

# El poder predictivo de determinadas variables en la persistencia universitaria: un análisis discriminante

VANESA BERLANGA SILVENTE

PILAR FIGUERA GAZO

ERNEST PONS FANALS

Universidad de Barcelona  
berlanga.silvente@ub.edu

**Resumen:** La dimensión social de la Educación Superior constituye uno de los elementos clave de las políticas universitarias en estos inicios del siglo XXI. Entre las medidas de retención, las políticas de becas y ayudas al estudio favorecen la equidad ya que garantizan una renta a las familias con menor nivel de recursos. En España, dentro del marco de la Estrategia 2015, la implantación de las *becas salario* pretendía garantizar el acceso y la persistencia a los estudios universitarios a aquellos grupos sociales más desfavorecidos económicamente. La presente investigación realiza un estudio *ex post facto*, de carácter descriptivo-comparativo, dirigido a valorar la incidencia de la *beca salario*, como factor económico, sobre la equidad, el acceso y sobre el rendimiento académico en el primer

año de universidad. La comunicación presenta los resultados de un estudio dirigido a identificar qué factores asociados a la persistencia tienen mayor poder de discriminación en la permanencia del alumnado becado. El estudio se ha realizado con un total de 642 estudiantes de grado con *beca salario* de la cohorte 2010-11 de la Universidad de Barcelona. Con base en los resultados se puede afirmar que el alumnado que se presenta y aprueba menos asignaturas de las matriculadas y tiene menos éxito académico parece que tomará la decisión de no persistir, abandonando la titulación en la que se matriculó en el primer año de universidad.

**Palabras clave:** dimensión social, equidad, beca salario, análisis discriminante, rendimiento

## 1. INTRODUCCIÓN

El modelo de becas y ayudas se enmarca en las reformas universitarias de las últimas décadas que aspiran a consolidar organizaciones más inclusivas y abiertas mientras tratan de aplicar y hacer compatibles dos principios clave: la equidad y la excelencia. En España este proceso va en paralelo a la creación del Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES) que ha liderado los principios básicos del cambio en el ámbito de la Unión Europea. La dimensión social de la Educación Superior constituye uno de los elementos fundamentales de las políticas universitarias en la actualidad.

Un informe de la OCDE, publicado en el 2012 señalaba la persistencia de situaciones de discriminación en el acceso, producto, en parte, de la rigidez de las vías y los sistemas de admisión que podrían estar perpetuando patrones de exclusión socioeconómica al centrarse exclusivamente en los resultados obtenidos en la educación secundaria o en los resultados de las pruebas de acceso. Y observa, también, situaciones de inequidad en la retención de colectivos desfavorecidos que, claramente, tienen que afrontar, con frecuencia, más retos para tener éxito en los estudios que sus compañeros (OCDE, 2012).

En España hemos asistido en los últimos años a cambios importantes en el modelo de financiación de las Universidades Españolas (OCDE, 2013). Concretamente, a partir de la aprobación del Real Decreto 922/2009, de 29 de mayo, se implantó una nueva estructura de becas, en respuesta a un modelo de ayudas inspirado en los criterios de equidad y de eficacia. La concreción más significativa fue la introducción de una nueva ayuda bajo la fórmula de *beca salario*, que representa una evolución y modernización de las, hasta el momento, becas compensatorias, de carácter más fragmentado. La *beca salario* implica dedicación a tiempo completo al estudio, a partir de facilitar al estudiante unos ingresos que compensen los costes de la universidad. Este nuevo sistema de becas se empezó a aplicar progresivamente a partir del curso 2009-10, de manera que en el horizonte 2020 el modelo establecido estuviera completamente en vigor y derogado el actual sistema de becas.

La investigación desarrollada a lo largo de las últimas décadas es concluyente al respecto. Los factores económicos constituyen uno de los predictores del acceso y de la elección de los estudios. Son muchos los trabajos que ponen de manifiesto la infrarrepresentación de los estudiantes procedentes de familias de bajos ingresos en la universidad (a nivel internacional véase la revisión de Cabrera, Pérez y López, 2014; Troiano y Elías, 2014). En nuestro país, el incremento de las tasas universitarias a partir del curso 2012-13 y la reducción de las ayudas, unido al empobrecimiento de una parte de las familias producto de la crisis económica, anticipa cambios en la composición social de la universidad. Además, las diferencias territoriales en las políticas de precios generan, como han señalado Michavila (2013) o Ariño (2014), una importante segmentación entre comunidades autónomas.

