

FACTORES IMPLICADOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

*Mª Esperanza Herrera García, Santiago Nieto Martín, Mª José Rodríguez Conde
y Mª Cruz Sánchez Gómez*

La problemática del bajo rendimiento académico universitario constituye un grave problema social, con importantes repercusiones personales y familiares. Repercusiones que, de alguna manera, se podrían amortiguar si se lograra poner los medios adecuados para reducir el fracaso en los estudios universitarios.

Para llevar a cabo acciones encaminadas a este fin, es necesario, en primer lugar, conocer el contexto sobre el que se debe actuar. A este objetivo, en la Universidad de Salamanca, responden los trabajos realizados por Tejedor y otros (1995, 1998)¹, y Sánchez Gómez, M.C. (1996)².

Partiendo de esta realidad, nos pareció interesante profundizar en el conocimiento y análisis del rendimiento académico de los alumnos de la Universidad de Salamanca, con el objeto de aportar, en la medida de lo posible, datos actuales sobre este tema e información relevante en cuanto a los factores que pueden estar contribuyendo a explicar la variabilidad de este producto educativo.

1 Tejedor y otros (1995). *Evaluación de las condiciones personales, materiales y funcionales en las que se desarrolla la docencia en la Universidad de Salamanca*. Informe de Investigación. CIDE.

Tejedor, F. (Coord.) (1998). *Los alumnos de la Universidad de Salamanca. Características y rendimiento académico*. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca.

2 Sánchez Gómez, M.C. (1996). *Determinantes del rendimiento académico de los alumnos de la Universidad de Salamanca*. Tesis doctoral inédita.

El rendimiento académico (principal variable pedagógica en muchos estudios) fue utilizado como variable producto, junto con la de satisfacción, en un modelo de evaluación de las condiciones en las que se lleva a cabo la docencia universitaria. En otros estudios se la considera uno de los indicadores de calidad de la Enseñanza en la Universidad (Plan Nacional de Evaluación de la Calidad Universitaria).

Pensamos que los resultados de una investigación de esta índole pueden ser útiles para el conocimiento de la evolución del rendimiento académico en la Universidad y, además, pueden servir de apoyo en la toma de decisiones encaminadas a la reducción del bajo rendimiento, una vez conocidos sus determinantes principales. El objetivo principal de este trabajo no es otro, pues, que realizar una contribución más a la predicción del rendimiento académico en el ámbito universitario. Para ello, se abordaron los siguientes objetivos:

- Describir al alumnado de la Universidad de Salamanca, en función de diversas características de tipo personal, social, psicológico y pedagógico, con el fin de obtener una imagen del estudiante actual de nuestra Universidad. Entre estos aspectos, el rendimiento académico, medido a través de su historial académico en la Universidad (calificaciones), constituirá la variable criterio del estudio.
- Conocer las diferencias entre tipos de alumnos, en función de distintas circunstancias (sexo, tipo de estudios, nivel socioeconómico y cultural familiar, situación laboral, tipo de centro, nivel educativo, ...).
- Analizar y estudiar las relaciones existentes entre las diferentes variables consideradas y el rendimiento académico en la Universidad (calificaciones).

Entre las diversas formas de considerar el rendimiento académico universitario, nosotros optamos por el historial académico del alumno en la Universidad. Este indicador es fundamental en nuestra investigación, pues a través del mismo intentamos dar cuenta del porcentaje de variabilidad que pueden llegar a explicar un conjunto de variables predictoras consideradas. El historial académico del alumno vendrá dado por la nota media acumulada en cursos anteriores (media de las notas obtenidas en todas las asignaturas de los diferentes cursos, en la convocatoria de Junio y septiembre), siguiendo la escala de puntuaciones de 0 a 4, ya tradicional en la Universidad.

Desde el punto de vista metodológico, describimos, a continuación, el esquema de trabajo seguido para obtener los resultados.

Hemos de resaltar la dificultad en este tipo de investigaciones, donde no se establece, en principio, selección de sujetos, sino que se pretende trabajar con toda la población. Las sucesivas muestras que se van obteniendo están en función del número de cuestionarios que voluntariamente responden los alumnos junto con el sobre de matrícula.

