

Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Análisis de resultados de la evaluación continua en Estadística II de ADE en el curso 2012-2013: Comparación con otros Grados

Presentado por:

Álvaro Herrero Revuelta

Tutelado por:

Ana Pérez Espartero

Valladolid, 29 de Agosto de 2014

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. IMPLANTACIÓN DEL PLAN BOLONIA: CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN.....	2
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA EN LA ASIGNATURA ESTADÍSTICA II.....	7
4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CONTINUA EN EL GRADO EN ADE	
4.1. Resultados de la evaluación continua y su relación con la nota final.....	11
4.2. Resultados desagregados de las cuatro pruebas de evaluación continua.....	17
4.3. Resultados desagregados por sexo.....	19
4.4. Resultados desagregados por turno.....	22
5. ANÁLISIS COMPARATIVO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL GRADO EN ECONOMÍA.....	25
6. CONCLUSIONES.....	32
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1. INTRODUCCIÓN

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), ha supuesto una reformulación de las metodologías docentes, que deben basarse en el aprendizaje del propio estudiante y no sólo en la enseñanza. Este cambio metodológico ha dado lugar a un rediseño de los sistemas de evaluación que tienen como objetivo lograr un aprendizaje progresivo del alumno que garantice la adquisición de los contenidos y las competencias de una asignatura concreta. Para ello, se requiere una supervisión individualizada de cada alumno a través de lo que se denomina evaluación continua, realizando actividades evaluables a lo largo del curso.

Lo que pretendemos con el presente trabajo es analizar los resultados de una experiencia concreta de evaluación continua realizada en la asignatura Estadística II, impartida en todos los Grados ofertados por la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Valladolid (UVA), con el fin de conocer si los objetivos que se persiguen con el nuevo sistema de evaluación están teniendo efectos reales sobre el aprendizaje de los alumnos. En este marco, los trabajos de Mingorance Arnáiz (2008) y Coll Salvador (2007), que analizan distintas experiencias de evaluación continua en las universidades de San Pablo CEU y Barcelona respectivamente, han concluido que la realización de actividades evaluables a lo largo del curso, facilita y mejora el aprendizaje de los alumnos.

En nuestro caso, a pesar de que existe una correlación lineal positiva estadísticamente significativa entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen final, los resultados obtenidos parecen indicar que la evaluación continua no cumple con los objetivos previstos, aunque es cierto que en algunos colectivos de alumnos ha resultado ser más efectiva que en otros.

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En primer lugar, describiremos brevemente el proceso de construcción del EEES y los principales cambios que ha conllevado en los sistemas de evaluación. En segundo lugar, describiremos con detalle el sistema de evaluación que se utilizó en la asignatura Estadística II en el curso académico 2012-2013 y

analizaremos los resultados obtenidos en el Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), tanto a nivel global como desagregando los resultados para hombres y mujeres y por el turno de asistencia a clase. Finalmente, realizaremos un análisis comparativo con los resultados obtenidos en esa misma asignatura en el Grado en Economía (ECO) y cerraremos el trabajo señalando las principales conclusiones obtenidas.

2. IMPLANTACIÓN DEL PLAN BOLONIA: CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La construcción del EEES, conocido más comúnmente como Plan Bolonia, surge con la Declaración de Bolonia el 19 de Junio de 1999. En los años anteriores a esta declaración, se reúnen los ministros de educación de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido -Convenio de Lisboa (1997) y Declaración de La Sorbona (1998)- para insistir en la necesidad de crear un EEES que desarrolle la capacidad científico tecnológica del continente. En la Declaración de Bolonia, ya participan todos los ministros de educación europeos con el fin de implantar el nuevo sistema educativo que se resume, según Montero Curiel (2010), en 6 principios básicos:

1. Adopción de un sistema de titulaciones fácilmente reconocibles y comparables.
2. Adopción de un sistema de titulaciones basado esencialmente en dos ciclos: grado y postgrado.
3. Establecimiento de un Sistema común Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS).
4. Promoción de la movilidad de estudiantes y profesores.
5. Promoción de la cooperación europea en el control de calidad.
6. Promoción de las dimensiones europeas en la enseñanza superior.

Tras esta declaración, los ministros se reúnen periódicamente cada dos años para apoyar, supervisar y adaptar de forma continua el EEES - Comunicado de Praga (2001), Conferencia de Berlín (2003), Declaración de Bergen (2005), Declaración de Londres (2007)- y finalmente establecen, en la

Conferencia de Lovaina (2009), los tres principios básicos que deben estar presentes en el nuevo modelo universitario:

1. Lograr una progresiva homogeneización de los estudios superiores.
2. Conseguir unas titulaciones homologables en el ámbito europeo.
3. Fomentar la movilidad académica como sello distintivo del EEES.

Los ministros de educación también se comprometieron a llevar a cabo toda la reestructuración necesaria para implantar el EEES con fecha límite el curso académico 2010-2011, mediante la coordinación entre la política universitaria de todos los países acogidos al cambio, pero sin suprimir la propia independencia de cada universidad. De esta forma, se respeta la autonomía de cada universidad para proponer y crear las titulaciones a impartir que mejor se adapten a las necesidades de formación de los nuevos graduados, sin que exista un catálogo cerrado de titulaciones preestablecido por los Gobiernos, tal y como se expresa en la propia Declaración de Bolonia (1999, p.1):“La independencia y autonomía de las Universidades asegura que los sistemas de educación superior e investigación se adapten continuamente a las necesidades cambiantes, las demandas de la sociedad y los avances en el conocimiento científico”.

Para la implantación del Plan Bolonia en España, el primer gran reto al que se enfrentaban las universidades era la completa transformación de su oferta de titulaciones a la vez que elaboraban un procedimiento para extinguir los planes de estudios antiguos de licenciado, diplomado, arquitecto, ingeniero, arquitecto técnico e ingeniero técnico. Además, el sistema de educación español carecía de un adecuado marco legal para adaptarse a las exigencias del EEES hasta que se publicó en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado posteriormente por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, cumpliendo así los compromisos adquiridos por el Gobierno al suscribir la Declaración de Bolonia.

Los principales cambios que ha conllevado la implantación del Plan Bolonia, según Montero Curiel (2010) son, entre otros:

1. Un cambio estructural de la enseñanza universitaria mediante la organización de los estudios en dos fases, el Grado y el Postgrado, unificando así la heterogeneidad que existía entre los países europeos.
2. Un cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva un cambio de mentalidad y forma de trabajar tanto por parte de los profesores como por parte de los estudiantes. Como señalan Delgado y Oliver (2006, p.1):“El nuevo marco docente dibujado por la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior supone una reformulación de las metodologías docentes, que deben basarse en el aprendizaje, y no sólo en la enseñanza. En este modelo, la evaluación adquiere una nueva dimensión al situarse el estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y al aplicarse un enfoque docente basado en competencias, que conlleva un replanteamiento de su naturaleza y del diseño de todos los elementos estructurales que la conforman”.
3. La aplicación del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) como una unidad de valoración del volumen de trabajo teórico y práctico (actividades presenciales) que, junto con el estudio y trabajo individual y/o grupal (actividades no presenciales), tiene que realizar el estudiante, y que oscila entre 25 y 30 horas por cada crédito ECTS.

En consonancia con estos cambios, la guía docente de cada asignatura del plan de estudios, deberá incluir ahora la carga de trabajo para el alumno en ECTS, junto con otras características de la asignatura como: competencias que adquiere el estudiante, descripción de sus contenidos, sistema de evaluación y sistema de calificaciones (véase tabla 2.1).

Tabla 2.1: Modelo de tabla para cada materia del plan de estudios propuesto

Denominación del módulo o materia:	A definir por la universidad.
Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia.	A definir por la universidad.
Breve descripción de sus contenidos.	A definir por la universidad.
Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.	A definir por la universidad.
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente.	A definir por la universidad.

Fuente: Tomada de RD 861/2010,Sec. I. Pág. 58467

El cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje al que aludíamos en el punto 2 del párrafo anterior, ha conllevado, entre otras cosas, un nuevo diseño de los sistemas de evaluación. Para facilitar la adquisición de los contenidos y las competencias de una asignatura de forma progresiva, se requiere una supervisión individualizada de cada alumno a través de lo que se denomina evaluación continua, realizando actividades evaluables a lo largo del curso, como exámenes parciales, lectura de textos, presentación de trabajos, etc. El sistema de evaluación continua tiene una serie de ventajas para los estudiantes, tal y como señalan Delgado y Oliver (2006, p.3): “En primer lugar, porque han asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia y porque han desarrollado también de manera progresiva las competencias de la asignatura; en segundo lugar, porque conocen la forma de evaluar del profesor, saben qué es lo que más valora de las respuestas y cómo lo hace; en tercer lugar, el estudiante recibe información sobre su propio ritmo de aprendizaje, y es capaz de rectificar los errores que ha ido cometiendo, encontrándose en condiciones de reorientar su aprendizaje y, en definitiva, implicándose de forma más motivada en su propio proceso de aprendizaje”.