Los datos ponen en cuestión también los indicadores de resultado, en el sentido que los estudiantes de niveles económicos desfavorecidos presentan menores tasas de graduación y tienden a realizar los estudios en más años de los previstos (Cabrera, Pérez y López, 2014; Crawford y Harris, 2008; Gairín y otros, 2014). Las causas pueden responder a una interacción

de factores personales y contextuales. La influencia del bagaje académico previo (es decir, el conocimiento adquirido y las competencias de gestión del estudio) explica los resultados de una parte de los estudiantes, sobre todo aquellos cuyo abandono se produce por motivos académicos (Cabrera, Burkum, La Nasa y Bibo, 2012; Figuera y Torrado, 2014). Como consecuencia de estos datos, son muchas las voces y los informes que han puesto de manifiesto la necesidad de un adecuado sistema de financiación y ayudas económicas para garantizar el principio de equidad.

Ante este debate, son varios los autores que reclaman datos contrastados que permitan debatir adecuadamente sobre el efecto de la beca como factor de acceso y permanencia en el sistema y, por lo tanto, como instrumento clave de equidad. Estas líneas de trabajo son todavía incipientes en nuestro país, pero sus resultados permiten avanzar algunas hipótesis de trabajo. Una parte de los estudios nos remiten a la educación postobligatoria, como el trabajo de Mediavilla (2010), quien concluye que la percepción de la beca incide positivamente en el nivel educativo alcanzado a los 19 años. O la investigación de Río Ruiz y Jiménez Rodrigo (2014), con estudiantes que habían obtenido una beca supeditada al logro académico. Los autores constatan un incremento del alumnado que supera los requisitos académicos para conseguir la beca. Además, la beca se convierte, para una parte de los estudiantes, en un incentivo que influye en variables clave como el grado de esfuerzo y el compromiso educativo, con resultados variables en función de la trayectoria y el nivel de rendimiento previo.

Los estudios también ponen de manifiesto las dificultades que conlleva una vida académica condicionada a la superación de los requisitos que le permitirán la conservación de la beca. La conversión en becario influye en las actitudes y estrategias vitales y ante el estudio de estos jóvenes. Así, predominan estrategias instrumentales en las elecciones de los estudios, de manera que se eligen carreras que aseguren su superación. Predominando, asimismo, el uso de estrategias instrumentales en la planificación y afrontamiento de los estudios con la finalidad de asegurar los aprobados exigidos para superar la beca. Como contrapartida, pueden verse afectadas las notas y las posibilidades de profundizar en temas no requeridos (Río Ruiz y Jiménez Rodrigo, 2014; Berlanga, Figuera y Pons, 2013)

Sin duda el debate actual entorno a los mecanismos de ayuda que garanticen los objetivos de equidad requiere el desarrollo de estudios longitudinales y contextualizados que ayuden a explicar las diferentes realidades. El objetivo de este artículo es presentar los resultados de una investigación más amplia dirigida a analizar el proceso de transición en los dos primeros años de universidad de una cohorte de estudiantes que accedieron con *beca salario*. Específicamente se pretende dar respuesta a ¿qué variables refuerzan la persistencia universitaria en el alumnado becado? y ¿qué efectividad tiene la beca en la transición al final del primer año? Se pretende medir la relación entre estudiar con *beca salario* y la proporción de casos que persisten en la universidad al final del primer año.

## 2. OBJETIVOS

La finalidad de la investigación es la de analizar la incidencia de la *beca salario*, como factor económico, sobre la persistencia en el primer año universitario. Para ello, se ha pretendido

identificar qué factores asociados a la persistencia tienen mayor poder de discriminación en la población general y la población becada de la Universidad de Barcelona, mediante un análisis discriminante. La aplicación del análisis discriminante permitirá responder a la siguiente pregunta: ¿Qué poder de discriminación tienen las variables seleccionadas al inicio de curso en la predicción de la persistencia universitaria para el alumno becado y el no becado?

Se utilizan los datos disponibles sobre el conjunto de estudiantes que accedieron a los estudios de grado en la Universidad de Barcelona el curso 2010-11 para intentar analizar en qué medida se cumplen estos objetivos.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Procedimiento

La investigación realizada se enmarca dentro de un estudio más amplio *ex post facto* de carácter descriptivo-comparativo donde se han analizado los datos procedentes de la base de datos institucional (instrumento de análisis) que integra la información de los estudiantes de nuevo ingreso pertenecientes a un total de 68 grados de la Universidad de Barcelona en el curso 2010-11, incluyendo grados de todas las ramas de conocimiento.

