

## **¿Puede ayudar la evaluación continua a mejorar el rendimiento de los alumnos?**

Oscar Claveria González

Grupo Consolidado de Innovación Docente de Análisis de Datos en Economía y Empresa. Departamento de Econometría y Estadística de la Universidad de Barcelona. E-mail: [oclaveria@ub.edu](mailto:oclaveria@ub.edu).

**Resumen:** Este trabajo se centra en el análisis del impacto de la introducción de un sistema de evaluación continua sobre el rendimiento de los alumnos de la asignatura de Estadística de la Diplomatura de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona. El procedimiento metodológico seguido ha sido el diseño de una encuesta realizada entre los alumnos de la asignatura. A continuación se lleva a cabo un análisis estadístico de la información recogida y se compara con el rendimiento observado. A partir de los resultados obtenidos se pretenden definir los elementos sobre los cuales se puede actuar para potenciar el rendimiento del alumnado.

**Palabras clave:** Análisis, rendimiento, evaluación continua.

**Title:** Does continuous evaluation help to improve students' performances?

**Abstract:** This paper analyses whether the introduction of a continuous evaluation system improves students' performance in Statistics. The study focuses on undergraduate students of the University of Barcelona. The methodology is based on the design of a survey. Students' expectations are then crossed with personal information and their marks. The results are useful to define key elements that help to improve students' performance.

**Key words:** Analysis, performance, continuous evaluation.

### **1. Introducción**

La actual construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, iniciada con la Declaración de La Sorbona (1988) y consolidada y ampliada con la Declaración de Bologna (1999), hace que el estudio del rendimiento de los alumnos adquiera cada vez más relevancia de cara a la evaluación de la calidad de los estudios superiores.

La literatura sobre el rendimiento en los estudios superiores es muy extensa. Destaca el trabajo seminal de Pascarella y Terenzini (1991) para los Estados Unidos. A nivel europeo, McGivney (1996) y Moortgat (1996) analizan el abandono en la universidad para diferentes países. Yorke (1998) investiga las causas de abandono esgrimidas por los propios estudiantes en el Reino Unido. Para el caso español destaca el estudio sobre el rendimiento de De Miguel y Arias (1999).

Otros estudios se centran en el análisis de una universidad en particular. Así, Escandell y Marrero (1999) se centran en la Universidad de Las Palmas de Gran

Canaria, mientras que Blesa, Bonet y Más (2000) lo hacen en la Universidad Politécnica de Valencia y González (1993) en la de Madrid. En la Universidad de Barcelona, Martínez (2000) lleva a cabo una evaluación del rendimiento de los alumnos de primer curso de Pedagogía. Más recientemente, Royuela y Vayá (2005) y Claveria y Royuela (2005) estudian el rendimiento del alumnado en la Escuela de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona durante los cursos 1999-2000 y 2003-2004 respectivamente.

El rendimiento de los alumnos es uno de los factores que inciden de forma especialmente importante en la calidad de la enseñanza. Dado que en determinadas asignaturas, especialmente las de tipo cuantitativo, se observan bajas tasas de rendimiento medidas a través de las cualificaciones obtenidas, parece adecuado profundizar en la identificación de posibles factores explicativos para diseñar propuestas de mejora que incidan favorablemente en la mejora del rendimiento. Concretamente, los objetivos del estudio son:

1. Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes a partir de la introducción de un sistema de evaluación continuada en la asignatura de Estadística de la Diplomatura de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona.
2. Identificar los factores que influyen de manera relevante en el rendimiento académico en la asignatura, diferenciando entre los factores de tipo estructural y los motivacionales.
3. Definir los elementos sobre los que se puede actuar para potenciar el rendimiento del alumnado y prevenir el fracaso.
4. Establecer conclusiones que permitan la definición de propuestas de mejora.

El procedimiento metodológico seguido para evaluar la incidencia de los factores estructurales y motivacionales determinantes del rendimiento ha sido a partir de la definición de los objetivos, la selección de la muestra, el diseño de una encuesta, la construcción de una base de datos a partir de la información recogida, los datos de matriculación y los resultados académicos y, finalmente el análisis estadístico de este conjunto de información.

En primer lugar se realiza una descripción de la muestra y de la encuesta diseñada, incluidos los datos de matriculación utilizados para configurar la base de datos utilizada. A continuación, se analiza estadísticamente la información recogida. Finalmente, se enumeran las principales conclusiones.

## **2. Configuración de la base de datos. Diseño de la encuesta**

Con el objetivo de evaluar el rendimiento de los alumnos a partir de la introducción de un sistema de evaluación continua (EC) analizando la influencia que determinados factores pueden tener sobre éste, se ha construido una base de datos mediante la combinación de los datos de matriculación junto con la información derivada de un encuesta y las cualificaciones obtenidas en EC, en el examen final y en la asignatura en su conjunto. En este trabajo se utilizarán las diferentes cualificaciones obtenidas como indicadores del rendimiento de los alumnos.