La responsabilidad de diseñar el sistema de evaluación de cada asignatura (actividades concretas de evaluación, número de actividades, periodicidad, criterios de corrección, peso en la nota final, etc.) recae en la propia universidad y más concretamente, en los departamentos y en los responsables de cada asignatura, por lo que no existe una uniformidad de criterios al respecto. Para ilustrar la diversidad de sistemas de evaluación existentes en las distintas universidades españolas e incluso dentro de una misma universidad, he tomado como ejemplo dos asignaturas que se imparten en el 3^{er} curso de Grado en ADE en la UVA, concretamente, Macroeconomía y Contabilidad de Gestión, y las mismas asignaturas impartidas en 2^o curso de Grado en ADE en la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). La tabla 2.2 resume los sistemas de evaluación de estas dos asignaturas en la Uva, mientras que la tabla 2.3 recoge los sistemas de evaluación en la UC3M.

Tabla 2.2: Ejemplos de sistemas de evaluación de dos asignaturas impartidas en el Grado en ADE en la Universidad de Valladolid

Asignatura: Macroeconomía		
Tipo de Evaluación	Instrumento/Procedimiento	Peso en la nota final
Continua	Prácticas individuales	40%
Examen Final	Examen escrito	60%
Asignatura: Contabilidad de Gestión		
Tipo de Evaluación	Instrumento/Procedimiento	Peso en la nota final
Continua	Participación activa en las actividades de clase y/o trabajos	10%
Examen Final	Examen escrito	90%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa de Grado en ADE de la Uva, disponible en http://www.uva.es/opencms/consultas/planesestudios/asignaturas?codigo_plan=466&ano_acad_emico=1314

Tabla 2.3: Ejemplos de sistemas de evaluación de dos asignaturas impartidas en el Grado en ADE en la Universidad Carlos III de Madrid

Asignatura: Macroeconomía		
Tipo de Evaluación	Instrumento/Procedimiento	Peso en la nota final
Continua	Prácticas individuales	10%
	Cuestionarios resueltos en clase	10%
	Exámenes parciales	40%
Examen Final	Examen escrito	40%
Asignatura: Contabilidad de Gestión		
Tipo de Evaluación	Instrumento/Procedimiento	Peso en la nota final
Continua	Exámenes parciales	40%
Examen Final	Examen escrito	60%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa de Grado en ADE de la UC3M, disponible en http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/titulaciones_grado/admon_emp/plan

Como se ve en la tabla 2.2, en la asignatura de Macroeconomía de la UVa se otorga a la evaluación continua un peso del 40% sobre la nota final, mientras que en la misma asignatura de la UC3M la evaluación continua se valora con un 60% sobre la nota final (véase tabla 2.3). En cuanto a la asignatura de Contabilidad de Gestión, el peso de la evaluación continua en la UVa es menor, con sólo un 10% (véase tabla 2.2), mientras que en la UC3M la evaluación continua de esa misma asignatura representa un 40% sobre la nota final (véase tabla 2.3). Además, hay que señalar que no sólo existen diferencias en el peso que se otorga a la evaluación continua en la nota final,

sino también en el tipo de actividades evaluables que se utilizan en las distintas universidades y asignaturas. Como se observa en la tabla 2.2, en la asignatura de Macroeconomía de la UVa, la evaluación continua se basa en prácticas individuales, mientras que en la misma asignatura de la UC3M, la evaluación continua consta de prácticas individuales, cuestionarios resueltos en clase y exámenes parciales (véase tabla 2.3). Respecto a la asignatura de Contabilidad de Gestión, la evaluación continua en la UVa se valora con la participación activa en las actividades de clase y/o trabajos (véase tabla 2.2) y en la UC3M, el procedimiento utilizado es la realización de exámenes parciales (véase tabla 2.3).

Por tanto, parece claro que no hay uniformidad de criterios a la hora de diseñar los sistemas de evaluación, y en concreto la evaluación continua, y que es el propio profesor responsable de cada asignatura el que debe establecer los sistemas de evaluación que crea más adecuados para lograr el desarrollo de las competencias establecidas para esa asignatura. En este trabajo pretendemos analizar una experiencia de evaluación continua realizada en la asignatura de Estadística II del Grado en ADE y del Grado en ECO de la UVa, con el fin de conocer si se alcanzan los objetivos que se persiguen con la misma.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA EN LA ASIGNATURA ESTADÍSTICA II

La asignatura de Estadística II, objeto de este estudio, tiene una carga de 6 créditos ECTS con un volumen de trabajo de 150 horas, 60 presenciales y 90 no presenciales. La asignatura se imparte de forma obligatoria en 2º curso de todos los Grados ofertados por la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UVa: Administración y Dirección de Empresas (ADE); Finanzas, Banca y Seguros (FBS); Economía (ECO); Marketing e Investigación de Mercados (MIM).

Durante el curso académico 2012-2013 en el 2º curso del Grado en ADE había 4 grupos de alumnos, 3 de ellos se impartían en el turno de mañana y el otro en el turno de tarde, contando con un total de 227 alumnos matriculados en la asignatura Estadística II. Sin embargo, en el Grado en ECO había sólo 2

grupos, uno de mañana y otro de tarde, encontrándonos con un total de 114 alumnos matriculados en la asignatura. La tabla 3.1 recoge el sistema de evaluación que se utilizó en la convocatoria ordinaria de esta asignatura en el curso 2012-2013.

Tabla 3.1: Sistema de Evaluación de la asignatura Estadística II en el curso 2012-2013

Tipo de Evaluación	Pruebas de Evaluación	Convocatoria Ordinaria	
		Puntuación	Mínimo
Continua	Test Tema 1	0,5	
	Test Tema 2	0,5	
	Test Tema 3	0,5	
	Test Tema 4 y 5	0,5	
Examen Final	Parte 1: Examen práctico con StatGraphics	2	30% (0,6 puntos)
	Parte 2: Examen Teórico-Práctico	6	30% (1,8 puntos)
Total		10	

Fuente: Adaptado de la guía docente de la asignatura Estadística II

Como se ve en la tabla, se realizaron 4 pruebas tipo test de evaluación continua, con una puntuación de 0,5 puntos cada una, y un examen final dividido en dos partes, una primera parte práctica con el programa StatGraphics (con una puntuación de 2 puntos) y una segunda parte consistente en un examen teórico-práctico (con una puntuación de 6 puntos). Cada una de las pruebas tipo test consistió en 10 preguntas de múltiple respuesta, sin penalización por las respuestas mal contestadas. Para que la puntuación obtenida en cada parte del examen se sumara a la calificación final de la asignatura, era necesario obtener un mínimo de un 30% en cada una, es decir, 0,6 puntos en la parte práctica con StatGraphics y 1,8 puntos en la parte teórico-práctica. La calificación final de la asignatura será la suma de la puntuación obtenida en cada una de las tres partes y se aprobará siempre que, se hayan superado todos los mínimos establecidos, y la calificación final sea igual o superior a 5 puntos. En el caso de que no se supere alguno de los mínimos, la asignatura está suspendida, sea cual sea la calificación final.

Dado que el objetivo de este trabajo es analizar si realmente la evaluación continua repercute positivamente en la nota del examen final, sólo hemos considerado las notas del examen de la convocatoria ordinaria en la que

se incluía obligatoriamente la puntuación obtenida en la evaluación continua. De esta forma, todos los alumnos que se presentaron al examen en la convocatoria ordinaria de enero lo realizaron sobre 8 puntos y se les tuvo en cuenta la nota que obtuvieron encada una de las pruebas de evaluación continua (valoradas sobre 2 puntos). Las notas del examen en la convocatoria extraordinaria no las hemos analizado puesto que se daba la posibilidad al alumno de realizar el examen sobre 10 puntos y renunciar a la nota obtenida en la evaluación continua.

La tabla 3.2 muestra un ejemplo de la base de datos utilizada en este trabajo, cuyos resultados se van a analizar con el programa estadístico StatGraphics.

Tabla 3.2: Base de datos en StatGraphics

	GRADO	GRUPO	Test Tema 1	Test tema 2	Test Tema 3	Test 4 y 5	Eval. continua Sobre 2 p.	Examen enero sobre 8p	Total Enero 2013	TURNO	GRADO_N	Sexo	C16
1	ADE	ADE1	0,25	0,35	0,38	0,31	1,29	3,75	5,04	1	0	0	
2	ADE	ADE1	0,40	0,40	0,41	0,25	1,46	3,55	5,01	1	0	0	GRADO
3	ADE	ADE1	0,35	0,45	0,31	0,38	1,49	1,80	3,29	1	0	1	0=ADE
4	ADE	ADE1	0,25	0,30	0,50	0,31	1,36	4,75	6,11	1	0	1	1=ECC
5	ADE	ADE1	0,35	0,35	0,44	0,31	1,45			1	0	0	
6	ADE	ADE1	0,30	0,35	0,50	0,31	1,46	5,15	6,61	1	0	1	TURNO
7	ADE	ADE1		0,40	0,19	0,31	0,90	3,25	4,15	1	0	0	1=MAÑANA
8	ADE	ADE1								1	0	1	0=TARDE
9	ADE	ADE1	0,28	0,30	0,19	0,31	1,08	0,40	1,48	1	0	0	
10	ADE	ADE1	0,20	0,25	0,38	0,38	1,20	4,00	5,20	1	0	0	SEXO:
11	ADE	ADE1	0,35	0,45	0,44	0,38	1,61	4,45	6,06	1	0	0	1 =hombre
12	ADE	ADE1			0,31	0,13	0,44	4,60	5,04	1	0	0	0 =mujer
13	ADE	ADE1	0,25	0,35	0,44	0,44	1,48	4,80	6,28	1	0	0	
14	ADE	ADE1	0,30	0,25	0,31	0,25	1,11	3,25	4,36	1	0	1	
15	ADE	ADE1	0,40	0,35		0,31	1,06	4,60	5,66	1	0	1	
16	ADE	ADE1	0,40	0,40	0,38	0,31	1,49			1	0	1	
17	ADE	ADE1	0,20	0,15	0,19		0,54			1	0	1	
18	ADE	ADE1	0,30	0,25	0,38	0,25	1,18	4,45	5,63	1	0	0	
19	ADE	ADE1	0,35	0,40	0,25	0,25	1,25			1	0	1	
20	ADE	ADE1	0,25				0,25			1	0	1	
21	ADE	ADE1	0,45	0,40	0,38	0,31	1,54	2,75	4,29	1	0	1	
22	ADE	ADE1	0,25	0,20	0,06	0,13	0,64			1	0	1	

En total, tenemos datos sobre los 341 alumnos matriculados en la asignatura en los Grados de ADE y de ECO, y para cada uno de ellos tenemos definidas las siguientes variables:

- **GRADO:** variable categórica que recoge la pertenencia de los alumnos al Grado en ADE o al Grado en ECO.

