [0,330]
<i>NOTA_EP_RES</i>	0,276*** [4,161]	0,350*** [3,383]
<i>EXPEDIENTE</i>	1,581*** [13,284]	0,665** [2,290]
<i>MUJER</i>	-0,089 [-0,510]	-0,438* [-1,979]
<i>EXTRANJERO</i>	-0,609* [-1,854]	-0,012 [-0,033]
<i>PROFESOR1</i>	0,741*** [2,899]	-0,086 [-0,298]
<i>PROFESOR2</i>	0,769*** [2,945]	-0,187 [-0,731]
<i>CURSO1314</i>	0,029 [0,129]	-0,658 [-1,520]
<i>CURSO1415</i>	1,069*** [4,683]	0,737* [1,804]
Sigma	0,905***	0,906***
LR χ^2	132,08***	31,40***
Pseudo R²	0,290	0,133
Observaciones	131	77

Entre las preguntas de la encuesta se incluía la que se presenta en la Figura 1. Los estudiantes debían valorar en una escala de 1 (nada) a 5 (mucho), el grado en el que los distintos elementos de la asignatura les habían ayudado en su aprendizaje, entre los que se encuentran las actividades de evaluación continua. La Tabla 6 presenta la distribución de frecuencias y el valor medio de la valoración de cada uno de los elementos. En el Panel A se recogen los resultados de la muestra total de respuestas, y en los Paneles B y C los de las submuestras de estudiantes aprobados y suspensos en el examen respectivamente.

Los estudiantes valoran positivamente los dos tipos de pruebas de evaluación continua. Sin embargo, a diferencia de lo que sugieren los resultados del análisis presentado previamente, consideran que los cuestionarios *online* contribuyen más que los exámenes parciales a su aprendizaje. De hecho, los cuestionarios son el ítem mejor valorado de todos, con una nota media de 4,02, por delante de las clases (3,95), el material (3,79) y los exámenes parciales (3,74), que ocupan el cuarto lugar. Solo el 4,8% de los estudiantes otorga la peor nota a los COL (un 11,3% a los EP), mientras que los

¿Contribuyen los cuestionarios *online* a mejorar el rendimiento en una evaluación sumativa?

COL reciben la valoración máxima (5) de la mayor proporción de estudiantes, el 40,3%. Esto también ocurre con las clases, los parciales y el material proporcionado, aunque el porcentaje de estudiantes que otorga a estos ítems la máxima nota es menor que en el caso de los COL.

FIGURA 1 EXTRACTO DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DEL CURSO 2014-15

Valora el grado en que cada uno de los siguientes elementos te ha ayudado en tu APRENDIZAJE. Utiliza la siguiente escala de 1 a 5, siendo 1 =Nada y 5= Mucho.

	1	2	3	4	5
Clases presenciales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exámenes parciales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuestionarios <i>online</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tutorías virtuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tutorías presenciales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material proporcionado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bibliografía recomendada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Como cabía esperar, los estudiantes que aprueban el examen otorgan mayor valoración que los que suspenden a todos los ítems de la asignatura. En la muestra de respuestas correspondiente a los estudiantes aprobados (Panel B) tres ítems obtienen una valoración media superior a 4, entre los que se encuentran los COL que en este grupo ocupan el segundo lugar, con una puntuación media de 4,14, muy similar a la de las clases, el ítem más valorado con una media de 4,16. Los EP ocupan el cuarto lugar, con una valoración media de 3,95. Ningún ítem obtiene una valoración media superior a 4 en el grupo de los estudiantes que han suspendido el examen. En este grupo, de nuevo son los COL el ítem más valorado, con una media de 3,89.

En definitiva, los resultados de la encuesta ponen de manifiesto una gran aceptación por parte de los estudiantes de los COL. Los estudiantes perciben esta herramienta de evaluación continua como el elemento que más contribuye a su proceso de aprendizaje, por delante de los EP. Este resultado contrasta con el análisis de la contribución de las calificaciones de cada actividad de evaluación continua a explicar el rendimiento en el examen final. La discrepancia sugiere que, como indican algunos autores, las percepciones de los estudiantes son un indicador subjetivo del resultado final (ej: Potter y Johnston, 2006).

8. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este trabajo analizamos la contribución al rendimiento académico de los dos tipos de actividades que comprenden la evaluación continua de la asignatura Contabilidad Financiera Avanzada, impartida en tercer curso del grado en Finanzas y Contabilidad de una universidad pública española. En particular, nos preguntamos si la realización de cuestionarios *online* contribuye a explicar el rendimiento académico en la asignatura, de forma adicional a los tradicionales exámenes parciales.