Por lo que respecta a las cualificaciones en la tabla 2.1 se muestran los resultados obtenidos por los alumnos en la asignatura de Estadística durante los

cursos 2005-06 y 2006-07, siendo este último curso el primero en el que se introduce un sistema de evaluación continua, aplicable únicamente en primera convocatoria (enero). Así, mientras en el curso 2005-2006 la calificación final de la asignatura sale en su totalidad de la nota obtenida en el examen final, tanto en primera como en segunda convocatoria, en el curso 2006-2007 la nota de enero se obtiene como:

$$\text{Nota EC} = 20\% \text{ prueba parcial} + 20\% \text{ trabajo} + 60\% \text{ examen final} \quad (1)$$

$$\text{Calificación final asignatura} = \text{máx. (nota EC; examen final)} \quad (2)$$

Cabe señalar que tanto el programa como la metodología docente, al igual que la tipología de examen final, se mantuvieron constantes durante los cursos 2005-2006 y 2006-2007, centrándose fundamentalmente en la resolución de ejercicios de estadística descriptiva.

Calificación	% s/ presentados			
	Curso 2005-2006		Curso 2006-2007	
	enero	junio	enero	junio
MH	2%	1%	5%	0%
Sobresaliente	4%	1%	4%	2%
Notable	16%	8%	33%	3%
Aprobado	38%	46%	34%	43%
<b>Total aprobados</b>	<b>60%</b>	<b>56%</b>	<b>76%</b>	<b>48%</b>
Suspense	40%	45%	24%	52%

  

	% s/ total			
Presentados	56%	40%	63%	39%
Aprobados	34%	22%	48%	19%

Tabla 2.1. Comparación resultados cursos 2005-2006 vs. 2006-2007.

Se puede observar como el porcentaje de alumnos que superan la asignatura en primera convocatoria (enero) en el curso 2006-07 es superior en más de 15 puntos a la del curso 2005-06, pasando de un 60% a un 76%. Esta diferencia en los resultados se hace más manifiesta al centrarse en las calificaciones superiores (notables, sobresalientes y matrículas de honor) en la primera convocatoria: el porcentaje pasa de un 22% a un 42%. Si por contra, se analiza la transición de los resultados en segunda convocatoria (junio), cuando el sistema de evaluación continua deja de aplicarse, entonces se observa una evolución inversa siendo superior el porcentaje global de aprobados en segunda convocatoria en el curso 2005-06. Se puede observar adicionalmente como la introducción de un sistema de EC consigue aumentar también la tasa de alumnos que se presentan en primera convocatoria, mientras que ésta permanece prácticamente constante en junio. Estos resultados muestran el impacto positivo de la introducción de un sistema de EC sobre las calificaciones obtenidas en la asignatura.

La encuesta se distribuye entre una muestra de más de 140 alumnos de Estadística de la Diplomatura de Relaciones Laborales de la Universidad de

Barcelona de los grupos M1 y M2 de la mañana y de los grupos T1 y T2 de tarde del curso 2006-2007. Estos grupos están principalmente configurados por alumnos de primer curso, pudiendo haber algún repetidor. La Diplomatura de Relaciones Laborales tiene una duración de tres años y consta de aproximadamente unos 500 nuevos matriculados cada año, y la Estadística es una asignatura obligatoria de primer curso.

El cuestionario (tabla 2.2) busca controlar algunos factores de influencia en el rendimiento de los alumnos más allá de los estrictamente estructurales recogidos en los impresos de matrícula que se formalizan en el primer curso. Con este objetivo se diseña una encuesta que, al margen de incluir un conjunto de variables de tipo personal, añade diferentes variables motivacionales vinculadas a sus expectativas y hábitos de estudio. Estos ítems se miden en una escala del 1 al 7. Para cruzar la información de esta encuesta con la proveniente de la matrícula del curso correspondiente y las cualificaciones se ha utilizado el DNI.

DNI	
Edad	
Sexo	

¿Es la primera vez que cursas la asignatura?	
¿Cuántas veces te has matriculado a la asignatura?	
¿En qué orden escogiste la opción de RRLL?	
¿Tienes pensado hacer un segundo ciclo?	
¿Cuál?	

	1	2	3	4	5	6	7
¿Esperas que te guste la asignatura?							
¿Crees que te será fácil de superar?							
¿Piensas realizar un seguimiento continuo?							
¿Piensas seguir la evaluación continuada (EC)?							
¿Crees que la EC facilita la comprensión de los contenidos?							
¿Crees que la EC te puede ayudar a superar la asignatura?							
¿Utilizas los dossiers electrónicos de la UB?							
¿Te ayudan a la hora de estudiar?							
¿Miras los avisos?							
¿Consultas el forum?							
¿Te ayuda a planificarte el calendario electrónico?							
¿Piensas ir a las tutorías?							