- **GRADO_N:** variable numérica recodificada a partir de la variable GRADO, que asigna un cero a los alumnos matriculados en el Grado en ADE y un uno a los alumnos matriculados en el Grado en ECO.
- **GRUPO:** variable cualitativa que recoge la pertenencia de los alumnos al turno de mañana o al turno de tarde.
- **TURNNO:** variable numérica recodificada a partir de la variable GRUPO, que asigna un uno a los alumnos del turno de mañana y un cero a los alumnos del turno de tarde.
- **Test Tema 1:** variable numérica que recoge la puntuación obtenida por los alumnos en la primera prueba de evaluación continua con valores entre 0 y 0,5.
- **Test Tema 2:** variable numérica que recoge la puntuación obtenida por los alumnos en la segunda prueba de evaluación continua con valores entre 0 y 0,5.
- **Test Tema 3:** variable numérica que recoge la puntuación obtenida por los alumnos en la tercera prueba de evaluación continua con valores entre 0 y 0,5.
- **Test 4 y 5:** variable numérica que recoge la puntuación obtenida por los alumnos en la cuarta prueba de evaluación continua con valores entre 0 y 0,5.
- **Eval. continua Sobre 2p.:** variable numérica que recoge la suma de las notas de las cuatro pruebas de evaluación continua con valores entre 0 y 2.
- **Examen Enero sobre 8p.:** variable numérica que muestra la calificación obtenida por los alumnos en el examen de la convocatoria ordinaria con valores entre 0 y 8.
- **Total Enero 2013:** variable numérica que muestra la nota final obtenida por los alumnos en la asignatura con valores entre 0 y 10.
- **Sexo:** variable numérica que asigna un cero a las mujeres y un uno a los hombres.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CONTINUA EN EL GRADO EN ADE

4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CONTINUA Y SU RELACIÓN CON LA NOTA FINAL

En esta sección, presentaremos los resultados de forma general para todos los alumnos matriculados en la asignatura de Estadística II del grado en ADE, estudiando las notas que obtuvieron en la evaluación continua, en el examen final y en la asignatura. Posteriormente, realizaremos un estudio más exhaustivo, diferenciando a los alumnos por sexo (hombre/mujer) y por turnos (mañana/tarde) con el fin de analizar si las notas obtenidas por unos y por otros son significativamente diferentes.

Como ya señalamos antes, hubo 227 alumnos matriculados en la asignatura de Estadística II del Grado en ADE, de los cuales, siete no se presentaron ni a las pruebas de evaluación continua ni al examen final en la convocatoria ordinaria. Por tanto, sólo tenemos datos para los 220 alumnos que realizaron la evaluación continua, de los cuales, sólo 173 se presentaron al examen final de enero. Los 47 alumnos restantes, es decir, el 21% de los alumnos que realizaron la evaluación continua, no se presentaron al examen. Curiosamente, de estos 47 alumnos, 19 tenían aprobada la evaluación continua y 2 habían obtenido un notable.

La tabla 4.1 recoge el resumen estadístico de las notas obtenidas en la evaluación continua y en el examen final, reescaladas ambas sobre 10 puntos para hacer más sencillas las comparaciones. También se incluyen en la última fila de esta tabla los datos sobre la nota final de la asignatura.

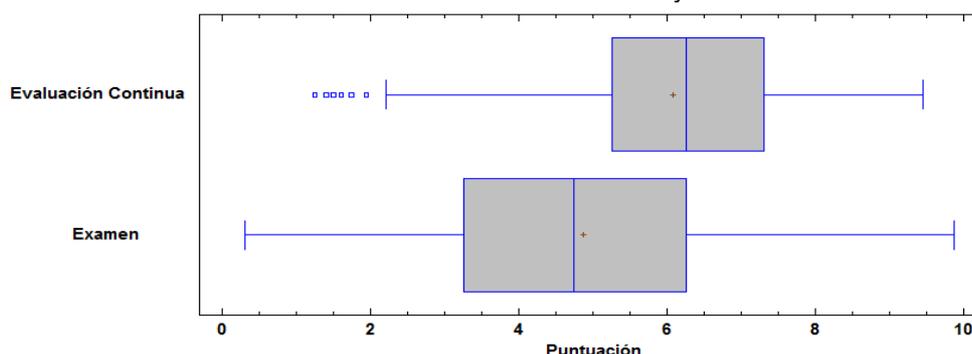
Tabla 4.1: Resumen estadístico de las notas de la Evaluación Continua, del Examen y de la asignatura.

	Alumnos presentados	Promedio	Mediana	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación
Evaluación Continua	220	6,09	6,25	1,73	28,37%
Examen	173	4,87	4,75	2,07	42,60%
Nota Final	173	5,20	5,04	1,78	34,30%

La nota media obtenida en la evaluación continua (6,09 puntos) es mucho mayor que la nota media obtenida en el examen final (4,87 puntos). Asimismo, observamos que la nota mediana de la evaluación continua (6,25 puntos) es también muy superior a la nota mediana del examen (4,75 puntos), lo que ilustra los malos resultados obtenidos en el examen: la mitad de los alumnos tuvieron una nota de 4,75 puntos o menos, mientras que en la evaluación continua, la mitad obtuvo al menos un 6,25. En conclusión, las notas obtenidas en el examen final son, en general, inferiores a las notas de la evaluación continua y presentan, además, mayor dispersión, tal y como indica el coeficiente de variación (42,60% en el examen y 28,37% en la evaluación continua). Esto puede ser porque, obviamente, es mucho más fácil sacar buenas notas en exámenes parciales de poca materia que en un examen final de toda la asignatura, pero también podría ser porque la evaluación continua no estuviese bien diseñada al no penalizar las respuestas erróneas de los test y los resultados obtenidos estuvieran sobrevalorados.

Estas diferencias respecto a localización y dispersión se aprecian claramente en el gráfico 4.1 que representa, mediante dos diagramas de caja y bigotes¹, la distribución de las notas obtenidas en la evaluación continua y en el examen, respectivamente.

Grafico 4.1: Distribución de las notas de la Evaluación Continua y del Examen



La parte rectangular de este diagrama, denominada caja, se extiende desde el primer cuartil hasta el tercer cuartil, cubriendo el 50% de la muestra. Por ejemplo, en la evaluación continua, el extremo inferior de la caja es 5,25, lo

¹Para una descripción detallada sobre la construcción e interpretación del diagrama de caja y bigotes véase Peña y Romo (1997, p. 70-73).

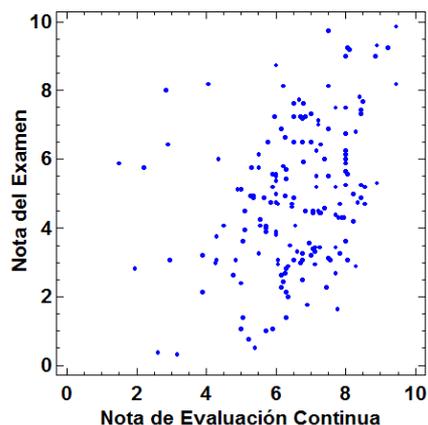
que significa que el 25% de los alumnos obtuvo una calificación de 5,25 puntos o menos en la evaluación continua, y el extremo superior es 7,3, lo que significa que el 25% de los alumnos obtuvo, al menos, una calificación de 7,3 puntos en la evaluación continua.

La línea central de la caja indica la localización de la mediana y el signo más indica la localización de la media, de tal forma que, cuando ambas medidas coinciden en la misma posición, estamos ante un indicio de que la variable representada tiene una distribución simétrica. Observamos claramente lo que comentábamos antes: las notas media y mediana de la evaluación continua son muy superiores a las notas media y mediana del examen.

La anchura de la caja mide, en cierta forma, la dispersión: cuanto más estrechos sean los rectángulos que forman la caja habrá una mayor concentración de los datos, es decir, menor dispersión, y viceversa. En el Gráfico 4.1 podemos comprobar, por ejemplo, que existe una mayor dispersión en las notas del examen que en las notas de la evaluación continua. Las líneas horizontales del diagrama que parten de la caja hacia los extremos se denominan bigotes y se extienden hasta los valores mínimo y máximo, excepto para cualquier punto alejado más allá de 1,5 veces el rango intercuartílico; éstos últimos puntos se representan de forma individual con pequeños cuadrados. Como observamos en el gráfico 4.1, el mínimo del examen (0,31 puntos) es muy inferior al mínimo de la evaluación continua (1,25 puntos), y el máximo del examen (9,88 puntos) es mayor que el máximo de la evaluación continua (9,45 puntos), lo que refuerza el hecho de que hay más dispersión en las notas del examen.