La evidencia presentada permite extraer una conclusión fundamental: los cuestionarios *online* son una herramienta eficaz. Mayor rendimiento en los cuestionarios está asociado a mejores resultados en el examen, aunque su efecto es menor que el

¿Contribuyen los cuestionarios *online* a mejorar el rendimiento en una evaluación sumativa?

de los exámenes parciales. Si además tenemos en cuenta la valoración positiva de los estudiantes, que creen que es el elemento de la asignatura que más contribuye a su aprendizaje, se confirma el efecto positivo que tienen las actividades generadoras de *feedback* frecuente y adecuado en la motivación e implicación del estudiante. En general, por tanto, los recursos destinados a esta actividad de evaluación parecen estar bien empleados.

TABLA 6. LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA CONTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA A SU APRENDIZAJE.

La tabla muestra la distribución de frecuencias y el valor medio de la valoración otorgada por los estudiantes a cada uno de los ítems indicados en la pregunta que se muestra en la Figura 1.

Panel A: Muestra total (N = 62)						
Elemento	Frecuencias					Valor medio
	1 (nada)	2	3	4	5 (mucho)	
Clases	3,2%	6,5%	19,4%	33,9%	37,1%	3,95
Parciales	11,3%	3,2%	22,6%	25,8%	37,1%	3,74
Cuestionarios <i>online</i>	4,8%	3,2%	17,7%	33,9%	40,3%	4,02
Tutorías presenciales	21,0%	17,7%	22,6%	21,0%	17,7%	2,97
Tutorías virtuales	30,6%	14,5%	24,2%	19,4%	11,3%	2,66
Material proporcionado	3,2%	12,9%	21,0%	27,4%	35,5%	3,79
Bibliografía	14,5%	17,7%	29,0%	14,5%	24,2%	3,16
Panel B: Muestra aprobados (N = 37)						
Elemento	Frecuencias					Valor medio
	1 (nada)	2	3	4	5 (mucho)	
Clases	2,7%	5,4%	8,1%	40,5%	43,2%	4,16
Parciales	24,3%	0,0%	24,3%	24,3%	43,2%	3,95
Cuestionarios <i>online</i>	5,4%	0,0%	16,2%	32,4%	45,9%	4,14
Tutorías presenciales	21,6%	16,2%	18,9%	18,9%	24,3%	3,08
Tutorías virtuales	27,0%	13,5%	24,3%	16,2%	18,9%	2,86
Material proporcionado	2,7%	5,4%	18,9%	24,3%	48,6%	4,11
Bibliografía	10,8%	16,2%	27,0%	16,2%	29,7%	3,38
Panel C: Muestra suspensos (N = 18)						
Elemento	Frecuencias					Valor medio
	1 (nada)	2	3	4	5 (mucho)	
Clases	5,6%	11,1%	33,3%	22,2%	27,8%	3,56
Parciales	22,2%	11,1%	16,7%	22,2%	27,8%	3,22
Cuestionarios <i>online</i>	5,6%	5,6%	22,2%	27,8%	38,9%	3,89
Tutorías presenciales	16,7%	22,2%	33,3%	22,2%	5,6%	2,78
Tutorías virtuales	38,9%	16,7%	27,8%	16,7%	0,0%	2,22
Material proporcionado	5,6%	27,8%	22,2%	27,8%	16,7%	3,22
Bibliografía	16,7%	27,8%	33,3%	5,6%	16,7%	2,78

No parece adecuado eliminar esta actividad de evaluación continua, sino más bien continuar con esta forma de evaluación continua combinada, cuestionarios-parciales. No obstante, la evidencia también sugiere algunas líneas de mejora. Por un lado, en relación a los comportamientos oportunistas de algunos estudiantes, los resultados sugieren que se producen. La nota media de los cuestionarios no es representativa de la nota del examen final, lo que aconseja la necesidad de utilizar esta herramienta como complemento a la evaluación presencial y no como único instrumento de

evaluación. De estos resultados se derivan implicaciones a considerar en el caso de asignaturas cuyo sistema de evaluación se base fundamentalmente en pruebas no presenciales. En un contexto de evaluación combinada como el analizado los comportamientos oportunistas no parecen ser efectivos, dado que es en los estudiantes que suspenden el examen final en el que parecen producirse en mayor medida. En este sentido, es importante tener en cuenta el escaso peso relativo de la nota de los cuestionarios en la nota final de la asignatura. Es evidente que estos comportamientos no pueden evitarse, pero conviene tener presente que si se aumenta el peso de las actividades en entornos virtuales, deben establecerse paralelamente mecanismos de control adicionales.