En esta investigación se realiza un análisis discriminante, en busca de los factores que mejor discriminan la persistencia del alumnado becado en la Universidad de Barcelona. En muchas de las investigaciones, independientemente del área de conocimiento, es habitual tener la necesidad de identificar cuáles son las características que diferencian unos grupos de sujetos u objetos respecto de otros, para así poder realizar predicciones futuras. El análisis discriminante es la prueba estadística apropiada para seleccionar qué variables independientes o predictivas permiten diferenciar grupos y cuántas de estas variables son necesarias para alcanzar la mejor clasificación posible. Además permite cuantificar su poder de discriminación en la relación de pertenencia de un sujeto u objeto a un grupo u otro. Por ello esta técnica es considerada, además de una prueba de clasificación, una prueba de dependencia. De hecho, su propósito es similar al análisis de regresión logística; la diferencia radica en que solo admite variables cuantitativas (Torrado y Berlanga, 2013). Por lo tanto, se obtendrán dos funciones discriminantes, una para cada grupo de estudiantes (becados versus no becados). Desde la perspectiva metodológica se ha seleccionado como variable dependiente persistir o no, es decir, se considera "persistencia" a aquel estudiante que vuelve a matricularse de los mismos estudios en el segundo año después de haber accedido a los estudios. Se presentan en la Tabla 1 las variables independientes recogidas en el estudio, que se corresponden con aquellas variables para las que se cuenta con información.

Tabla 1. Variables independientes

VARIABLES	ACRÓNIMO
Sexo del alumno	S
Edad de ingreso del alumno	E
Lugar de residencia del alumno	LDR
Situación laboral del alumno	SL
Nivel ocupacional del padre	NOP
Nivel ocupacional de la madre	NOM
Nivel de estudios del padre	NEP
Nivel de estudios de la madre	NEM
Año de acceso a la Universidad	ADA
Vía de acceso a la Universidad	VDA
Orden de elección de los estudios	ODEE
Nota de las PAU	PAU
Tipo de centro de Bachillerato	BATCH
Tipo de centro de CFGS	CFGS
Orientación de elección de los estudios	ODE
Aspectos de elección de los estudios	ADE
Rama de conocimiento de la titulación	RDC
Asignaturas matriculadas en el primer año	AM
Asignaturas presentadas en el primer año	AP
Asignaturas aprobadas en el primer año	AA
Tasa de presentación del primer año	TP
Tasa de rendimiento del primer año	TR
Tasa de éxito del primer año	TE
Nota media del primer año	NM

### 3.2. Población

La población de estudio está constituida por 642 universitarios becados con la *beca salario* de nuevo acceso de grado de la cohorte 2010-11 (total de 10.394 estudiantes de nuevo acceso) de la Universidad de Barcelona. Se ha tomado como referencia para el estudio la cohorte de acceso a la universidad en el curso 2010-11 porque coincide con el curso académico en el que se consolidó el nuevo programa de Becas.

### 3.3. Análisis de datos

Para el tratamiento y análisis de los datos se ha utilizado el programa informático PASW Statistics, en su versión 20.0. Se han realizado descriptivos univariados de todas las variables implicadas, descriptivos bivariados para explorar la relación entre las variables, pruebas de Normalidad, pruebas de contraste no paramétricas para determinar la significatividad de las diferencias encontradas y se han realizado dos funciones discriminantes para la persistencia universitaria del alumnado becado y la población general.

Debido a que tenemos variables nominales, ordinales y de escala, se ha realizado una tipificación de las mismas antes de aplicar el análisis discriminante y así determinar qué variables son significativas.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Realidad de la beca salario

Para situar nuestro análisis correctamente, parece adecuado definir primero algunas características del contexto en el que se aplicaron estas *becas salario*. En el curso 2009-10 se concedieron 333 *becas salario* a estudiantes de Grado de la Universidad de Barcelona, mientras que en el curso 2010-11 ya fueron 642, casi el doble. Ello es debido a que hasta el curso 2010-11 no podemos considerar implantada la beca, a causa del desconocimiento general de esta figura. En cuanto al impacto de estas becas, cabe señalar que estos 642 estudiantes representan el 6,2% del total de estudiantes (10.394) de nuevo ingreso. Este es un porcentaje relevante teniendo en cuenta que las condiciones económicas que deben cumplir los estudiantes para solicitar esta beca son realmente exigentes (para la concesión de esta ayuda es imprescindible que la renta de la familia no supere el umbral 1 de ingresos establecido entre un máximo de 3.962 euros para familias de un miembro) y hay que tener en cuenta que es un tipo de becas “nueva”.