Tabla 2.2. Encuesta de la asignatura de Estadística de RRLL (curso 2006-07).

A partir de estas tres fuentes de información se han identificado 20 variables explicativas, agrupadas a su vez en 7 factores de tipo estructural y 13 factores motivacionales (tabla 2.3).

<b>Factores estructurales</b>
EDAD
GRUPO
SEXO
CALIFICACIÓN PAAU
NÚMERO DE MATRICULACIONES
NÚMERO DE EXAMINACIONES
OPCIÓN RRL
<b>Factores motivacionales</b>
ESPERAS HACER SEGUNDO CICLO
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA
ESPERAS IR A TUTORIAS
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO DE LOS DOSSIERS

Tabla 2.3. Variables explicativas.

### **3. Análisis de los resultados**

A partir de esta información, el análisis de los resultados obtenidos se estructura de la siguiente forma:

1. Análisis descriptivo
2. Análisis de correlaciones
3. Análisis de regresión lineal: modelo de regresión lineal múltiple (MRLM)
4. Análisis de regresión logística binaria: modelo LOGIT

Cabe señalar que todos los resultados se realizan con el programa SPSS.

#### *3.1. Análisis descriptivo*

Con el objetivo de describir la muestra analizada se calcula la media aritmética y la desviación estándar para los 140 alumnos encuestados, los cuales realizaron la evaluación continua (EC). En la tabla 3.1 se presentan los estadísticos descriptivos para las cualificaciones obtenidas en EC, en el examen final y la nota de la asignatura juntamente con las diferentes variables explicativas analizadas.

Cabe señalar que hay variables cuantitativas (a excepción de la edad, todas acotadas entre 0 y 10, o bien codificadas de 1 a 7 según la escala presentada en la tabla 2.2), variables ordinales (número de matriculaciones, número de exámenes y opción RRL) y otras binarias (codificadas con 0 y 1, como son, si es la primera vez en cursar la asignatura o si se espera hacer un segundo ciclo).

A partir de los resultados obtenidos para el conjunto de los 140 alumnos de EC encuestados se observa una elevada edad media con gran dispersión, especialmente teniendo en cuenta que se trata del primer curso de la diplomatura. Este resultado viene causado por la inclusión de los alumnos de los

dos grupos de tarde, los cuales muestran edades superiores en promedio con amplia variabilidad.

	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
NOTA DE EC	5.88	2.27
NOTA DEL EXAMEN	5.88	2.04
CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	6.52	2.06
EDAD	21.98	6.31
CALIFICACIÓN PAAU	6.09	0.87
PRIMERA VEZ EN CURSAR LA ASIGNATURA	0.96	0.19
NÚMERO DE MATRICULACIONES	1.03	0.17
NÚMERO DE EXAMINACIONES	0.01	0.08
OPCIÓN RRLL	1.54	0.83
ESPERAS HACER SEGUNDO CICLO	0.42	0.50
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	4.50	1.27
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	3.52	1.15
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	6.06	1.04
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	6.64	1.14
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRENSIÓN	5.88	1.28
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	6.06	1.15
ESPERAS IR A TUTORIAS	4.09	1.58
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	5.49	1.73
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	4.12	1.88
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	3.94	1.91
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	2.84	1.80
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO DE LOS DOSSIERS	4.17	1.98

Tabla 3.1. Descriptivos.

Al analizar las notas obtenidas se observa como, en promedio, la calificación final de la asignatura es superior a las obtenidas en EC y en el examen final. Este resultado se debe a que el cálculo de la calificación final de la asignatura se realiza escogiendo el resultado superior entre la nota de EC y la nota del examen final de forma independiente. Con ello se persigue no discriminar entre los alumnos que escogen una u otra vía.

Así, del conjunto de alumnos analizados, el 73% son mujeres, el 56% pertenecen a los grupos de mañana y el 42% esperan realizar un segundo ciclo. Si se analizan los resultados en función de estas tres variables, se puede observar como las cualificaciones obtenidas tanto en EC, en el examen final como en la asignatura son ligeramente inferiores en los grupos de mañana que en los grupos de tarde. También se observa como por la mañana, a pesar de que es superior la proporción de alumnos que utilizan los dossiers electrónicos, después es inferior la proporción que consulta el forum o mira los avisos en el tablero.

Se ha llevado a cabo el mismo análisis en función del grupo, del sexo y de si se espera o no hacer un segundo ciclo. A la hora de analizar los resultados no se observan grandes diferencias, a excepción de que los alumnos que no esperan hacer un segundo ciclo muestran unas proporciones superiores en cuanto a su expectativa de que la EC les facilite la comprensión y les ayude a superar la asignatura.

### 3.2. Análisis de correlaciones

En la tabla 3.2 se presentan los resultados obtenidos del análisis de correlaciones de las cualificaciones obtenidas en EC, en el examen final y en la asignatura con las diferentes variables analizadas. En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 5% bilateral.