Elegido el diseño correlacional como el más apropiado a los objetivos formulados y seleccionadas las diversas variables, se realizó la construcción de los instrumentos (Tabla 1).

Una vez diseñados los instrumentos de recogida de información (cuestionarios) para conocer la opinión de los alumnos sobre sus *hábitos de estudio*, sus *expectativas de autoeficacia* y sus *actitudes*, se introdujeron los mismos en los sobres de matrícula del

curso 1992-1993. Finalizado el periodo de matrícula, se obtuvieron 12.099 cuestionarios cumplimentados, de un total de 28.143 alumnos matriculados en dicho curso (43%).

A lo largo del mismo curso 1992-1993, y con el objeto de recoger información sobre la *personalidad e inteligencia* de los alumnos universitarios, se realizaron 522 encuestas (en las aulas) con dos cuestionarios-tipo (16PF y TIG). Evidentemente ello supuso la selección por disponibilidad de grupos de alumnos pertenecientes a los tipos de centro considerados.

Al igual que se realizó en el curso anterior, se introdujeron en el sobre de matrícula del curso 1993-1994 los cuestionarios diseñados para la recogida de información sobre *satisfacción del alumno con la carrera elegida* y sobre *asistencia a clase*, obteniéndose 6.947 respuestas sobre 29.552 matriculados (23%).

Una vez recopilada la información de las encuestas, se procedió a identificar otros datos de los alumnos que los habían cumplimentado, mediante el DNI (14.910) en el Centro de Proceso de Datos. De esta forma tuvimos a nuestra disposición datos socioeconómicos, datos sobre expediente académico en Enseñanza Media, datos sobre expediente académico en la Universidad de los alumnos de la muestra, creándose el fichero complejo e incompleto, a partir del cual hemos realizado todos los análisis y desarrollos de la investigación.

El carácter esencialmente descriptivo y exploratorio del trabajo no permite llegar a conclusiones definitivas. Sin embargo, nos parece oportuno resaltar algunos aspectos de interés que han ido apareciendo a lo largo de este estudio en relación a las características de los «alumnos» que más pueden estar incidiendo, como condicionantes, sobre el rendimiento.

Entre estos aspectos resaltamos la importancia que tienen en el rendimiento académico del universitario las variables, no sólo *sociológicas* (ambiente cultural familiar, principalmente) y de historial personal (expediente académico en Bachillerato), sino también, aquellas de naturaleza *psicopedagógica*, como los *hábitos de estudio* o la *actitud hacia la Universidad*.

Por otra parte, hemos de constatar que en nuestro estudio, el *rendimiento académico de los alumnos* registra cifras globales alrededor del 70-75% de «aptos», o que superan las asignaturas, por término medio entre Junio y Septiembre. El porcentaje de «suspensos» (sobre el de presentados en cada convocatoria) se sitúa en un 27%, en Junio, y un 45% en Septiembre; y, por sexos, el rendimiento es más alto en mujeres que en hombres. La media general del conjunto de alumnos de la muestra va incrementándose ligeramente en los últimos cursos. En el estudio por tipo de centro, las calificaciones son más bajas en Ciencias y Económico-Jurídicas, seguidos de Biomédicas, CC. Sociales y Letras. Los promedios más altos van asociados globalmente con estudios superiores de los padres.

ANÁLISIS EXPLICATIVO DEL RENDIMIENTO

Somos conscientes de la dificultad que entraña cualquier estudio que intente conocer qué circunstancias están influyendo sobre el rendimiento académico o qué factores

pueden predecirlo en el futuro, dada la multidimensionalidad del propio concepto. Aprender en un modelo todos los factores que actúan sobre el mismo es una tarea del todo imposible, pero intentar captar los principales, a la vista de la gran información generada para este trabajo, nos pareció al menos factible.

El objetivo que nos planteamos ahora es mostrar la capacidad de predicción y discriminación que se puede alcanzar sobre el rendimiento de los alumnos universitarios, tomado a través de su historial académico. Se pretende averiguar cuál es el menor número de variables posibles que nos permiten encontrar el modelo más parsimonioso que explique la variabilidad de las puntuaciones obtenidas en el rendimiento académico.