Por otro lado, en relación al tipo de preguntas que se plantean en las pruebas de evaluación. Buena parte de las preguntas incorporadas en los cuestionarios son teóricas, si bien algunas incorporan también contenido práctico. Sin embargo, parece que no es suficiente, y/o que el formato de las preguntas de los cuestionarios orienta al estudiante hacia la memorización de los conceptos en lugar de hacerlo hacia la aplicación práctica de los mismos. Es necesario incorporar a los cuestionarios preguntas de perfil más aplicado que requieran procesos de reflexión y análisis práctico por parte del estudiante. Analizar si la incorporación de este tipo de preguntas mejora la eficacia de los cuestionarios *online* es una línea futura de trabajo que contribuirá a alimentar el proceso de toma de decisiones en aras de continuar mejorando la calidad de la docencia impartida. Por otro lado, es también objetivo del grupo de docentes que trabaja en la asignatura incorporar a la misma los cuestionarios *online* con carácter formativo para continuar estimulando y reforzando el aprendizaje del estudiante. El análisis de la eficacia de esta mejora constituye otra potencial línea futura de investigación que también aportará evidencia útil para el mejor desempeño de nuestra labor docente.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDERSON, J. C. Y WALL, D. [1993]: "Does wash back exist?" *Applied Linguistics*, 14, 115-129.
- ANDERSON, H.D. [2009]: Formative Assessment: Evaluating the Effectiveness of Online Quizzes in a Core Business Finance Course. *Journal of Distance Learning*, 13(1), 26-40.
- ARDID, M., GÓMEZ-TEJEDOR, J. A., MESEGUER-DUEÑAS, J. M., RIERA, J. Y VIDAURRE, A. [2015]: Online exams for blended assessment. Study of different application methodologies. *Computers & Education*, 81, 296-303.
- ARQUERO, J.L., BYRNE, M., FLOOD, B. Y GONZÁLEZ J. M. [2009]: Motives, expectations, preparedness and academic performance: a study of students of accounting at a Spanish university. *Revista de Contabilidad*, 12(2), 279-300.
- BAARTMAN L., PRINS, F.J., KIRSCHNER, P.A. Y VAN DER VLEUTEN, C. [2007]: Determining the quality of competence assessment programs: a self-evaluation procedure. *Studies in Educational Evaluation* 33, 258-281. doi:10.1016/j.stueduc.2007.07.004.
- BARTUAL, T. Y POBLET C. [2009]: Determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios de primer año de Economía. *Revista de Formación e Innovación educativa universitaria*, 2(3), 172-181.
- BYRNE, M. Y FLOOD, B. [2008]: Examining the relationships among background variables and academic performance of first year accounting students at an Irish University. *Journal of Accounting Education*, 26, 202-212. Doi:10.1016/j.jaccedu.2009.02.001.
- BOSTOCK, S. J. [2004]: Motivation and electronic assessment, en A. Irons y S. Alexander (Eds.), *Effective learning and teaching in computing*. London: Routledge Falmer, 86-99