Se observa como la calificación obtenida en las PAAU, el número de veces que se ha realizado el examen de la asignatura y la expectativa de que la EC facilite la comprensión de los contenidos muestran una correlación significativa y positiva tanto con la nota de EC y del examen final como con la calificación de la asignatura. La expectativa de seguir la EC y el orden de la opción de RRLL se muestran correlacionadas con la nota de EC, en este último caso de forma negativa, indicando que cuánto más deseada era la opción de RRLL mejor es la nota de EC obtenida.

	Nota de EC	Nota Examen	Nota final
EDAD	0.129	0.068	0.102
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.330</b>	<b>0.324</b>	<b>0.320</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	-0.004	0.001	0.013
NÚMERO DE EXAMINACIONES	<b>0.177</b>	0.162	<b>0.168</b>
OPCIÓN RRLL	<b>-0.211</b>	-0.144	-0.157
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	0.013	-0.008	-0.012
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	0.021	0.070	0.048
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	0.136	0.069	0.056
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	<b>0.226</b>	0.052	0.082
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRENSIÓN	<b>0.218</b>	<b>0.183</b>	<b>0.189</b>
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	0.085	-0.028	0.004
ESPERAS IR A TUTORIAS	0.048	0.105	0.094
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	0.103	0.037	0.074
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	0.077	0.067	0.061
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.118	0.115	0.084
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	0.043	0.021	-0.002
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELÉCTRONICO	0.030	0.047	0.022

Nota: En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 5% bilateral.

Tabla 3.2. Correlaciones.

Se ha llevado a cabo el mismo análisis en función del grupo, del sexo y de si se espera o no hacer un segundo ciclo. En el anexo se analizan los resultados obtenidos. A pesar de las diferencias observadas en cada caso, en conjunto, la calificación obtenida en las PAAU, el número de matriculaciones previas o el

hecho de haberse examinado con anterioridad, juntamente con expectativas favorables respecto a la funcionalidad de la EC son las variables que muestran una correlación más fuerte tanto con las notas de AC y del examen final como con la calificación de la asignatura.

*3.3. Análisis de regresión lineal: Modelo de regresión lineal múltiple (MRLM).*

Estos resultados están en consonancia con los obtenidos al estimar un modelo de regresión lineal múltiple para cada una de las calificaciones (nota de EC, de examen final y de la asignatura) entre el conjunto de variables explicativas. En la tabla 3.3 se presentan los resultados obtenidos para los 140 alumnos.

Se puede observar como las variables significativas lo son en los tres modelos: el grupo, la calificación obtenida en las PAAU, y las expectativas de que la EC facilite la comprensión de los contenidos y ayude a superar la asignatura. Tal y como se comenta en el análisis descriptivo (3.1), dado que el hecho de pertenecer al grupo de tarde está asociado a edades superiores se observa como, en conjunto, a mayores, edades, calificaciones en las PAAU y expectativas respecto la utilidad de la EC, superiores son las calificaciones obtenidas.

	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota Examen</b>	<b>Nota final</b>
EDAD	0.028	-0.023	-0.004
GRUPO (0 = "tarde"; 1 = "mañana")	<b>-0.996</b>	<b>-0.942</b>	<b>-0.966</b>
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.732</b>	<b>0.700</b>	<b>0.695</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	-0.692	-0.400	-0.365
NÚMERO DE EXAMINACIONES	4.983	4.228	4.435
OPCIÓN RRLL	-0.297	-0.200	-0.193

Nota: se señalan en negrita los parámetros estimados significativos al 5%.

Tabla 3.3a. Estimación MRLM.

	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota Examen</b>	<b>Nota final</b>
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	-0.197	-0.325	-0.300
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	0.060	0.226	0.197
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	-0.118	-0.082	-0.140
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	0.460	0.015	0.094
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRENSIÓN	<b>0.542</b>	<b>0.682</b>	<b>0.640</b>
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	<b>-0.493</b>	<b>-0.639</b>	<b>-0.578</b>
ESPERAS IR A TUTORIAS	0.105	0.179	0.174
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	0.080	0.048	0.123
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	-0.056	0.000	-0.028
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.009	0.101	0.041
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	-0.025	-0.175	-0.159
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	0.065	0.065	0.045

Nota: se señalan en negrita los parámetros estimados significativos al 5%.

Tabla 3.3b. Estimación MRLM.

A pesar de obtener ajustes muy bajos, se han estimado modelos de regresión con las mismas variables explicativas, diferenciando en función del turno, el sexo y la expectativa de realizar un segundo ciclo. En las tablas 3.4a-3.4c se muestran las variables significativas para un nivel de significación del 5%. Para el turno de tarde y para el conjunto de alumnos que no esperan realizar un segundo ciclo no se ha obtenido ninguna variable significativa. En el caso del turno de mañana los resultados son muy similares a los que se obtienen globalmente. Así, la calificación obtenida en las PAAU y las expectativas de que la EC facilite la comprensión de los contenidos y ayude a superar la asignatura son los factores más significativos. Por contra, en el caso del grupo de hombres, el número de veces que se ha realizado el examen final es la variable que se muestra significativa tanto por lo que respecta a la nota de EC y del examen final como de la asignatura.