El seguimiento académico de los alumnos becados de la cohorte 2010-11 en sus dos primeros años de grado puede ayudar a perfilar situaciones diferenciales entre sus compañeros no becados y en relación a los diferentes ámbitos disciplinares específicos en los que están matriculados. El análisis de los expedientes académicos de los 10.394 alumnos lo ha posibilitado y se han analizado tipologías de transición en la cohorte y por ramas de conocimiento.

Por otro lado, la definición de la *tasa de persistencia* que se presenta en los indicadores de calidad de la educación superior tiene como referencia la formalización o no de la matrícula al año siguiente. Tomando como referencia este indicador, la tasa de persistencia del alumnado becado del primer año de la cohorte de estudio de la Universidad de Barcelona es del 79,4%, 510 alumnos becados de un total de 642 se han vuelto a matricular de los mismos estudios en el segundo año (Tabla 2). La tasa es ligeramente superior a la de la población general y, por lo tanto, se lanza la hipótesis de que parece que la beca está cumpliendo su misión de ayudar al alumnado becado a tener una mayor dedicación a los estudios y así poder prorrogar la beca al curso siguiente.

Tabla 2. Datos sobre continuación o abandono tras el primer curso (estudiantes de nuevo acceso en el curso 10-11)

	No Becados	Becados	Total
Continúan	7.637 (78,3%)	510 (79,4%)	8.147
Abandonan	2.115 (21,7%)	132 (20,6%)	2.247
Total	9.752	642	10.394

Del análisis de los datos distinguiendo según la rama de conocimiento de los estudios se deduce que, a pesar de no existir diferencias significativas entre ambos grupos, la tasa mayor de persistencia del alumnado becado se da en la rama de Ciencias de la Salud y en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. En la rama de Ciencias se observa un porcentaje inferior al resto de sus compañeros no becados (Tabla 3).

**Tabla 3. Datos sobre continuación o abandono tras el primer curso distinguiendo según la rama de conocimiento**

Ramas de conocimiento	Nº total de estudiantes de nuevo acceso	Total Cohorte N=10.394				Contraste
		BECADOS N=642		NO BECADOS N=9.752		
		Matriculados 1er año	Continúan 2º año	Matriculados 1er año	Continúan 2º año	
Artes y Humanidades	2.227	121	89 (73,6%)	2.106	1.539 (73,1%)	$\chi^2=,013$ (sig. ,908)
Ciencias	1.241	68	43 (63,2%)	1.173	790 (67,3%)	$\chi^2=,493$ (sig. ,483)
Ingeniería y Arquitectura	210	10	6 (60,0%)	200	114 (57,0%)	$\chi^2=,035$ (sig. ,852)
Ciencias de la Salud	1.324	76	72 (94,7%)	1.248	1.110 (88,9%)	$\chi^2=2,512$ (sig. ,113)
Ciencias Sociales y Jurídicas	5.392	367	300 (81,7%)	5.025	4.084 (81,3%)	$\chi^2=,050$ (sig. ,823)
<i>Total UB</i>	<i>10.394</i>	<i>642</i>	<i>510</i> <i>(79,4%)</i>	<i>9.752</i>	<i>7.637</i> <i>(78,3%)</i>	

#### 4.2. Análisis discriminante

Las funciones discriminantes, obtenidas como combinaciones lineales de las variables explicativas en el análisis discriminante, permiten clasificar a los individuos de la muestra en los grupos definidos por la variable dependiente, a través del establecimiento de un punto de corte para las puntuaciones calculadas a partir de la función correspondiente (Torrado y Berlanga, 2013). En este caso, se trata de una variable respuesta con dos modalidades (persisten o no en la carrera matriculada), por lo que se obtiene una única función discriminante. En el programa utilizado en el estudio empírico (PASW Statistics), son varios los criterios que pueden considerarse en la selección de las variables que se incluyen en las funciones discriminantes: Lambda de Wilks, varianza no explicada o residual, distancia de Mahalanobis, V de Rao y menor razón F (Ferrán, 2002). En este estudio se ha aplicado el criterio de minimización de la lambda de Wilks para la presentación de los resultados.

Mediante el programario estadístico PASW Statistics se obtienen los supuestos paramétricos mediante el test M. de Box que muestran, por un lado, el valor del test y su transformación en un estadístico F, así como su significación. El resultado obtenido de la prueba confirma que las matrices de varianzas-covarianzas son diferentes. Hay que tener en cuenta que el no cumplimiento de este supuesto paramétrico es especialmente sensible en muestras grandes y en desviaciones de la normalidad multivariante de alguna variable.