A continuación analizaremos la relación entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen final. Si la evaluación continua fuera efectiva y cumpliera su objetivo, deberíamos esperar que los alumnos que obtienen buenas notas en la evaluación continua también debieran obtener buenas notas en el examen final y viceversa. Para ello, hemos representado en el gráfico 4.2 una nube de puntos con las notas obtenidas por los 173 alumnos en ambas pruebas.

Gráfico 4.2: Notas de la Evaluación Continua y del Examen



Aunque la nube de puntos muestra cierta tendencia creciente, como esperábamos, es bastante dispersa, observándose muchos alumnos con buenas notas en la evaluación continua pero pésimas notas en el examen y, algunos alumnos con malas notas en la evaluación continua que obtienen buenas notas en el examen final. Esta impresión se confirma con el coeficiente de correlación lineal de Pearson, cuyo valor es 0,3468, indicando una relación positiva pero relativamente débil entre la nota del examen y la nota de evaluación continua. No obstante, el P-valor correspondiente al contraste de la hipótesis $H_0: \rho=0$ (incorrelación entre ambas notas) frente a la hipótesis $H_1: \rho \neq 0$ (correlación entre ambas notas) es igual a cero, lo que indica que la correlación es significativamente distinta de cero con un nivel de significación del 1%. Por lo tanto, se puede concluir que existe una relación lineal positiva, aunque no muy fuerte, entre los resultados de la evaluación continua y los resultados del examen.

Por lo que respecta a la correlación entre la evaluación continua y la nota final de la asignatura, el coeficiente de correlación lineal de Pearson es 0,489, mayor a la correlación que observamos entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen, lo que indica que los alumnos que obtienen buenas notas en la evaluación continua, también obtienen buenas notas en la asignatura, y viceversa.

A continuación, vamos a analizar la distribución del número de alumnos que aprobaron o suspendieron el examen en función de la calificación que obtuvieron en la evaluación continua. La tabla 4.2 recoge el número de

suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en la evaluación continua y en el examen final.

Tabla 4.2: Distribución de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en la evaluación continua y en el examen final

		Nota del Examen				Total por Fila
		Suspenso	Aprobado	Notable	Sobresaliente	
Nota de la Evaluación Continua	Suspenso	12	5	2	0	19
	Aprobado	52	19	10	0	81
	Notable	32	22	10	6	70
	Sobresaliente	0	0	1	2	3
	Total por Columna	96	46	23	8	173

Lo primero que observamos en la tabla, es que sólo 19 alumnos suspendieron la evaluación continua, cifra que contrasta con los 96 alumnos que suspendieron el examen. Observamos también, que de los 19 alumnos que suspenden la evaluación continua, 12 suspenden el examen, lo que indica que, de forma general, el alumno que suspende la evaluación continua, es muy probable que suspenda también el examen. Por otra parte, vemos que de los 8 sobresalientes del examen, 6 eran notables y 2 eran sobresalientes en la evaluación continua y de los 3 sobresalientes en la evaluación continua, 2 lo fueron también en el examen. Por tanto, parece que el alumno que es “sobresaliente” en la evaluación continua lo será también en el examen y viceversa.

Sin embargo, lo más sorprendente de los datos de la tabla 4.2 es que 52 de los 81 alumnos (un 64%) que sacan un aprobado en la evaluación continua, suspenden el examen y de los 70 alumnos que sacan notable en la evaluación continua, casi la mitad (32 alumnos) suspenden el examen. Por otra parte, de los 96 suspensos del examen, más de la mitad (52 alumnos) tenían aprobada la evaluación continua. Esto significa que aprobar o incluso sacar notable en la evaluación continua, no es ninguna garantía para tener éxito en el examen final, lo cual parece contradecir los principios y objetivos que se persiguen con la evaluación continua o quizá, estén indicando también, que la evaluación continua no está bien diseñada y los alumnos obtienen notas sobrevaloradas.

Finalmente, analizamos la distribución del número de alumnos que aprobaron o suspendieron la asignatura en función de su nota en la evaluación continua, que aparece representada en la tabla 4.3.

Tabla 4.3: Distribución de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en la evaluación continua y en la asignatura.

		Nota Final de la Asignatura				Total por Fila
		Suspenso	Aprobado	Notable	Sobresaliente	
Nota de la Evaluación Continua	Suspenso	12	6	1	0	19
	Aprobado	44	28	9	0	81
	Notable	18	33	16	3	70
	Sobresaliente	0	0	1	2	3
	Total por Columna	74	67	27	5	173

En primer lugar, observamos que 74 alumnos suspendieron la asignatura, cifra que es inferior a los 96 alumnos que suspendieron el examen (véase tabla 4.2), es decir, que 22 alumnos suspendieron el examen final pero aprobaron la asignatura gracias a la evaluación continua. Como comentamos anteriormente, hubo 32 alumnos que obtuvieron un notable en la evaluación continua y suspendieron el examen, pero ese número se reduce a 18 cuando se considera suspensa la asignatura, es decir, que hubo 14 alumnos que obtuvieron un notable en la evaluación continua y que suspendieron el examen final, pero que aprobaron la asignatura, precisamente gracias a la alta puntuación que obtuvieron en la evaluación continua. En conclusión, a pesar de que aprobar la evaluación continua no sea una garantía para aprobar el examen final, parece que sacar buena nota en la evaluación continua contribuye notablemente a conseguir superar la asignatura.

Sin embargo, resulta chocante que más de la mitad de los alumnos que obtuvieron un aprobado en la evaluación continua (44 de 81) y más del 25% (18 de 70) de los que tuvieron notable en la evaluación continua, suspenden la asignatura, lo que hace replantearnos si el diseño de la evaluación continua es el adecuado. Podría ser que la evaluación continua estuviese sobrevalorada y como consecuencia existan 62 (44+18) alumnos que superan la evaluación continua y suspenden la asignatura.

4.2. RESULTADOS DESAGREGADOS DE LAS CUATRO PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA

Como ya comentamos en el capítulo 3, la evaluación continua en esta asignatura consistió en 4 pruebas tipo test que se realizaron al final de los temas correspondientes. Con el objeto de analizar el grado de seguimiento de la evaluación continua y la evolución del aprendizaje de los alumnos a lo largo del curso, vamos a estudiar los resultados desagregados en esas cuatro pruebas. La tabla 4.4 muestra el número de alumnos presentados a cada una de las pruebas, junto con los principales resúmenes estadísticos de las cuatro pruebas tipo test. A modo de ilustración, incluimos también en esta tabla los resultados del examen y la nota final de la asignatura, ya comentados anteriormente.

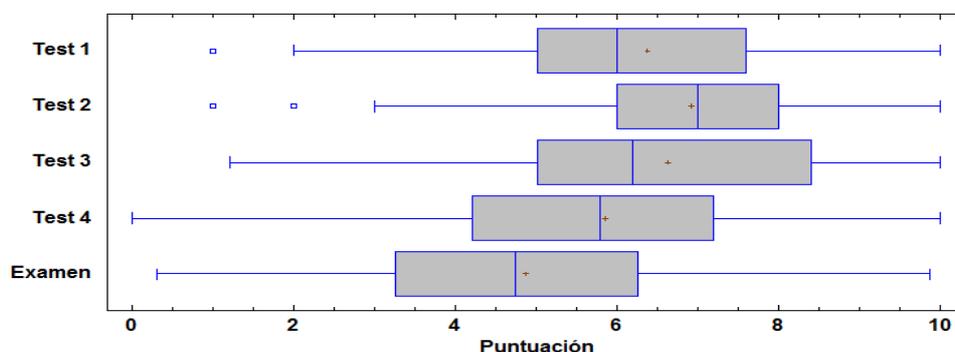
Tabla 4.4: Resumen estadístico de los 4 Test, del Examen y de la Nota Final

	Alumnos presentados	Promedio	Mediana	Varianza	Desviación Estándar	Coficiente de Variación
Test 1	206	6,38	6	2,71	1,65	25,80%
Test 2	209	6,91	7	3,53	1,88	27,17%
Test 3	210	6,62	6,2	4,04	2,01	30,38%
Test 4	207	5,86	5,8	3,60	1,90	32,42%
Examen	173	4,87	4,75	4,30	2,07	42,60%
Nota Final	173	5,20	5,04	3,18	1,78	34,30%

Como vemos en la primera columna de esta tabla, el número de alumnos presentados a las pruebas de evaluación continua se mantiene más o menos constante a lo largo del curso: entre 206 y 210 alumnos, de los 227 alumnos matriculados, lo que refleja un alto grado de seguimiento de la misma, que contrasta con el número de alumnos presentados al examen, que disminuye hasta los 173. La tabla 3.6 también nos permite ver la evolución de las notas media y mediana de los alumnos a lo largo del curso: las notas media y mediana del test 2 son superiores a las notas obtenidas en el resto de las pruebas con 6,91 puntos y 7 puntos respectivamente, es decir, que el 50% de los alumnos tuvo una nota igual o superior a 7 puntos en dicha prueba, lo cual resulta bastante sorprendente.