<b>Turno mañana</b>	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota examen</b>	<b>Nota final</b>
CALIFICACIÓN PAAU	0.452	0.381	0.396
ESPERAS SEGUIR LA EVALUACIÓN CONTINUA	0.381	0.256	0.307
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRENSIÓN		0.423	0.379
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.763	-0.402	-0.388
ESPERAS ASISTIR A TUTORIAS	0.492	0.274	0.303

Tabla 3.4a Parámetros significativos (5%) MRLM: Turno.

<b>Mujeres</b>	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota Examen</b>	<b>Nota final</b>
CALIFICACIÓN PAAU	0.262	0.291	0.270
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRENSIÓN	0.328	0.457	0.430
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.349	-0.425	-0.417
<b>Hombres</b>			
GRUPO			-0.372
NÚMERO DE EXAMINACIONES	0.381	0.453	0.438
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA			-0.318
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS		-0.449	
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	0.603		0.582

Tabla 3.4b Parámetros significativos (5%) MRLM: Sexo

<b>Sí esperan realizar segundo ciclo</b>	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota Examen</b>	<b>Nota final</b>
EDAD	0.627		0.492
CALIFICACIÓN PAAU	0.535	0.516	0.536
NÚMERO DE EXAMINACIONES	0.380		
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA		-0.459	
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	-0.301		
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	0.431		

Tabla 3.4c Parámetros significativos (5%) MRLM: Esperan realizar segundo ciclo

### 3.4. Análisis de regresión logística binaria: Modelo LOGIT

Finalmente se especifica y se estima un modelo logit a partir de la transformación de las variables endógenas del MRLM en variables binarias que discriminan entre superar o no la EC, el examen final y la asignatura, utilizando como explicativas las mismas variables que en la regresión lineal. La especificación del modelo logit parte de que la probabilidad de que la variable dependiente tome el valor 1 (aprobar) dadas las características explicativas es:

$$P(Y_i = 1) = \frac{\exp(X_i' B)}{1 + \exp(X_i' B)} \quad (3)$$

donde el término de perturbación sigue una función logística y los parámetros se estiman por máxima verosimilitud. Los coeficientes indican el cambio relativo que experimenta el coeficiente de probabilidades opuestas (*odds-ratio*) cuando la variable  $X_i$  aumenta en una unidad. En la tabla 3.5 se presentan los resultados obtenidos, señalando en negrita los parámetros estimados significativos al 5%.

	<b>Superar EC</b>	<b>Superar Examen</b>	<b>Aprobar Asignatura</b>
EDAD	0.077	-0.035	-0.053
SEXO	-0.140	-0.081	-0.655
GRUPO	<b>-1.062</b>	<b>-1.812</b>	<b>-2.623</b>
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.771</b>	<b>0.771</b>	<b>0.995</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	-21.708	-21.490	-21.778
NÚMERO DE EXAMINACIONES	40.787	40.492	38.283
OPCIÓN RRL	-0.222	-0.252	0.072
ESPERAS REALIZAR SEGUNDO CICLO	-0.255	0.348	0.615
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	-0.272	-0.315	-0.052
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.004	0.076	-0.170
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	-0.098	-0.034	-0.334
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	<b>1.020</b>	-0.052	-0.072
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRENSIÓN	0.477	<b>0.647</b>	<b>0.738</b>
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.354	-0.593	-0.297
ESPERAS IR A TUTORIAS	0.020	<b>0.440</b>	<b>0.520</b>
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	-0.063	0.159	0.276
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	0.123	-0.050	-0.030
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.130	-0.049	-0.131
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	-0.101	-0.206	-0.394
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	-0.003	0.060	0.050

Nota: se señalan en negrita los parámetros estimados significativos al 5%

Tabla 3.5. Estimación modelo LOGIT.

Se puede observar como las variables significativas al 5% en la mayor parte de los casos lo son para los tres modelos estimados. Concretamente, el grupo, la calificación obtenida en las PAAU y las expectativas que la EC facilite superar la

asignatura y de ir a tutorías. Por lo que respecta al signo de los parámetros todos son positivos excepto para el grupo, indicando que el hecho de pertenecer al grupo de tarde aumenta la probabilidad de superar la EC, el examen final y la asignatura.

Finalmente, con el objetivo de evaluar la capacidad predictiva de los modelos se muestran las tablas de clasificación de los tres modelos LOGIT (tabla 3.6). A partir de los resultados observados se puede ver como el modelo especificado para analizar la probabilidad de superar la asignatura permitiría predecir correctamente a partir de los factores analizados en un 87.9% de los casos, especialmente por lo que respecta a los alumnos que superan la asignatura.