- BURGOON, J., STONER, M., BONITO, J., Y DUNBAR, N. [2003]: Trust and deception in mediated communication. 36th Hawaii International Conference on Systems Sciences, January 44a.
- CIZEK, G. J. [1999]: *Cheating on tests: how to do it, detect it, and prevent it*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- CANO GARCIA, F. [2000]: Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, 12(3), 360-367.
- DAVIDSON R. A. Y CHRISMAN H.H. [1993]: Interlinguistic Comparison of International Accounting Standards: The Case of Uncertainty Expressions, *The International Journal of Accounting*, 28(1), 1-16.
- DELGADO, A. M. (DIR.) [2005]: Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior. Programa de Estudios y Análisis, Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Recuperado a partir de http://campus.usal.es/~ofeees/ARTICULOS/competencias_evaluacion_eees_mec.pdf [consulta: 20 febrero 2015]
- DOLADO, J. J. Y MORALES E. [2009]: Which Factors Determine Academic Performance of Economics Freshers? Some Spanish Evidence. *Investigaciones Económicas*, 33(2), 179-210.
- DURÁN, P., MASIDE J. M. Y CANTORNA, S. [2013]: ¿Es el nuevo sistema de evaluación del EEES realmente diferente del sistema tradicional?: Un análisis empírico del rendimiento académico en una asignatura de contabilidad. *Educade: Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 4, 77 – 96.
- DUCKWORTH A. L. Y SELIGMAN, M. [2006]: Self-Discipline Gives Girls the Edge: Gender in Self-Discipline, Grades, and Achievement Test Scores. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 198 –208.
- ENTWISTLE, N. J. & ENTWISTLE, A. [1991]: Contrasting forms of understanding for degree examinations: the student experience and its implications, *Higher Education*, 22, 205–227.
- ESPINOSA M., GARRIDO P., IÑIGUEZ R., POVEDA F. Y SANABRIA, S. [2014]: La evaluación continua: ¿mejora los resultados académicos de los estudiantes de A.D.E con respecto al sistema tradicional? XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante, Julio 2014.
- FRIEDMAN, B. A.; MANDEL, R. G. [2010]: The Prediction of College Student Academic Performance and Retention: Application of Expectancy and Goal Setting Theories. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 11(2), 227-246.
- FRONCEK, B., HIRSCHFELD, G. Y THIELSCH M.T. [2014]: Characteristics of effective exams. Development and validation of an instrument for evaluating written exams. *Studies in Educational Evaluation* 43, 79–87.
- GALLOWAY, A. [2007]: Diversity and innovation in assessment practices in higher education institutions and by employers and training providers. *Research and Information Services Bulletin*, 25. Glasgow: Scottish Qualifications Authority.
- GANDIA, J.L Y MONTAGUD, M.D. [2011]: Innovación docente y resultados del aprendizaje: un estudio empírico en la enseñanza de la contabilidad de costes. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XL (152), 677-698.
- GARCÍA, M.V.; ALVARADO J. Y JIMÉNEZ A. [2000]: La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*. 12(2), 248-252.
- GIBBS, G. [2003]: Uso estratégico de la evaluación en el aprendizaje, en Brown & Glasner (Eds.), *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques* Madrid: Narcea, 61–76.
- GIKANDI, J.W; MORROW, D. Y DAVIS, N.E. [2011]: Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education* 57, 2333–2351.

- GOBERNA, M.A., LÓPEZ, M.A. Y PASTOR, J.T. [1987]: La predicción del rendimiento como criterio para el ingreso en la universidad. *Revista de Educación*, 283, 235-248.
- GOLUB, G. H., Y VAN LOAN C. F. [1996]: *Matrix Computations*. 3rd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- HEDGES, L. V. Y NOWELL. A. [1995] Sex differences in mental test scores, variability, and numbers of high-scoring individuals, *Science*, 269, 41-45.
- HECKMAN, J. [1979]: Sample selection bias as a specification error. *Econometrica* 47, 153-161.
- KORHONEN, A; MALMI, L., MIYLLYSELKÄ, P Y SCHEININ, P. [2002]: Does it make a difference if students exercise on the web or in the classroom? *7th Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education ITiCSE'02*. ACM: New York, 121-124.
- HUMPHREY, R. L. Y BEARD, D. [2014]: Faculty perceptions of online homework software in accounting education. *Journal of Accounting Education*, 32 (3), 238-258.
- LATHROP, A. Y FOSS, K. [2000]: *Student Cheating and Plagiarism in the Internet Era: A Wake-up Call*. CO: Libraries Unlimited.
- LI, G.; CHEN, W. Y DUANMU, J-L. [2010]: Determinants of International Students' Academic Performance A Comparison Between Chinese and Other International Students. *Journal of Studies in International Education* 14 (4), 389-405.
- LIU, X., LIU, H., BAO, Z., JU, B. Y WANG, Z. [2010]: A web-based self-testing system with some features of Web 2.0: Design and primary implementation. *Computers & Education*, 55(1), 265-275. doi:10.1016/j.compedu.2010.01.012.
- LÓPEZ AGUADO, M. [2011]: Estilos de aprendizaje. Diferencias por género, curso y titulación. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(7), 109-134.
- LÓPEZ PASTOR, V. M. [2006]: El papel de la evaluación formativa en el proceso de convergencia hacia el EEES. Análisis del estado de la cuestión y presentación de un sistema de intervención. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3) 93-119.
- LÓPEZ PASTOR, V.M. [2008]: Desarrollando sistemas de evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria. Análisis de resultados de su puesta en práctica en la formación inicial del profesorado. *European Journal of Teacher Education*, 3 (31), 293 - 311.
- LÓPEZ PÉREZ, M. V., PÉREZ LÓPEZ, M. C. Y RODRÍGUEZ ARIZA, L. [2013]: Aplicación del aprendizaje combinado en contabilidad. Un análisis comparativo entre diferentes titulaciones universitarias. *Revista de Educación*, 360, 461-482.
- MARCENARO O. D. Y NAVARRO M. L. [2007]: El éxito en la universidad: una aproximación cuantílica. *Revista De Economía Aplicada*, 44 (XV), 5-39.
- MARRIOT, P. Y LAU, A. [2008]: The use of on-line summative assessment in an undergraduate financial accounting course. *Journal of Accounting Education*, 26, 73-90.
- MARRIOTT, P. [2009]: Students' evaluation of the use of online summative assessment on an undergraduate financial accounting module. *British Journal of Educational Technology*, 40 (2), 237-254.
- MARTÍ, C. P. Y ORGAZ, N. [2014]: Análisis del uso de cuestionarios en contabilidad financiera. *Educación XX1*. 17 (1) 271-290.
- MARTON, F. & SÄLJÖ, R. [1997]: Approaches to learning, en F. Marton, D. Hounsell & N. Entwistle (Eds.), *The experience of learning. Implications for teaching and studying in higher education*. Edinburgh: Scottish Academic Press, 39-59.
- MINGORANCE, A.C. [2008]: Análisis comparado entre los resultados de una evaluación continua y otra puntual. El caso de la asignatura de macroeconomía. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (1), 95-120.