Los análisis estadísticos que abarcan los modelos de Regresión Múltiple paso a paso, Análisis de Covarianza y Análisis Discriminante han sido efectuados en SPSS. En este contexto, destacamos un elevado nivel de exigencia con los criterios de entrada de las variables, tanto en las ecuaciones de regresión como en las funciones de discriminación y covarianza. En los de regresión, se marcó un criterio de $p=0,05$ (aunque cuando aparecen significativas, el nivel es del $p=0,000$) y en los análisis de discriminación, el nivel exigido es de $p=0,000$.

Del estudio de la variable criterio *Rendimiento en la Universidad*, señalamos que el carácter exploratorio de los análisis efectuados con la muestra global nos ha permitido llegar a algunos datos de cierto interés que exponemos de forma resumida:

- El porcentaje de varianza explicado por los análisis de regresión varía de un 15%, hasta cerca de 30%, en función del modelo que introducimos a priori, es decir, de la consideración de determinadas variables en la muestra. Hemos de resaltar la complejidad de este tipo de investigaciones, donde la variable dependiente (rendimiento académico) está influida multicausalmente por determinantes de origen diverso (pedagógico, psicológico, socioeconómico, etc.), tratándose, además, de una muestra global heterogénea.
- En el *Rendimiento académico* en la Universidad aparece como factor predictor más potente el «rendimiento académico previo»; ello quiere decir que la asociación entre *Rendimiento en la Universidad* y *Rendimiento previo* es la gran responsable de la varianza explicada.
- Las variables que más contribuyen a explicar la variabilidad del criterio son: *rendimiento anterior* (RENDI), *Satisfacción* (SATISF), *Asistencia* (ASIST), *Astucia* (PF11) y *Estudios del padre* (ESTUPA). Observamos que son las tres primeras las que aparecen con los coeficientes estandarizados de mayor peso en la ecuación de discriminación, junto con *Hábitos de estudio* (HÁBITOS); ello significa que, en buena medida, ambos tipos de análisis son mutuamente confirmatorios en cuanto a los resultados que ofrecen.

TABLA 1
VARIABLES E INSTRUMENTOS

Variables	Código/s	Instrumento de medida	Rango Valores
Rendimiento Académico en la Universidad	NOTACU92	Nota media acumulada del expediente del alumno hasta el curso 92/93	0-4 puntos
	Z100	NOTACU92 tipificada a partir de la nota media y desviación típica de su centro y transformada en puntuaciones T	Media, 50 y Desviación típica 10
Estudios de los padres	ESTUPA	Estudios del padre. Cuestionario	1= Sin estudios; 2= Est. Primarios; 3=EGB ó FP1, 4=BUUP ó FP2, 5= Est. Medios y 6= Est. Superiores
	ESTUMA	Estudios de la madre. Cuestionario	Idem.
Personalidad	PF1 a PF16	Cuestionario Personalidad 16PF	1 a 10 cada factor
Inteligencia	TIG	TIG. Prueba de Inteligencia	0-50 puntos
Autoeficacia	EFICACIA	Cuestionario	4 ítems
Actitudes	ACTITUD	Diferencial semántico.	3 ítems x 10 adj.bipolares
Hábitos de estudio	HÁBITOS	Cuestionario de Hábitos de Estudio.	16 ítems
Expediente académico preuniversitario	RENDIAN SELECTI RENDI	Nota media en Bachillerato y COU Nota de selectividad RENDIAN + SELECTI	0-10 puntos 0-10 puntos
Satisfacción con la carrera elegida	SATIS	Cuestionario	1-4
Asistencia a clase	ASIST	Cuestionario	1-4