EC		Pronosticado		
Observado		Superar la EC		% correcto
		NO	SÍ	
Superar la EC	NO	25	24	51.0%
	SÍ	8	83	91.2%
% global				<b>77.1%</b>

Examen		Pronosticado		
Observado		Superar el examen final		% correcto
		NO	SÍ	
Superar el examen final	NO	14	21	40.0%
	SÍ	9	96	91.4%
% global				<b>78.6%</b>

Asignatura		Pronosticado		
Observado		Aprobar la asignatura		% correcto
		NO	SÍ	
Aprobar la asignatura	NO	14	14	50.0%
	SÍ	3	109	97.3%
% global				<b>87.9%</b>

Nota: En la tabla figura simultáneamente el número de casos en los que el modelo estimado pronostica una opción y ésta se acaba o no observando en la muestra. En la última columna se presenta el % de acierto para cada opción y para el conjunto.

Tabla 3.6. Tablas de clasificación modelos LOGIT.

#### 4. Conclusiones

A partir del análisis de los resultados obtenidos en la encuesta conjuntamente con los datos de matriculación y las cualificaciones de 140 alumnos de primer curso de la Diplomatura de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona, se pone de manifiesto en primer lugar como la introducción de un sistema de evaluación continua tiene un impacto positivo sobre el rendimiento, especialmente a la hora de superar la asignatura en primera convocatoria.

También se observa la importancia de incluir variables expectacionales recogidas a través de los factores de tipo motivacional. De esta forma se pone de manifiesto que la expectativa de que la EC facilite la comprensión de los contenidos es la que, en conjunto, influye de forma más directa sobre el rendimiento. Otros factores como la expectativa de realizar la EC o de esperar que ésta ayude a superar la asignatura también muestran una relación positiva con el rendimiento.

En cuanto a los factores de tipo estructural, la calificación obtenida en las PAAU es la que, en conjunto, presenta una influencia positiva más directa sobre el rendimiento. El turno al que pertenecen los alumnos también parece relevante a la hora de explicar el rendimiento observado. Así, los alumnos de la tarde muestran, en general, cualificaciones superiores. Este resultado, en la línea de lo que obtienen Clavería y Royuela (2004), podría estar indicando que a medida que aumenta la edad de los alumnos mejora su rendimiento.

Todo ello pone de manifiesto como una predisposición positiva por parte de los alumnos a la hora de enfocar el estudio acaba teniendo un reflejo en las cualificaciones obtenidas. De la misma manera que muestra la importancia que por parte de los docentes tiene transmitir al alumnado una actitud positiva hacia los contenidos de la asignatura desde un inicio, especialmente en materias de tipo cuantitativo dentro de estudios donde éstas no son representativas de los contenidos curriculares. Estos resultados son de gran utilidad para enfocar adecuadamente la asignatura de Estadística en la Diplomatura de Relaciones Laborales, haciendo énfasis no sólo en lo contenidos sino también en la correcta transmisión de éstos a los alumnos.

### **Agradecimientos**

La realización de este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración del jefe de estudios de la Diplomatura de Relaciones Laborales de la Universidad de Barcelona, Jaime Rodríguez, y de los alumnos que accedieron a responder la encuesta.

### **Referencias bibliográficas**

Blesa, P., Bonet, M. P. y Más, J. (2000). *Análisis de resultados académicos de la Universidad Politécnica de Valencia: uso de almacenes de datos*. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Valencia.

Clavería, O. y Royuela, V. (2005). Factors estructurals i motivacionals com a determinants del rendiment dels alumnes. En V. Royuela (Coord.), *Experiències de millora docent en l'àmbit de l'anàlisi de dades en Economia i Empresa* (pp.19-33). Barcelona: Grup d'Innovació docent d'Anàlisi de Dades en Economia Empresa.

De Miguel, M. y Arias, J. M. (1999). La evaluación del rendimiento inmediato en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, 220, 353-377.

Escandell, O. y Marrero, G. (1999). *El abandono de los estudios en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: sus causas, propuesta de estrategias para su disminución*. Canarias: La Caja de Canarias.

González, R. M. (1993). *Rendimiento académico en la Universidad Politécnica de Madrid: estudio longitudinal en primer ciclo*, Vol. 1 y 2. Madrid: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Madrid.

Martínez, J. R. (2000). Motivación, estrategias de aprendizaje y evaluación del rendimiento en alumnos universitarios. *Revista Electrónica de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, Vol. 5, Núm. 2.

McGivney, V. (1996). *Staying or leaving the course: non-completion and retention of mature students in further and higher education*. Leicester: National Institute of Adult Continuing Education.

Moortgat, J. L. (1996). *A study of dropout in European higher education: case studies of five countries*. Strasbourg: Council of Europe.