Tabla 4. Test M. de Box del análisis discriminante del alumnado becado versus no becado

Resultados de la prueba		Becado	No becado
M de Box		74,791	1301,332
F	Aprox.	23,400	128,896
	gl1	3	10
	gl2	5321,831	321697,402
	Sig.	,000	,000
Contrasta la hipótesis nula de que las matrices de covarianzas poblacionales son iguales.			

Tras los primeros valores obtenidos del análisis para la valoración de la significación de la función discriminante (becado: autovalor de 0,525, correlación canónica de 0,587; no becado: autovalor de 0,446, correlación canónica de 0,555) se extrae una primera conclusión: existe una única función discriminante que permite de forma significativa (sig. 000) clasificar a los sujetos en los dos grupos de persistencia y abandono (Tablas 4 y 5) tanto de la población general como de la becada. El valor  $\lambda$  de Wilks (becado, 0,656; no becado, 0,691) arroja una segunda conclusión: aunque la función discriminante servirá para pronosticar la pertenencia a los grupos, seguramente no todas las variables sean discriminantes (Tabla 5). Su valor denota ciertas similitudes entre los grupos y, por lo tanto, se debería estudiar la influencia de cada una de las variables en la función discriminante obtenida. En consecuencia, el proceso aconsejado es realizar el test con todas las variables mediante la opción “usar método de inclusión por pasos” para, posteriormente, eliminar las no significativas en la función.

Tabla 5. Lambda de Wilks y autovalor del análisis discriminante del alumnado becado versus no becado

		Autovalores				
		Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
Becado	1		,525 <sup>a</sup>	100,0	100,0	,587
No becado	1		,446 <sup>a</sup>	100,0	100,0	,555
a. Se han empleado las 1 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.						
		Lambda de Wilks				
		Contraste de las funciones		Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl Sig.
Becado	1			,656	51,049	2 ,000
No becado	1			,691	449,007	4 ,000

A continuación aparecen dos tablas que indican todos los pasos seguidos para la construcción de la función discriminante y consecuentemente qué variables independientes de las consideradas inicialmente son significativas para el modelo. En el caso del alumnado becado solo se incluyen dos variables: asignaturas aprobadas y tasa de presentación. Mientras que en la población no becada se incluyen: tasa de presentación, tasa de éxito, asignaturas matriculadas y asignaturas aprobadas. Las notas a pie de página en las tablas indican que se ha



utilizado el valor de  $\lambda$  de Wilks global, el estadístico F para incorporar variables (criterio de entrada) y como estadístico para excluir variables (criterio de salida), y que el nivel de F ha sido insuficiente para continuar los cálculos; en otras palabras, no se han incluido todas las variables definidas para el análisis (Tablas 6 y 7).

El contraste de la lambda de Wilks es un test para el contraste de las medias de todas las funciones discriminantes en todos los grupos. De tal manera que si el p-valor es inferior a 0.05 llevará a aceptar que existen diferencias de comportamiento entre las medias de los grupos (Torrado y Berlanga, 2013). Por lo tanto, el proceso realiza el test con todas las funciones para, a continuación, ir distribuyendo en dos tablas las variables seleccionadas de las que no lo son.

**Tabla 6. Selección de variables del análisis discriminante del alumnado becado**

Variables introducidas/excluidas <sup>a,b,c,d</sup>									
Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	Asignaturas aprobadas 1er año	,712	1	1	122,000	49,353	1	122,000	,000
2	Tasa Presentación 1er año	,656	2	1	122,000	31,753	2	121,000	,000
En cada paso se introduce la variable que minimiza la lambda de Wilks global.									
a. El número máximo de pasos es 48.									
b. La F parcial mínima para entrar es 3.84.									
c. La F parcial máxima para salir es 2.71									
d. El nivel de F, la tolerancia o el VIN son insuficientes para continuar los cálculos.									

**Tabla 7. Selección de variables del análisis discriminante del alumnado no becado**

Variables en el análisis									
Paso		Tolerancia	F para salir	Lambda de Wilks					
1	Asignaturas aprobadas 1er año	1,000	49,353						
2	Asignaturas aprobadas 1er año	,736	11,776	,720					
	Tasa Presentación 1er año	,736	10,364	,712					
Variables introducidas/excluidas <sup>a,b,c,d</sup>									
Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadíst.	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	Tasa Presentación 1er año	,769	1	1	1219,000	366,845	1	1219,000	,000
2	Tasa Éxito 1er año	,729	2	1	1219,000	225,896	2	1218,000	,000
3	Asignaturas matriculadas 1er año	,711	3	1	1219,000	164,834	3	1217,000	,000
4	Asignaturas aprobadas 1er año	,691	4	1	1219,000	135,648	4	1216,000	,000
En cada paso se introduce la variable que minimiza la lambda de Wilks global.									
a. El número máximo de pasos es 48.									
b. La F parcial mínima para entrar es 3.84.									
c. La F parcial máxima para salir es 2.71									
d. El nivel de F, la tolerancia o el VIN son insuficientes para continuar los cálculos.									