El gráfico 4.3, representa, mediante diagramas de caja, la distribución de las notas de los 4 test junto con el examen final, y confirma la evolución de las notas obtenidas por los alumnos a lo largo del curso.

Gráfico 4.3: Distribución de las notas de Evaluación Continua y las notas del Examen



Existe una tendencia decreciente en las notas sucesivas al test 2: las cajas se sitúan cada vez más hacia la izquierda, con una nota media y mediana cada vez más baja y también con un valor menor del 1^{er} cuartil, indicando puntuaciones cada vez más bajas y apreciándose además una mayor dispersión en el test 3 y en el test 4. Por ejemplo, como ya hemos señalado anteriormente, en el test 2 la mitad de los alumnos sacó más de un 7, mientras que en el examen la mitad sacó un 4,75 o menos. Estos resultados parecen contradecir el principio de que la evaluación continua debe servir para que el alumno adquiera de forma progresiva los contenidos y las competencias de la asignatura y vaya mejorando a lo largo del curso, obteniendo cada vez mejores resultados y una mejor preparación para el examen final.

La tabla 4.5 recoge los coeficientes de correlación lineal de Pearson entre cada prueba de evaluación continua y entre cada una de éstas y el examen final.

Tabla 4.5: Coeficientes de correlación entre los test y el examen

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Examen
Test 1		0,412**	0,404**	0,29**	0,218**
Test 2	0,412**		0,287**	0,286**	0,218**
Test 3	0,404**	0,287**		0,307**	0,352**
Test 4	0,29**	0,286**	0,307**		0,316**
Examen	0,218**	0,218**	0,352**	0,316**	

**La correlación es significativa al 1 % (bilateral)

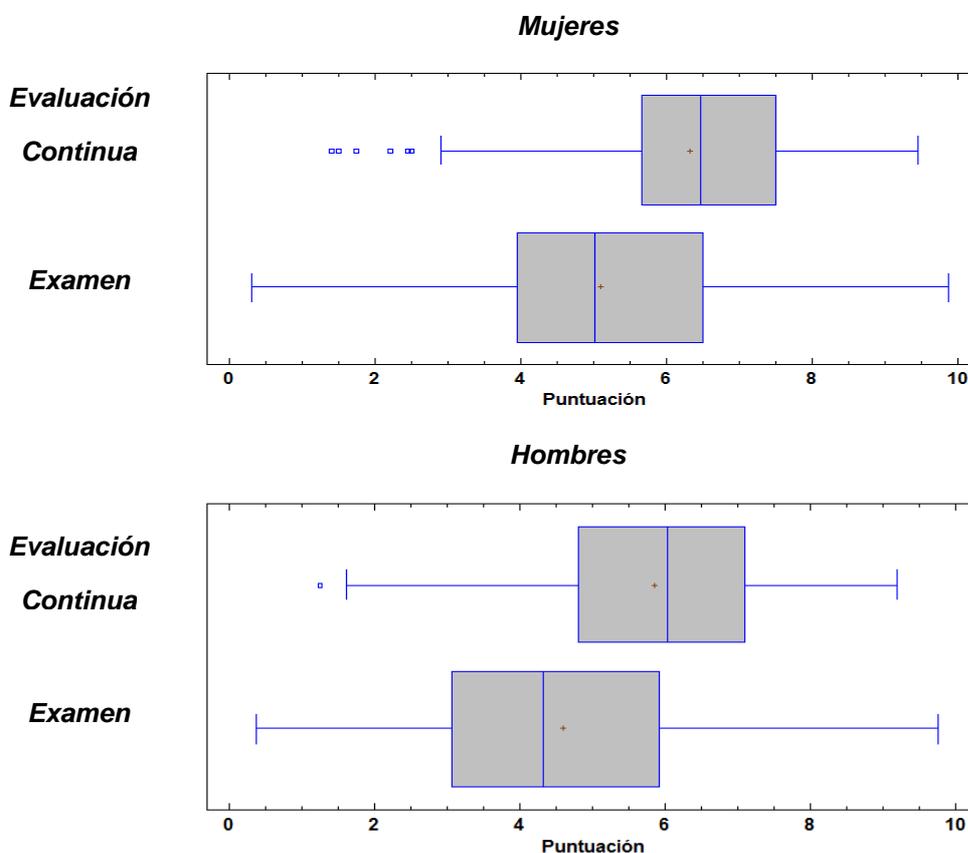
El coeficiente de correlación para cada par de variables es siempre positivo, aunque no muy grande (con un valor máximo de 0,412 entre las notas del 1^{er} Test y el 2^o Test), indicando una relación lineal positiva entre todas las pruebas pero relativamente débil. No obstante, todos los valores son significativamente distintos de cero con un nivel de significación del 1%.

4.3. RESULTADOS DESAGREGADOS POR SEXO

En esta sección realizaremos un estudio más exhaustivo, diferenciando a los alumnos por sexo con el fin de analizar si las notas obtenidas por hombres y mujeres son significativamente diferentes.

El gráfico 4.4 muestra la distribución de la nota global de la evaluación continua y del examen final desagregados por sexo: mujer (panel superior) y hombre (panel inferior).

Gráfico 4.4: Distribución de las notas de evaluación continua y del examen por sexo



En este gráfico observamos, en primer lugar, que las mujeres obtienen notas ligeramente superiores a los hombres en la evaluación continua, tanto en media como en mediana y además, sus notas tienen menos dispersión que las de los hombres. Por lo que respecta a las notas del examen, los resultados son similares a los observados para la evaluación continua: las notas media y mediana son superiores en las mujeres y presentan una menor dispersión, lo que parece indicar que, en general, las mujeres sacan mejores notas que los hombres. Finalmente, cabría señalar, que tanto en hombres como en mujeres, las notas media y mediana y los cuartiles, son mayores en la evaluación continua que en el examen final. Es decir, esa pauta de comportamiento que señalábamos en el epígrafe 4.1 al analizar todos los alumnos juntos, es independiente del sexo y se repite igualmente al desagregar a los alumnos por hombres y mujeres.

En la tabla 4.6, que muestra las notas media y mediana de los 4 test, de la evaluación continua global y del examen, desagregadas por sexo, podemos constatar que, efectivamente, las mujeres obtienen una nota media mayor que los hombres en todas las pruebas de evaluación continua y también en el examen.

Tabla 4.6: Nota media, nota mediana y contraste de diferencia de medias de cada Test, de la Evaluación Continua global y del Examen por sexo

	Nota Media		Nota Mediana		Contraste de diferencia de medias	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Estadístico t	P-valor
Test 1	6,36	6,40	6,00	7,00	0,15	0,440
Test 2	6,76	7,06	7,00	7,00	1,14	0,126
Test 3	6,37	6,85	6,20	7,60	1,72	0,042
Test 4	5,58	6,12	5,80	6,20	2,06	0,020
Evaluación Continua	5,86	6,32	6,00	6,47	1,99	0,023
Examen	4,60	5,11	4,31	5,00	1,62	0,053

Para analizar si estas diferencias son significativas, se ha realizado el siguiente contraste unilateral de diferencia de medias, considerando las notas disponibles de hombres y mujeres como dos muestras aleatorias de dos variables normales independientes: H_0 : Nota Media Mujeres = Nota Media Hombres frente a H_1 : Nota Media Mujeres > Nota Media Hombres.

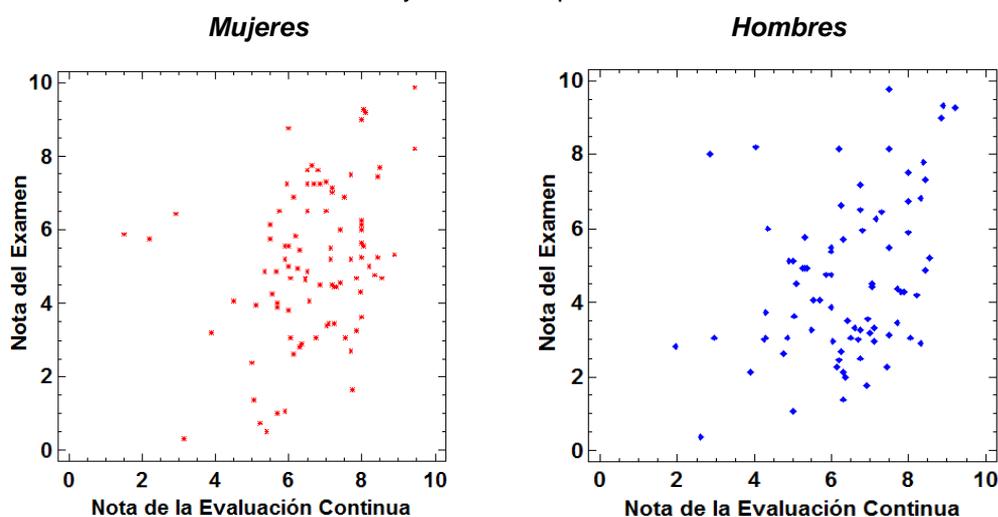
Antes de realizar este contraste de hipótesis, debemos comentar que se ha realizado un contraste de normalidad para determinar si los datos se ajustan a una distribución normal. Debido a que los p-valores correspondientes a la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors son mayores al 5%, no se puede rechazar la idea de que los datos provengan de una distribución normal con un nivel de significación del 5%. Asimismo, hemos contrastado si las varianzas en las notas de mujeres y hombres son iguales para cada test, la evaluación continua global y el examen final. Para ello, hemos realizado una prueba F: en todos los casos el p-valor es superior a 1% por lo que podemos asumir, que las varianzas son iguales con un nivel de significación del 1%.