Pascarella, E. T. y Terenzini, P. T. (1991). *How college affects students*. San Francisco: Jossey-Bass.

Royuela, V. y Vayá, E. (2005). Estudi de rendiment de l'alumnat. Investigació del rendiment de l'alumnat a l'ensenyament de Relacions Laborals en matèries obligatòries. En V. Royuela (Coord.), *Experiències de millora docent en l'àmbit de l'anàlisi de dades en Economia i Empresa* (pp.1-18). Barcelona: Grup d'Innovació docent d'Anàlisi de Dades en Economia y Empresa.

Yorke, M. (1998). Undergraduate non-completion in England: some implications for the higher education system and its institutions. *Tertiary Education and Management*, 1, 59-70.

## **5. Anexo. Análisis de correlaciones según el turno, el sexo y la expectativa de realizar un segundo ciclo**

En las tablas A.1 a A.3 se presentan los resultados en función del turno, del sexo y de si se espera o no realizar un segundo ciclo. Al comparar los resultados por turnos (tabla A.1), se observa como los resultados para el turno de mañana son muy parecidos a los resultados globales, pero en cambio, para el turno de tarde se obtienen resultados bastante diferentes. Así, la calificación obtenida en las PAAU deja de estar significativamente correlacionada, mientras que el hecho de haberse matriculado previamente muestra una correlación positiva con las tres cualificaciones, y las expectativas de realizar un seguimiento continuo y de seguir la EC muestran correlaciones positivas con la nota de EC.

Si se analizan los resultados por sexos (tabla A.2), también se observan diferencias. Así, en el caso de las mujeres únicamente la calificación obtenida en las PAAU muestra una correlación significativa con las tres cualificaciones, mientras que la expectativa de seguir la evaluación continuada muestra una correlación positiva con la nota de EC. Por contra, en el caso de los hombres las variables que se muestran significativamente correlacionadas con las cualificaciones son el haberse matriculado previamente en la asignatura, el número de veces que se ha realizado el examen final, el orden de la opción de RRLL y las expectativas de que la EC facilite la comprensión de los contenidos y ayude a superar la asignatura. El hecho de mirar los avisos del dossier presenta una correlación positiva con la nota obtenida en el examen final.

Por último, si se comparan los resultados en función de si se espera realizar un segundo ciclo (tabla A.3), se observa como en el caso de que la respuesta sea afirmativa las variables que se muestran correlacionadas positivamente con las

tres calificaciones son la edad, la calificación obtenida en las PAAU, el hecho de utilizar los dossiers electrónicos y de mirar los avisos del dossier. Por contra, si no se espera realizar un segundo ciclo, las variables que presentan una correlación significativa son únicamente la calificación obtenida en las PAAU y el número de veces que el alumno se ha matriculado previamente en la asignatura, siendo el signo de la correlación negativo en este caso.

<b>Mañana</b>	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota Examen</b>	<b>Nota final</b>
EDAD	0.083	0.017	0.084
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.392</b>	<b>0.359</b>	<b>0.365</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	-0.104	-0.079	-0.066
NÚMERO DE EXAMINACIONES	-	-	-
OPCIÓN RRL	-0.128	-0.064	-0.091
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	-0.004	-0.023	-0.039
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.033	0.055	0.008
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	-0.067	-0.120	-0.113
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	<b>0.248</b>	0.147	0.192
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN	<b>0.308</b>	<b>0.356</b>	<b>0.352</b>
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	0.039	-0.008	0.012
ESPERAS IR A TUTORIAS	<b>0.251</b>	<b>0.237</b>	<b>0.259</b>
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	0.191	0.101	0.161
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	0.112	0.087	0.097
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.143	0.169	0.141
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	0.131	0.098	0.075
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	0.153	0.159	0.145
<b>Tarde</b>			
EDAD	0.089	-0.005	0.024
CALIFICACIÓN PAAU	0.205	0.225	0.206
NÚMERO DE MATRICULACIONES	<b>0.275</b>	<b>0.278</b>	<b>0.300</b>
NÚMERO DE EXAMINACIONES	<b>0.275</b>	<b>0.278</b>	<b>0.300</b>
OPCIÓN RRL	-0.015	-0.056	-0.069
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	-0.113	-0.174	-0.161
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	0.040	0.020	0.044
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	<b>0.322</b>	<b>0.259</b>	0.224
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	<b>0.382</b>	0.122	0.166
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN	0.164	0.022	0.039
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	0.175	-0.021	0.031
ESPERAS IR A TUTORIAS	-0.142	-0.019	-0.076
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	0.004	-0.043	-0.043
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	-0.029	-0.032	-0.071
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.035	-0.035	-0.082
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	-0.110	-0.153	-0.187
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	-0.038	-0.099	-0.155

Nota: En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 5% bilateral.

Tabla A.1. Correlaciones por grupo.