Variables en el análisis				
Paso		Tolerancia	F para salir	Lambda de Wilks
1	Tasa Presentación 1er año	1,000	366,845	
2	Tasa Presentación 1er año	,986	289,183	,903
	Tasa Éxito 1er año	,986	65,529	,769
3	Tasa Presentación 1er año	,985	273,714	,871
	Tasa Éxito 1er año	,974	73,705	,754
	Asignaturas matriculadas 1er año	,988	31,425	,729
4	Tasa Presentación 1er año	,284	189,156	,799
	Tasa Éxito 1er año	,110	71,472	,732
	Asignaturas matriculadas 1er año	,181	60,104	,726
	Asignaturas aprobadas 1er año	,063	34,482	,711

Centrando la atención en la función discriminante, la tabla de coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes permite identificar aquellas variables con mayor peso en el modelo predictivo y posibilita identificar la función discriminante resultante. La función discriminante estimada contiene para la población becada dos variables independientes y cuatro variables para la población general, cuyas ponderaciones, sin tipificar y estandarizadas, así como los estadísticos que valoran su significación individual, se recogen en la tabla 8 y las figuras 1 y 2.

Tabla 8. Coeficientes de la función discriminante del análisis discriminante del alumnado becado versus no becado

Coeficientes de las funciones canónicas discriminantes			
	Becado	No becado	
	Función 1	Función 1	
Asignaturas aprobadas 1er año	,893	Asignaturas matriculadas 1er año	1,022
Tasa Presentación 1er año	1,136	Asignaturas aprobadas 1er año	-1,449
(Constante)	-,328	Tasa Presentación 1er año	1,894
		Tasa Éxito 1er año	1,381
		(Constante)	-,265
Coeficientes no tipificados			

Figura 1. Función discriminante para el alumnado becado

$$D_1 = -0,328 + 0,893 \text{ Asignaturas aprobadas} + 1,136 \text{ Tasa de presentación}$$

Figura 2. Función discriminante para el alumnado no becado

$$D_1 = -0,265 + 1,022 \text{ Asignaturas matriculadas} - 1,449 \text{ Asignaturas aprobadas} + 1,894 \text{ Tasa de presentación} + 1,381 \text{ Tasa de éxito}$$

La capacidad predictiva de la función discriminante se evalúa a partir de la matriz de clasificación en la que se recogen los valores observados para la variable dependiente y los estimados por el modelo. El último paso del análisis es el cuadro resumen de la clasificación de los sujetos a partir de la aplicación de la función discriminante obtenida. En el caso de la población becada, parece que se ha clasificado correctamente el 89,6% a partir de las asignaturas aprobadas y la tasa de presentación. Y en el caso de la población general, parece que se ha clasificado correctamente el 88,7% a partir de las asignaturas matriculadas y aprobadas y de las tasas de presentación y de éxito (Tablas 9 y 10).

**Tabla 9. Resultados finales de la clasificación del análisis discriminante del alumnado becado**

Resultados de la clasificación <sup>a</sup>					
			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			No persiste el 1er año académico	Persiste el 1er año académico	
Original	Recuento	No persiste el 1er año académico	50	47	97
		Persiste el 1er año académico	16	493	509
	%	No persiste el 1er año académico	51,5	48,5	100,0
		Persiste el 1er año académico	3,1	96,9	100,0

**a. Clasificados correctamente el 89,6% de los casos agrupados originales.**

**Tabla 10. Resultados finales de la clasificación del análisis discriminante del alumnado no becado**

Resultados de la clasificación <sup>a</sup>					
			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			No persiste el 1er año académico	Persiste el 1er año académico	
Original	Recuento	No persiste el 1er año académico	606	735	1341
		Persiste el 1er año académico	273	7332	7605
	%	No persiste el 1er año académico	45,2	54,8	100,0
		Persiste el 1er año académico	3,6	96,4	100,0