En consecuencia, el contraste de medias se realiza bajo el supuesto de normalidad y varianzas iguales. Los resultados de este contraste, recogidos en las dos últimas columnas de la tabla 4.6, indican que, a pesar de que las mujeres obtienen notas medias superiores a los hombres, las diferencias no son significativamente distintas de cero. Sin embargo, en algunos casos, como por ejemplo en la evaluación continua global y en el examen, podemos concluir que las notas medias obtenidas por las mujeres son significativamente mayores que las de los hombres al 5% y al 10% respectivamente.

Finalmente, en la tabla 4.6 también podemos observar lo que ya señalábamos en la sección anterior: a partir del test 2 en adelante las notas van descendiendo en ambos sexos hasta llegar al examen final con las notas medias más bajas.

Para terminar, analizaremos la correlación entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen final, distinguiendo entre hombres y mujeres. Como se observa en el gráfico 4.5, que representa las notas obtenidas en ambas pruebas por las 93 mujeres (panel izquierdo) y por los 80 hombres (panel derecho), las nubes de puntos, aunque crecientes, presentan bastante dispersión. En ambos casos, existe una relación positiva relativamente débil entre la nota de la evaluación continua y la nota del examen, aunque el coeficiente de correlación lineal de Pearson es mayor para los hombres (0,354) que para las mujeres (0,325), es decir, que los alumnos varones que tienen buenas notas en la evaluación continua también tienen buenas notas en el examen final y lo mismo ocurre con las mujeres.

Gráfico 4.5: Notas la Evaluación Continua y el Examen por sexos



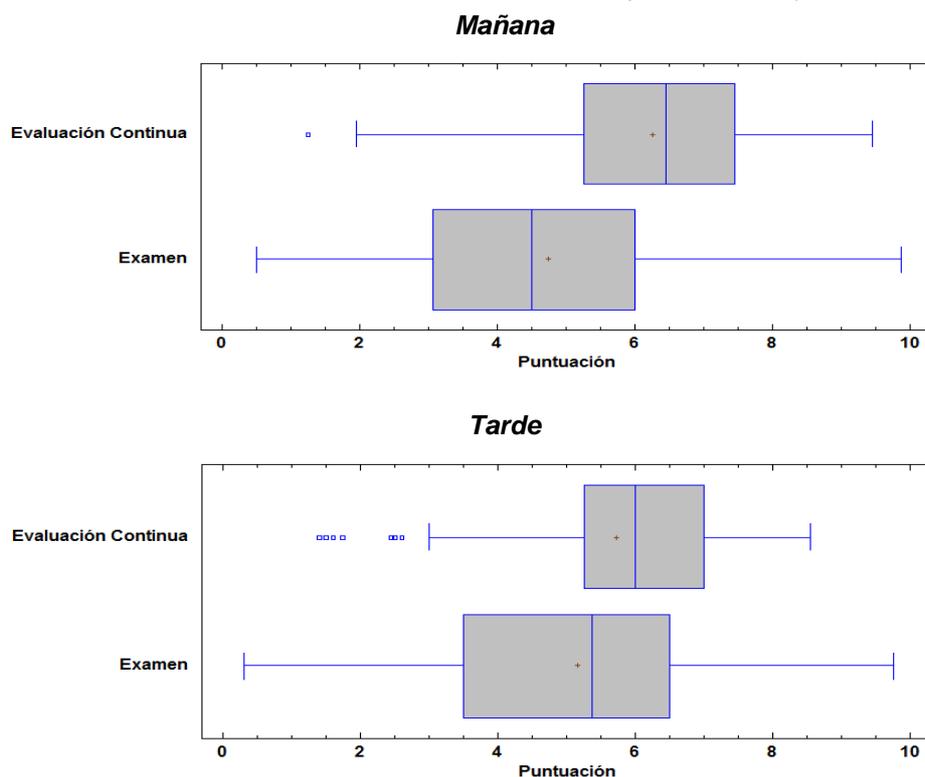
En los dos casos, el valor-p asociado al contraste de incorrelación es menor que 0,01 (0,0015 para las mujeres y 0,0013 para los hombres), por lo que podemos concluir que existe una relación positiva estadísticamente significativa entre la nota de la evaluación continua y la nota del examen con un nivel de significación del 1%.

4.4. RESULTADOS DESAGREGADOS POR TURNO

A continuación, estudiaremos las diferencias por turnos. Para ello, representamos en el gráfico 4.6 que se presenta a continuación, la distribución de las notas de la evaluación continua y del examen final en el turno de mañana (panel superior) y en el turno de tarde (panel inferior).

Como podemos observar, en ambos turnos se confirma, una vez más, lo que ya veníamos comentando anteriormente: las notas media y mediana son superiores en la evaluación continua que en el examen final. Por otra parte, vemos que las notas media y mediana de la evaluación continua son ligeramente mayores en el turno de mañana que en el turno de tarde, pero están más dispersas. Por el contrario, las notas media y mediana del examen son superiores en el turno de tarde.

Gráfico 4.6: Distribución de las notas de evaluación Continua y del examen por turnos



Si analizamos los datos de cada una de las pruebas de evaluación continua entenderemos la razón de estas diferencias entre los turnos de mañana y de tarde. La tabla 4.7 recoge las notas media y mediana de las 4 pruebas tipo test, de la evaluación continua global y del examen, para los dos turnos (mañana / tarde).

Tabla 4.7: Nota media, nota mediana y contraste de diferencia de medias de cada Test, de la Evaluación Continua global y del Examen por turnos

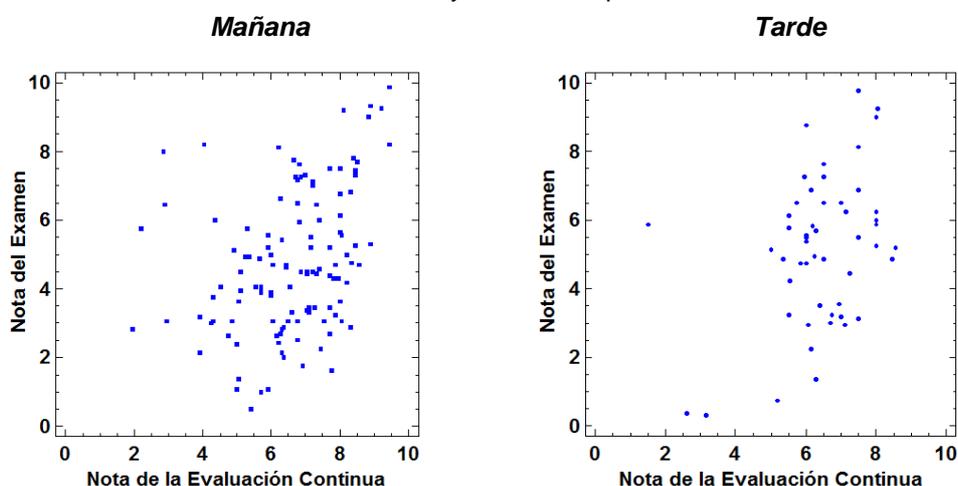
	Nota Media		Nota Mediana		Contraste de diferencia de medias	
	Turno de Mañana	Turno de Tarde	Turno de Mañana	Turno de Tarde	Estadístico t	P-valor
Test 1	6,45	6,22	7,00	6,00	-0,94	0,347
Test 2	7,20	6,28	8,00	7,00	-3,35	0,000
Test 3	6,50	6,89	6,20	6,80	1,32	0,186
Test 4	5,96	5,63	6,20	5,80	-1,16	0,244
Evaluación Continua	6,26	5,73	6,45	6,00	-2,15	0,031
Examen	4,75	5,16	4,50	5,38	1,17	0,240

En primer lugar, observamos que la nota media en todas las pruebas de evaluación continua para los turnos de mañana y de tarde es muy similar, salvo en el test 2, dónde se puede apreciar una diferencia de casi un punto más en el turno de mañana, lo cual resulta sorprendente. Asimismo, la nota mediana del test 2 es de un 7 en el turno de tarde, frente a un 8 en el turno de mañana: la mitad de los alumnos de mañana sacaron un 8 o más en el test 2, lo que explica que los alumnos de mañana tuvieran notas superiores en la evaluación continua global que los alumnos de tarde.

La tabla 4.7 también recoge el estadístico t y el p-valor asociado al contraste bilateral de igualdad de medias: H_0 : *Nota media mañana = Nota media tarde* frente a H_1 : *Nota media mañana \neq Nota media tarde*. En todos los casos la diferencia de medias entre los dos turnos no resulta significativa ni siquiera al 10%, excepto para el test 2, dónde el p-valor es igual a cero (véase tabla 4.7), por lo que hay evidencia suficiente para rechazar que las notas medias del test 2 en ambos turnos sean iguales. Estos resultados confirman las sospechas que tuvieron los profesores de la asignatura hace un año, de que algunos alumnos de los grupos de mañana podían haber conocido de antemano las preguntas y las respuestas del test 2.