Mujer	Nota de EC	Nota Examen	Nota final
EDAD	0.105	0.028	0.070
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.323</b>	<b>0.335</b>	<b>0.315</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	-0.119	-0.102	-0.088
NÚMERO DE EXAMINACIONES	-	-	-
OPCIÓN RRLL	-0.020	-0.052	-0.053
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	0.032	-0.021	-0.018
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	0.065	0.088	0.073
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	0.180	0.112	0.099
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	<b>0.226</b>	0.040	0.066
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN	0.151	0.117	0.114
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.031	-0.143	-0.128
ESPERAS IR A TUTORIAS	0.028	0.097	0.082
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	0.099	0.034	0.071
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	0.067	0.042	0.048
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.055	0.032	0.006
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	-0.060	-0.088	-0.113
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	0.046	0.016	0.008
<b>Hombre</b>			
EDAD	0.236	0.247	0.251
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.325</b>	0.280	0.306
NÚMERO DE MATRICULACIONES	<b>0.323</b>	<b>0.323</b>	<b>0.328</b>
NÚMERO DE EXAMINACIONES	<b>0.323</b>	<b>0.323</b>	<b>0.328</b>
OPCIÓN RRLL	<b>-0.450</b>	-0.269	<b>-0.362</b>
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	-0.048	0.023	-0.005
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.132	-0.005	-0.061
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	0.035	-0.055	-0.057
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	0.284	0.133	0.191
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN	<b>0.474</b>	<b>0.455</b>	<b>0.498</b>
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	<b>0.436</b>	<b>0.353</b>	<b>0.437</b>
ESPERAS IR A TUTORIAS	0.200	0.214	0.248
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	0.107	0.040	0.074
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	0.118	0.165	0.119
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	0.286	<b>0.364</b>	0.315
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	0.263	0.283	0.257
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	0.108	0.150	0.071

Nota: En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 5% bilateral.

Tabla A.2. Correlaciones por sexo.

<b>Sí esperan realizar segundo ciclo</b>	<b>Nota de EC</b>	<b>Nota Examen</b>	<b>Nota final</b>
EDAD	<b>0.402</b>	<b>0.278</b>	<b>0.329</b>
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.464</b>	<b>0.452</b>	<b>0.444</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	0.147	<b>0.259</b>	0.240
NÚMERO DE EXAMINACIONES	0.242	0.226	0.228
OPCIÓN RRLL	-0.134	-0.179	-0.172
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	0.045	-0.021	0.000
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	-0.002	0.038	0.039
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	0.101	0.040	0.000
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	0.212	0.004	0.044
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN	<b>0.289</b>	0.177	0.210
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	0.099	-0,079	-0.022
ESPERAS IR A TUTORIAS	-0.083	0.003	0.000
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	<b>0.260</b>	<b>0.264</b>	<b>0.283</b>
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	0.200	0.193	0.200
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	<b>0.329</b>	<b>0.326</b>	<b>0.317</b>
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	0.119	0.096	0.107
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	0.167	0.132	0.114
<b>No esperan realizar segundo ciclo</b>			
EDAD	-0.124	-0.112	-0.100
CALIFICACIÓN PAAU	<b>0.234</b>	<b>0.237</b>	<b>0.236</b>
NÚMERO DE MATRICULACIONES	-0.170	<b>-0.264</b>	<b>-0.232</b>
NÚMERO DE EXAMINACIONES	-	-	-
OPCIÓN RRLL	-0.136	-0.045	-0.095
ESPERAS QUE TE GUSTE LA ASIGNATURA	-0.024	0.007	-0.019
ESPERAS SUPERAR LA ASIGNATURA	0.042	0.100	0.059
ESPERAS HACER UN SEGUIMIENTO CONTINUO	0.176	0.090	0.095
ESPERAS HACER LA EVALUACIÓN CONTINUA	<b>0.245</b>	0.115	0.135
ESPERAS QUE LA EC TE FACILITE LA COMPRESIÓN	0.142	0.195	0.180
ESPERAS QUE LA EC TE AYUDE A SUPERAR LA ASIGNATURA	0.062	0.036	0.044
ESPERAS IR A TUTORIAS	0.167	0.202	0.194
EMPLEAS LOS DOSSIERS ELECTRÓNICOS	-0.032	-0.144	-0.100
TE AYUDAN A ESTUDIAR LOS DOSSIERS	-0.046	-0.044	-0.065
MIRAS LOS AVISOS DE LOS DOSSIERS	-0.096	-0.081	-0.142
CONSULTAS EL FORUM DE LOS DOSSIERS	-0.038	-0.051	-0.109
TE AYUDA A PLANIFICARTE EL CALENDARIO ELECTRÓNICO	-0.064	-0.035	-0.068

Nota: En negro figuran las correlaciones significativas a un nivel del 5% bilateral.

Tabla A.3. Correlaciones por expectativa de realizar segundo ciclo.