**a. Clasificados correctamente el 88,7% de los casos agrupados originales.**

Por lo tanto, en el caso del alumnado no becado no tan solo influyen las asignaturas aprobadas y la tasa de presentación, sino que hay dos variables más predictoras del fenómeno y son las asignaturas matriculadas y la tasa de éxito.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación han permitido constatar, en primer lugar, que las tasas de persistencia de los estudiantes con *beca salario* son similares a las del conjunto de estudiantes. Ello parece indicar, teniendo en cuenta que las condiciones económicas de partida de estos estudiantes son peores que el resto, que la *beca salario* permite compensar las dificultades de los estudiantes procedentes de familias con bajos ingresos, constituyendo un instrumento

potente para garantizar la equidad social. El argumento para justificar esta conclusión estriba en el hecho de que, de no mediar estas becas, ante condiciones económicas peores, es previsible una menor tasa de persistencia, en línea con lo que señalan la mayoría de estudios a nivel internacional. Por ello, algunos informes ponen de manifiesto la necesidad de un adecuado sistema de financiación para garantizar el principio de equidad en el sistema universitario (Egido Gálvez, Fernández Díaz y Galán, 2014; Ariño, 2014).

Por otra parte, esta investigación se ha centrado en la búsqueda de aquellos factores que mejor permiten distinguir aquellos becados que van a persistir de los que no. Comprender mejor la relación que existe entre las características individuales y académicas de los estudiantes becados con la probabilidad de persistir en el primer año universitario. Los factores identificados como más relevantes son: la tasa de presentación y las asignaturas aprobadas. Por lo tanto, podemos afirmar que la probabilidad de que un estudiante becado persista en sus estudios aumenta con el incremento de la tasa de presentación y con un alto porcentaje de asignaturas aprobadas. El alumnado que se presenta y aprueba menos asignaturas de las matriculadas y tiene menos éxito académico parece que tomará la decisión de no persistir, abandonando la titulación en la que se matriculó en el primer año de universidad. En este sentido, nuestros resultados confirman la tesis de Cabrera, Pérez y López (2014) de que la obtención de una beca se convierte en un incentivo que influye en aspectos clave para la persistencia, como son el grado de esfuerzo y el compromiso educativo con resultados positivos en el nivel de rendimiento.

Hasta ahora son pocos los artículos que se han centrado en comprobar si la ayuda financiera a los estudiantes contribuye a aumentar la probabilidad de que los estudiantes con menos recursos económicos permanezcan en la Universidad. La literatura sobre este tema se ha limitado a determinar el papel de la ayuda financiera sobre el ingreso a la Universidad y analizar el papel jugado por las restricciones de crédito en las decisiones de asistir o no a la educación superior. En este sentido, las becas y ayudas deberían ser un instrumento clave para salvar las barreras de carácter económico, e incrementar las posibilidades de acceso a la educación superior y continuidad en los estudios de los grupos sociales con mayores dificultades económicas.