TABLA 2
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Modelo y Muestra	Var. Criterio	Variables Predictoras	Ecuación de Regresión	% Varianza
1a Global	NOTACU92	Eficacia, Actitud, Hábitos, Satisf, Asist, Rendi, Estupa y Estuma	$NOTACU92 = 0,18 \text{ RENDI} + 0,20 \text{ SATIS} + 0,09 \text{ ASIST} - 2,10$	27,23
1a Hombres	NOTACU92	Eficacia, Actitud, Hábitos, Satisf, Asist, Rendi, Estupa y Estuma	$NOTACU92 = 0,13 \text{ RENDI} + 0,12 \text{ SATIS} + 0,14 \text{ ASIST} - 1,44$	19,80
1a Mujeres	NOTACU92	Eficacia, Actitud, Hábitos, Satisf, Asist, Rendi, Estupa y Estuma	$NOTACU92 = 0,21 \text{ RENDI} + 0,22 \text{ SATIS} + 0,003 \text{ ACTITUD} - 2,82$	19,80
1b Global	Z100	Eficacia, Actitud, Hábitos, Satisf, Asist, Rendi, Estupa y Estuma	$Z100 = 2,23 \text{ RENDI} + 1,45 \text{ SATIS} + 0,98 \text{ ASIST} - 14,96$	17,32
1b Hombres	Z100	Eficacia, Actitud, Hábitos, Satisf, Asist, Rendi, Estupa y Estuma	$Z100 = 1,59 \text{ RENDI} + 1,56 \text{ SATIS} - 26,72$	10,60
1b Mujeres	Z100	Eficacia, Actitud, Hábitos, Satisf, Asist, Rendi, Estupa y Estuma	$Z100 = 2,73 \text{ RENDI} + 2,12 \text{ ASIST} - 9,23$	22,45
2 Global	NOTACU92	PF4, PF11, TIC, Satis éxito, Estupa, Estuma, Rendian, Selecti	$NOTACU92 = 0,63 \text{ SELECTI} + 0,09 \text{ PF11} - 0,45 \text{ RENDIAN} - 0,13$	16,46
3 Global	Z100	PF4, PF11, Satis éxito, Estupa, Estuma, Rendi	$Z100 = 2,79 \text{ RENDI} - 1,43 \text{ ESTUPA} + 22,98$	22,47

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DISCRIMINANTES

Este análisis discriminante se ha efectuado considerando como variable de clasificación **NOTACU92**, (utilizando como variable dependiente Z100 los resultados no difieren básicamente de los obtenidos), dicotomizada a partir de la puntuación de 1 (bajo/alto rendimiento), de forma que:

Grupo 1 (Bajo rendimiento): Sujetos con puntuaciones en NOTACU92 < 1.

Grupo 2 (Alto rendimiento): Sujetos con puntuaciones en NOTACU92 ≥ 1.

TABLA 4
COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DISCRIMINANTE.
VARIABLE CRITERIO: NOTACU92

VARIABLES	Coef. discriminante	Coef. estandarizado
1. RENDI	0,838	0,548
2. HÁBITOS	0,443	0,022
3. ASISTENCIA	0,389	0,358
4. SATISFACCIÓN	0,300	0,214
5. NACI	- 0,226	-0,048
6. ESTUMA	0,144	
7. ACTITUD	0,143	
8. EFICACIA	0,117	0,044
9. ESTUPA	0,005	-0,125

Porcentaje de casos correctamente clasificados: 64,56%

Eigenvalue = 0,12

Correlación canónica = 0,33

Lambda de Wilks = 0,89 Grados de libertad = 7 p = 0,000

De este análisis podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Para la muestra global, las variables que en mayor medida contribuyen a explicar el alto/bajo rendimiento son, en orden de importancia: el *rendimiento anterior al ingreso en la Universidad* (RENDI), los *hábitos de estudio* (HÁBITOS), la *asistencia a clase* (ASIT), *satisfacción por la carrera elegida* (SATISF), la *edad* (NACI, en sentido negativo), *estudios de la madre* (ESTUMA), *actitud hacia la Universidad-profesores-compañeros* (ACTITUD), *autoeficacia* (EFICACIA) y *estudios del padre* (ESTUPA).
- El poder de estas variables a la hora de clasificar sujetos en *bajo o alto rendimiento académico* es relativamente alto, alrededor del 65%.
- Una primera conclusión de estos resultados es que las variables seleccionadas en primer lugar por la función de discriminación son las que en nuestro estudio hemos denominado de tipo *pedagógico*, es decir, el *Rendimiento anterior al ingreso en la Universidad*, los *Hábitos de estudio* y la *Asistencia a clase*. Sobre todo, la