El gráfico 4.7 recoge, mediante dos diagramas de dispersión, las notas de la evaluación continua y del examen obtenidas por los 122 alumnos del turno de mañana (panel izquierdo) y por los 51 alumnos del turno de tarde (panel derecho).

Gráfico 4.7: Notas de la Evaluación Continua y el Examen por turnos



El coeficiente de correlación lineal de Pearson indica correlaciones positivas relativamente débiles para el turno de mañana y para el turno de tarde, con valores de 0,342 y 0,389 respectivamente. En el turno de tarde, tenemos un alumno que obtiene una nota muy baja en la evaluación continua pero una nota bastante elevada en el examen final. Si prescindieramos de ese dato, el coeficiente de correlación lineal de Pearson aumentaría considerablemente en el turno de tarde.

En cualquier caso, se puede concluir que, una vez más, existe una relación positiva, aunque relativamente débil, entre la nota de evaluación continua y la nota del examen final, y que esta correlación es estadísticamente significativa al 1% puesto que el p-valor asociado al contraste de incorrelación es prácticamente igual a cero en ambos turnos (0,0048 tarde y 0,0001 mañana).

5. ANÁLISIS COMPARATIVO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL GRADO EN ECONOMÍA

En este capítulo analizaremos las notas obtenidas por los alumnos del Grado en ECO y compararemos los resultados con los obtenidos en el Grado en ADE. La tabla 5.1 recoge el resumen estadístico de las 4 pruebas tipo test, de la evaluación continua global, del examen y de la nota final de la asignatura para los alumnos de ECO.

Tabla 5.1: Resumen estadístico de las notas de cada test, de la evaluación continua global, del examen y de la asignatura para el Grado en ECO.

	<i>Alumnos presentados</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Varianza</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>
Test 1	103	6,70	7,0	4,43	2,10	31,39%
Test 2	107	7,67	8,0	3,82	1,96	25,49%
Test 3	102	6,68	7,6	4,98	2,23	33,42%
Test 4	102	5,91	5,8	4,63	2,15	36,42%
Evaluación Continua	107	6,52	6,65	3,25	1,80	27,66%
Examen	76	5,23	5,47	6,36	2,52	48,26%
Nota final	76	5,57	5,66	5,35	2,21	39,70%

En primer lugar, observamos exactamente lo mismo que ocurría en el Grado en ADE. El número de alumnos que se presentaron a las pruebas de evaluación continua se mantiene más o menos constante a lo largo del curso con una elevada participación: entre 102 y 107 alumnos se presentaron a alguna de las pruebas de evaluación continua de los 114 alumnos matriculados, lo que contrasta con el reducido número de presentados al examen, que desciende hasta los 76 alumnos. Además, observamos que las notas media y mediana de la evaluación continua (6,52 y 6,65 respectivamente) son mucho mayores que las notas media y mediana del examen (5,23 y 5,47 respectivamente) y presentan, además, menor dispersión con un coeficiente de variación de 27,66%. También en el Grado en ECO, existen unas notas media y mediana sorprendentemente altas en el test 2 que disminuyen de forma sucesiva en el resto de pruebas de evaluación continua hasta el examen final, en el que se obtienen las notas media y mediana más bajas.

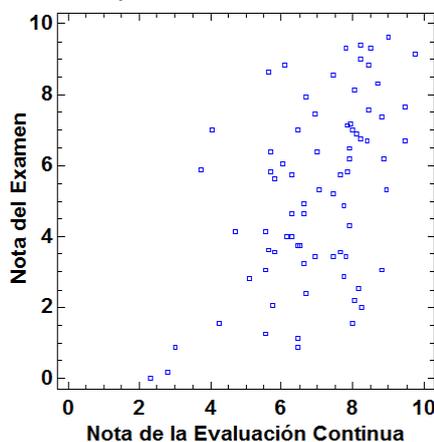
Por otra parte, como puede observarse en la tabla 5.2, que compara la nota media de las cuatro pruebas tipo test, de la evaluación continua global y del examen por grados, los alumnos de ECO obtienen notas ligeramente superiores a los alumnos de ADE en todas las pruebas. Sin embargo, la diferencia en las notas medias no resulta significativa al 1%, excepto para el test 2. No obstante, si consideramos un nivel de significación del 5%, podemos concluir que las notas globales de la evaluación continua son, en media, significativamente mayores en el Grado en ECO que en el Grado en ADE.

Tabla 5.2: Nota media por grados y contraste unilateral de diferencia de medias

	Nota Media		Contraste de Diferencia de Medias	
	ADE	ECO	Estadístico t	P-valor
Test 1	6,38	6,7	-1,36	0,086
Test 2	6,91	7,67	-3,35	0,000
Test 3	6,62	6,68	-0,23	0,408
Test 4	5,86	5,91	-0,23	0,406
Evaluación Continua	6,09	6,52	-2,1	0,018
Examen	4,87	5,23	-1,17	0,121

Para analizar la relación que existe entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen final, hemos representado en el gráfico 5.1 las notas obtenidas por los 76 alumnos del Grado en ECO en ambas pruebas.

Graf 5.1: Notas de la Evaluación Continua y del Examen en el Grado en ECO



El coeficiente de correlación lineal de Pearson en este caso es 0,5057, bastante mayor que en el Grado en ADE donde era 0,3468, indicando una relación positiva moderadamente fuerte entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen en el Grado en ECO. Esta relación es estadísticamente significativa al 1%.

En la sección 4.2 observamos que en el Grado en ADE existía una correlación positiva estadísticamente significativa entre las 4 pruebas de evaluación continua y entre cada una de éstas con el examen final. La tabla 5.3 recoge los mismos resultados para los alumnos del Grado en ECO.

Tabla 5.3: Coeficientes de correlación entre los 4 test y entre cada uno de éstos y el examen en el Grado en ECO.

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Examen
Test 1		0,4261**	0,3908**	0,2302*	0,2173
Test 2	0,4261**		0,4715**	0,2345*	0,3544**
Test 3	0,3908**	0,4715**		0,3557**	0,2953*
Test 4	0,2302*	0,2345*	0,3557**		0,3522**
Examen	0,2173	0,3544**	0,2953*	0,3522**	

*La correlación es significativa al 5% (bilateral)

**La correlación es significativa al 1 % (bilateral)

Como podemos observar, también en el Grado en ECO el coeficiente de correlación para cada par de variables es siempre positivo, aunque no muy grande (con un valor máximo de 0,4715 entre las notas del test 2 y del test 3), indicando una relación positiva, pero relativamente débil, entre todas las pruebas de evaluación continua y entre cada una de éstas con el examen. No obstante, todos los coeficientes de correlación son significativamente distintos de cero al 5%.

La tabla 5.4 que se presenta a continuación muestra la distribución de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en la evaluación continua y en el examen.

Tabla 5.4: Distribución de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en la evaluación continua y en el examen en el Grado en ECO

		Nota del Examen				Total por Fila
		Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	
Nota de la Evaluación Continua	Suspense	5	1	1	0	7
	Aprobado	19	5	5	0	29
	Notable	11	12	9	4	36
	Sobresaliente	0	1	1	2	4
	Total	35	19	16	6	76

Los resultados son muy similares a los observados en el Grado en ADE, con muy pocos alumnos (sólo 7) que suspenden la evaluación continua, frente a los 35 alumnos que suspende el examen. De los 7 alumnos que suspenden la evaluación continua, 5 suspende el examen, por lo que en ECO también se confirma que el alumno que suspende la evaluación continua tiene muchas posibilidades de suspender el examen. Como comentamos anteriormente, con carácter general, los alumnos de ECO obtuvieron mejores notas que los alumnos de ADE, lo que se refleja en un mayor porcentaje de aprobados en el examen final, con un 54% frente a un 45% en el Grado en ADE. También, vemos que de los 6 sobresalientes del examen, 4 eran notables y 2 eran sobresalientes en la evaluación continua y de los 4 sobresalientes de la evaluación continua, 2 lo fueron también en el examen. Por tanto, se confirma que el alumno que es sobresaliente en la evaluación continua lo será también en el examen. En el Grado en ECO también observamos que hay 30 alumnos

que superan la evaluación continua (19 aprobados + 11 notables), pero suspenden el examen, por lo que se confirma una vez más que aprobar o incluso obtener un notable en la evaluación continua no supone ninguna garantía para superar el examen final.

Finalmente, hemos representado en la tabla 5.5 la distribución de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en la evaluación continua y en la asignatura para el Grado en ECO.

Tabla 5.5: Distribución de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes en a evaluación continua y en la Asignatura para el Grado en ECO

		Nota Final de la Asignatura				Total por Fila
		Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	
Nota de la Evaluación Continua	Suspense	5	2	0	0	7
	Aprobado	16	8	5	0	29
	Notable	9	10	13	4	36
	Sobresaliente	0	0	2	2	4
	Total	30	20	20	6	76

Al igual que ocurría en el Grado en ADE, el número de alumnos que suspendieron la asignatura es inferior al número de alumnos que suspendieron el examen: hay 5 alumnos que a pesar de suspender el examen, aprobaron la asignatura gracias a la evaluación continua. Además, resulta sorprendente que más de la mitad de los alumnos que aprobaron la evaluación continua (16 de 29) y el 25% de los alumnos que obtuvieron un notable en la evaluación continua (9 de 36), suspendan finalmente la asignatura, exactamente lo mismo que sucedía en el Grado en ADE.