- MONFORTE, G. Y FARIAS G.M. [2013]: La evaluación continua, un incentivo que incrementa la motivación para el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(2), 265-278.
- MONTAGUD, M. D. Y GANDIA, J.L. [2014]: Entorno virtual de aprendizaje y resultados académicos: evidencia empírica para la enseñanza de la Contabilidad de Gestión. *Revista de Contabilidad*, 17(2), 108-115.
- OLIVERAS, E., CRESPO, P. Y RAYA, J.M. [2013]: El proceso de Bolonia en el área de contabilidad: Efectos sobre la Satisfacción de los estudiantes. *Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 4, 22 – 33.
- PERERA, L. Y RICHARDSON, P. [2010]: Students' use of online academic resources within a course web site and its relationship with their course performance: an exploratory study. *Accounting Education*, 19 (6), 587-600.
- PASCUAL, D., CAMACHO, M.M., URQUIA, E. Y MÜLLER A. [2011]: ¿Son los nuevos criterios de evaluación en el marco del EEES adecuados para valorar el rendimiento académico de los alumnos? Experiencia en Contabilidad Financiera. *Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 2, 67 – 83.
- PLANT E. A.; ERICSSON, K. A.; HILL, L. Y ASBERG K. [2005]: Why study time does not predict grade point average across college students: Implications of deliberate practice for academic performance, *Contemporary Educational Psychology*, 30(1), 96-116.
- POTTER, B.N. Y JOHNSTON, C.G. [2006]: The effect of interactive on-line learning systems on student learning outcomes in accounting. *Journal of Accounting Education*, 24, 16-34.
- STRUYVEN, K.; DOCHI, F. Y JANSSENS, S. [2005]: Student's perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 30(4), 331-347.
- RÚA, A. Y GONZÁLEZ, C.L. [2004]: Predicción del rendimiento académico final a partir de pruebas previas en asignaturas cuantitativas. XII Jornadas de ASEPUMA. Murcia.
- THIERE, T.; SINGLETON A., POPE, D. Y STANISTREET, D. [2014]: Predicting students' academic performance based on school and socio-demographic characteristics. *Studies in Higher Education*, 2014 <http://dx.doi.org/10.1080/03075079.2014.974528>.
- TROTTER, E. [2006]: Student perceptions of continuous summative assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(5): 505-521.
- TURULL, M., Y ROCA B. [2012]: La agenda docente electrónica (ADE): un instrumento sencillo y eficaz de coordinación docente en el sistema de evaluación continua, en *Experiencias de mejora e innovación docente en el ámbito del Derecho*. Barcelona: Editorial Octaedro, 252-260.
- VILLARDÓN, L. [2006]: Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 57 – 76.
- WILSON, R.L. Y HARDGRAVE, B.C. [1995]: Predicting graduate student success in an MBA program: Regression versus classification. *Educational and Psychological Measurement*, 55, 186-195.
- XIE, Y. Y SHAUMAN, K. A. [2003]: *Women in Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.