- primera de éstas, es, además, la primera variable que contribuye siempre en mayor medida a incrementar el poder predictivo en las ecuaciones de regresión.
- En síntesis, podríamos concluir en esta aproximación que el perfil de los sujetos con «mejor rendimiento universitario» y en orden de importancia sería el siguiente:
 - alumnos de alto rendimiento en la Enseñanza Media,
 - con alta valoración en sus hábitos de estudio,
 - que asiste regularmente a las clases que se imparten,
 - con un nivel alto de satisfacción ante la carrera elegida,
 - de cursos inferiores,
 - motivados culturalmente desde el ámbito familiar,
 - con una actitud positiva hacia la Universidad y
 - un concepto de autoeficacia elevado.

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE COVARIANZA

En la teoría de análisis de covarianza (ANCOVA), entendida como una combinación de las técnicas de análisis de regresión y análisis de varianza, incorporamos alguna variable independiente cuantitativa que llamamos «covariable». El objeto de ésta es controlar su efecto sobre la variable dependiente (V.D.), lo que nos permite estudiar con más precisión el efecto que sobre el *Rendimiento* pueden tener las Variables Independientes (V.I.) que hemos incluido en nuestro estudio. Presentamos un resumen de análisis realizados y resultados obtenidos en la tabla 5.

Conclusiones del ANCOVA controlando el rendimiento anterior a la Universidad:

Cuando consideramos el Rendimiento en la Universidad de Salamanca medido a través del promedio del expediente acumulado desde la entrada del alumno a la Universidad el mayor rendimiento se obtiene en

- Mujeres
- Sólo dedicadas a estudiar

Cuando además hacemos intervenir la ponderación correspondiente según el rendimiento general del centro (Z100) el mayor rendimiento se obtiene en

- Hombres
- Sólo dedicados a estudiar
- En carreras de primer ciclo
- El orden del rendimiento por centros es:

Ciencias > Cien. Sociales=Econ.-Juríd.> Biomédicas > Letras

Explicación posible de resultados: Las mujeres rinden más a nivel global porque muchas eligen carreras de Letras y de ciclo largo donde los promedios son más altos, en tanto que los hombres eligen preferentemente centros de ciencias y de ciclo corto (ingenierías), donde las notas son más bajas en general.

TABLA 5
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE COVARIANZA

Covariable/s	V. Criterio	V. Independ.	Dif. Sig.	Medias
Trabaja = 0,80 Rendimiento en Bachillerato Mujer = 52,12 RENDI Trabaja = 47,12	NOTACU92	SEXO	SÍ	Hombre = 1,04 Mujer = 1,16
	NOTACU92	SITLAB	SÍ	No trabaja = 1,22
	NOTACU92	CENTRO2	NO	
	NOTACU92	CENTRO	NO	
	Z100	SEXO	SÍ	Hombre = 52,65
	Z100	SITLAB	SÍ	No trabaja = 52,65
	Z100	CENTRO2	SÍ	Primer ciclo = 53,33 Segundo ciclo = 51,65
	Z100	CENTRO	SÍ	CIENCIAS = 52,83 CC SS = 52,57 ECO. JUR = 52,56 BIOMED = 52,04 LETRAS = 50,92
	NOTACU92	SEXO * SITLAB	NO	
	Z100	SEXO * SITLAB	NO	
RENDI y ESTUMA	NOTACU92	SEXO * SITLAB	NO	
	Z100	SEXO * SITLAB	NO	

CONCLUSIÓN FINAL

Somos capaces de manejar grandes volúmenes de información de los alumnos (cada vez con mayor facilidad). Recibimos críticas: *Muy bien la investigación empírico-analítica, pero no resuelva problemas prácticos: fracaso académico.... ¿No podríamos los pedagogos sugerir a nuestras universidades la publicación de una guía-orientación, por ejemplo, de resultados de este tipo traducidos al lenguaje común, que sea fácilmente comprendido, para ayudar a reconducir actitudes, hábitos,... etc?*

Hay datos descriptivos (sexo, tipo de centro,...) que estudiamos a nivel descriptivo pero sobre los que no se puede actuar, en cambio convendría hacer hincapié en la explicación de las variables pedagógicas hábitos, actitudes,...