Para terminar, estudiaremos las diferencias entre los Grados en ADE y en ECO desagregando a los alumnos por sexo y turno. La tabla 5.6 muestra la nota media, la nota mediana y el contraste de diferencia de medias para los 4 test, la evaluación continua global y el examen por sexos para los alumnos del Grado en ECO. Al igual que sucedía en el Grado en ADE, la nota media de las mujeres es ligeramente superior a la nota media de los hombres excepto en el test 2. En el Grado en ADE observamos que las diferencias en las notas obtenidas por hombres y mujeres eran significativas al 5% en la evaluación continua y al 10% en el examen (véase tabla 4.6). Por el contrario, en el Grado

en ECO las diferencias en las notas medias de hombres y mujeres no son significativas ni siquiera al 10% ni en la evaluación continua ni en el examen. Por tanto, no puede decirse que existan diferencias significativas, en media, entre las notas de hombres y mujeres en el Grado en ECO, a diferencia de lo que ocurría en el Grado en ADE.

Tabla 5.6: Nota media, nota mediana y contraste de diferencia de medias para cada test, la evaluación continua global y el examen por sexo

	Nota Media		Nota Mediana		Contraste de Diferencia de Medias	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Estadístico t	P-valor
Test 1	6,68	6,73	7,00	7,00	0,09	0,922
Test 2	7,85	7,48	8,00	8,00	-0,98	0,325
Test 3	6,33	7,04	6,20	7,60	1,62	0,107
Test 4	5,45	6,39	5,80	6,20	2,25	0,026
Evaluación Continua	6,32	6,74	6,45	7,00	1,20	0,229
Examen	5,00	5,40	4,91	5,70	0,66	0,506

Por lo que respecta a la correlación entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen, desagregando a los alumnos por sexo, nos encontramos con que, a diferencia de que sucedía en el Grado en ADE, el coeficiente de correlación lineal de Pearson para las mujeres es relativamente alto (0,579), y mayor al de los hombres (0,406). Además, los coeficientes de correlación tanto en hombres como en mujeres son superiores a los observados en el Grado en ADE, lo que parece indicar que en ECO la evaluación continua cumplió mejor su objetivo, especialmente entre las mujeres.

Finalmente, para estudiar las diferencias por turnos, hemos recogido en la tabla 5.7 las notas media y mediana y el contraste de diferencia de medias de cada test, de la evaluación continua global y del examen para los turnos de mañana y de tarde del Grado en ECO. Observamos que la nota media en el turno de tarde es superior en todas las pruebas de evaluación continua y en el examen a excepción del test 4 en el que los alumnos de mañana tienen mayor nota media. La mayor diferencia se aprecia en la nota media del test 1, con casi un punto y medio más para los alumnos del turno de tarde. De hecho, el estadístico t correspondiente al contraste bilateral de igualdad de medias para

el test 1 es muy alto (3,55) y el p-valor es igual a cero, lo que indica que las notas medias del test 1 son significativamente diferentes en ambos turnos.

Tabla 5.7: Nota media, nota mediana y contraste de diferencia de medias de cada test, de la evaluación continua global y del examen por turnos

	Nota Media		Nota Mediana		Contraste de diferencia de medias	
	<i>Turno de mañana</i>	<i>Turno de Tarde</i>	<i>Turno de mañana</i>	<i>Turno de Tarde</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>P-valor</i>
Test 1	6,18	7,64	6,00	8,00	3,55	0,000
Test 2	7,37	8,18	8,00	9,00	2,08	0,039
Test 3	6,44	7,07	6,20	7,60	1,51	0,132
Test 4	6,15	5,52	6,20	5,80	-1,60	0,110
Evaluación Continua	6,27	6,96	6,40	7,40	1,91	0,058
Examen	5,20	5,28	5,75	5,31	0,13	0,894

Si nos fijamos en la nota mediana, resulta sorprendente que la mitad de los alumnos del turno de tarde obtuvieran un 9 o más en el test 2. Además, se aprecia una diferencia de un punto más en la nota mediana de la evaluación continua global en el turno de tarde. Por el contrario, la nota mediana del examen es algo mayor en el turno de mañana: la mitad de los alumnos obtuvo una puntuación de 5,75 puntos o más frente a los 5,31 puntos de los alumnos de tarde.

Por lo que respecta a la correlación entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen, el coeficiente de correlación lineal de Pearson en el turno de mañana es bastante alto (0,5928), mayor que en ADE (0,342). De hecho, la correlación positiva es estadísticamente significativa al 1%. Sin embargo, el coeficiente de correlación para el turno de tarde es muy pequeño (0,2701) y mucho menor que en ADE (0,389). En este caso, el p-valor asociado al contraste de incorrelación es igual a 0,1915, por lo que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis de incorrelación entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen en los alumnos del grupo de tarde, algo bastante sorprendente.

6. CONCLUSIONES

Una de las implicaciones más relevantes derivada de la convergencia hacia el EEES es que el alumno se convierte en el centro de su propio proceso de aprendizaje y en consecuencia, el sistema de evaluación continua constituye un elemento esencial a la hora de valorar la adquisición de los contenidos y las competencias preestablecidos para una asignatura concreta. Los resultados del análisis de la experiencia de evaluación continua en la asignatura Estadística II, analizados en este trabajo, permiten sacar las siguientes conclusiones:

- El grado de seguimiento de la evaluación continua, tanto en el Grado en ADE como en el Grado en ECO, se mantiene más o menos constante a lo largo del curso con una elevada participación: entorno al 90% de los alumnos matriculados en la asignatura se presentan a la pruebas de evaluación continua. Sin embargo, el número de alumnos presentados al examen en la convocatoria ordinaria es mucho menor, reduciéndose al 76% en el Grado en ADE y al 67% en el Grado en ECO.
- Las notas media y mediana de la evaluación continua son superiores a las notas media y mediana del examen. De hecho, hay muy pocos alumnos que suspenden la evaluación continua, lo cual contrasta con el elevado número de alumnos que suspenden el examen.
- Las notas obtenidas en la segunda prueba de evaluación continua son muy superiores a las notas obtenidas en el resto de pruebas y en el examen final. Curiosamente, a partir de esta prueba las notas van decreciendo sucesivamente hasta el examen final en el que se obtienen las notas más bajas.
- Algunos alumnos suspenden el examen final pero aprueban la asignatura gracias a la evaluación continua, lo que parece indicar que sacar buena nota en la evaluación continua contribuye notablemente a conseguir superar la asignatura. Sin embargo, más de la mitad de los alumnos que aprobaron la evaluación continua y aproximadamente el

25% de los alumnos que obtuvieron un notable en la evaluación continua, suspendieron la asignatura.

- Los alumnos de ECO obtienen notas medias superiores a los alumnos de ADE en todas las pruebas de evaluación, aunque estas diferencias sólo son significativas al 5% en la evaluación continua.
- En general, las mujeres obtienen notas ligeramente superiores a los hombres en ambos grados, tanto en media como en mediana y además, sus notas tienen menos dispersión que las de los hombres. Sin embargo, sólo en el Grado en ADE, estas diferencias entre las notas de hombres y mujeres resultan ser significativas al 5% en la evaluación continua y en el examen.
- Como era de esperar, existe una correlación lineal positiva entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen final, aunque relativamente débil, tanto globalmente, cómo con los alumnos desagregados por sexo y turno. Curiosamente, la correlación es mayor en el Grado en ECO que en el Grado en ADE, lo cual parece indicar, que la evaluación continua es más efectiva en ECO que en ADE, especialmente en el colectivo de las mujeres.

En resumen, podemos concluir que, a pesar de que existe una correlación lineal positiva estadísticamente significativa entre las notas de la evaluación continua y las notas del examen final, los resultados obtenidos parecen indicar que, en general, la experiencia de evaluación continua realizada en la asignatura Estadística II no cumple plenamente con su objetivo de servir para que el alumno adquiera de forma progresiva los contenidos y las competencias de la asignatura y vaya mejorando a lo largo del curso. Aunque es cierto que en algunos colectivos de alumnos la evaluación continua ha resultado ser más efectiva que en otros. Quizá sería interesante revisar en un futuro el diseño de las pruebas de evaluación continua realizadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coll Salvador, C. (2007): "Evaluación continua y ayuda al aprendizaje. Análisis de una experiencia de innovación en educación superior con apoyo de las TIC", *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, n.º 13, pp. 783-804.
- Declaración de Bolonia (1999): *El Espacio Europeo de Educación Superior. Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999*. Disponible en: http://www.eees.es/pdf/Sorbona_ES.pdf, [consulta 26/03/2014].
- Delgado, A. M. y Oliver, R. (2006). "La evaluación continua en un nuevo escenario docente", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* [artículo en línea]. Vol. 3, n.º 1. UOC. [Fecha de consulta: 19/06/2014].
- Mingorance Arnáiz, A. C. (2008): "Análisis comparado entre los resultados de una evaluación continua y otra puntual. El caso concreto de la asignatura de macroeconomía", *Revista de Investigación Educativa*, n.º 1, pp. 95-120.
- Montero Curiel, M. (2010): "El Proceso de Bolonia y las nuevas competencias". *Tejuelo*, 9, p. 22-24.
- Peña, D. y Romo, J (1997): *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw-Hill, Madrid.