Pero el actual deterioro de las condiciones económicas en nuestra país, y el incremento del precio de las matrículas universitarias, lleva a plantear la pregunta de cómo puede afectar la modificación de la política de becas al rendimiento de los estudiantes. En esta investigación se constata que la concesión de una *beca salario* no garantiza por sí misma una dedicación más intensa a los estudios que comporte un rendimiento más elevado. Ello parece apuntar, aunque esta cuestión queda pendiente de futuras investigaciones, que la mayor presión académica derivada los problemas económicos y la necesidad de conservar la beca, provoca un menor incentivo por obtener mejores calificaciones en pro de garantizar un mayor número de asignaturas superadas. Teniendo en cuenta que el EEES lleva al estudiante a asumir un rol más decisivo en la consecución de su rendimiento académico (Martín et al., 2010), queda clara la incidencia que pueden tener las acciones de orientación llevadas a cabo sobre todo durante el primer año.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARIÑO, A. (2014). La dimensión social de la Educación Superior. *RASE*, 7(1), 17-41.
- ARIÑO, A. y LLOPIS, R. (Dir.s.) (2011). *¿Universidad sin clases? Condiciones de vida de los estudiantes universitarios en España (Eurostudent IV)*. Madrid: Ministerio de Educación.
- BERLANGA, V., FIGUERA, P. y PONS, E. (2013). Incidencia de la beca salario: impacto, perfil y rendimiento de los estudiantes. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 19(2).
- CABRERA, A. F., NORA, A. y CASTAÑEDA, M. B. (1992). The role of finances in the persistence process: A structural model. *Research in Higher Education*, 33 (5), 571-593.
- CABRERA, A. F., BURKUM, K. R., LA NASA, S. M. y BIBO, E. (2012). Pathways to a four-year degree: Determinants of degree completion among socio-economically disadvantaged students. En A. Seidman (Ed.). *College Student Retention: A Formula for Student Success* (pp. 155-209). Westport, CT: PraegerPublishers.
- CABRERA, A.F., PÉREZ, P. y LÓPEZ, L. (2014). Evolución de las perspectivas de estudio de la retención universitaria en los EEUU: Bases conceptuales y puntos de inflexión. En P. Figuera (ed.). *Persistir con éxito en la universidad: de la investigación a la acción* (pp. 15-40). Barcelona: Laertes.
- CRAWFORD, K. y HARRIS, M. (2008). Differential predictors of persistence between community college adult and traditional aged students. *Community College Journal of Research and Practice*, 32, 75-100.
- EGIDO GÁLVEZ, I., FERNÁNDEZ DÍAZ, M. J. y GALÁN, A. (2014). La dimensión social del proceso de Bolonia: Apoyos y servicios para grupos de estudiantes poco representados en las universidades españolas. *Educación XX1*, 17 (2), 57-81.
- ELÍAS, M. y DAZA, L. (2014). "Sistema de becas y equidad participativa en la universidad." *Rase. Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 27 (1), 233-251.
- EURYDICE (2011). *La modernización de la educación superior en Europa 2011: financiación y dimensión social*. Bruselas: Eurydice.
- FERRÁN ARANAZ, M. (2002). *Curso de SPSS para Windows*. Madrid: McGraw-Hill.
- FIGUERA, P. y TORRADO, M. (2013). El contexto académico como factor diferenciador en la transición a la universidad. *Revista Contrapontos*, 13(1), 33-41.
- FIGUERA, P. y TORRADO, M. (2014). El proceso de adaptación y los resultados en el primer año. En P. Figuera (ed.). *Persistir con éxito en la universidad: de la investigación a la acción*. (pp. 113-138). Barcelona: Laertes.
- FIGUERA, P., TORRADO, M., FREIXA, M. y DORIO, I. (en prensa). Trayectorias de persistencia abandono en estudiantes universitarios no convencionales: implicaciones para la orientación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*.
- GAIRÍN, J., TRIADO, X., FEIXAS, M., FIGUERA, P., APARICIO, P. y TORRADO, M. (2014). Student drop-out rates in Catalan universities: profile and motives for disengagement. *Quality in Higher Education*, 20(2), 165-182.
- HERNÁNDEZ ARMENTEROS, J. y PÉREZ GARCÍA, J. A. (2014). *Les desigualtats educatives a Espanya: beques i ajudes a l'estudi en l'educació universitària espanyola*. Conferencia Claustre Obert. Universitat de València.
- MARTÍN, E., GONZÁLEZ, M., RODRÍGUEZ, J., PÉREZ, C., ÁLVAREZ, P., CABRERA, L., BETHENCOURT, J., PÁEZ, C. y PALENZUELA, A. (2010). *El rendimiento académico del alumnado de nuevo ingreso en la Universidad de La Laguna*. La Laguna: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.

- MEDIAVILLA, M. (2010). Las becas y ayudas al estudio como elemento determinante de la continuidad escolar en el nivel secundario post-obligatorio. Un análisis de sensibilidad a partir de la aplicación del Propensity Score Matching. *Investigaciones de Economía de la Educación*, 5: 561-82.
- MICHAVIDA, F. (dir.) (2013): *La universidad española en cifras 2012*. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, REAL DECRETO 922/2009, de 29 de mayo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación para el curso 2009-2010. (BOE número 131, de 30 de mayo de 2009).
- OCDE (2012). *Education at a Glance 2012. OECD Indicators*. París: OECD.
- OCDE (2013). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2013. Informe Español*. Madrid: Ministerio de Educación.
- REAL DECRETO 922/2009, de 29 de mayo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación para el curso 2009-2010. *BOE*, 131, de 30 de mayo de 2009. Madrid: Ministerio de Educación.
- RÍO RUIZ, M. Á. y JIMÉNEZ RODRIGO, M. L. (2014). Las becas 6000 a examen. Resultados, prácticas, expectativas y oportunidades escolares de familias y estudiantes incluidos en el programa. *Revista Internacional De Sociología*, 72(3), 609-632.
- TINTO, V. (2012). *Completing college: Rethinking institutional action*. Illinois, Chicago: The University of Chicago Press.
- TORRADO, M. y BERLANGA, V. (2013). Análisis Discriminante mediante SPSS. [En línea] REIRE, *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 6(2), 150- 166. Accesible en: <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>.
- TROIANO, H. y ELIAS, M. (2014). University access and after: explaining the social composition of degree programmes and the contrasting expectations of students. *Higher Education*, 67(5), 637-654.