

## Cambios en las variables predictoras del rendimiento escolar en Enseñanza Secundaria

Alicia Risso Miguez, Manuel Peralbo Uzquiano y Alfonso Barca Lozano  
Universidad de A Coruña

El objetivo del presente trabajo es identificar las funciones que mejor predicen el rendimiento escolar en adolescentes y si cambian o se mantienen estables con la edad. Para ello se contó con una muestra de 1.392 estudiantes de ambos sexos, pertenecientes a 2º y 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria de Galicia. Los estudiantes fueron evaluados con una batería de instrumentos que proporcionaron datos sobre variables del sistema familiar, características personales, relaciones sociales, orientación a metas, variables atribucionales, actitudes antes la evaluación y el estudio, y procesos y estrategias de aprendizaje. Se obtuvieron 68 variables potencialmente predictoras que fueron relacionadas con niveles «alto», «medio» o «bajo» de rendimiento escolar mediante un análisis discriminante. Los resultados mostraron que el rendimiento escolar puede ser discriminado a través de dos funciones, que en 2º curso incluyen 12 variables y en 4º se reducen a 8. De ellas, solo cinco son comunes a ambos cursos. Los resultados de esta investigación parecen avalar la idea de que las funciones que mejor predicen los resultados escolares varían a lo largo de la Educación Secundaria.

*Changes in predictors of school performance in secondary school.* The aim of this paper is to identify the functions that best predict school achievement among adolescents and whether they change or remain stable as pupils grow older. For this purpose, we used a sample of 1392 pupils of both sexes, belonging to second and fourth grades of Secondary School of Galicia (Spain). The students were assessed with a battery of instruments that provided data about a range of variables such as family system, personal characteristics, social relationships, goal orientation, attributional variables, attitudes towards evaluation and studies, as well as learning processes and strategies. Sixty-eight potentially predictive variables were obtained and they were subsequently related to «high», «intermediate» and «low» levels of school achievement by means of discriminant analysis. Results showed that school achievement can be discriminated by two functions, which include 12 variables in second grade, dropping to 8 in fourth grade. Of these, only five are common to both years. The results of this research project support the idea that the functions that best predict school achievement vary throughout Secondary Education.

El objetivo del presente trabajo es identificar las funciones que mejor predicen el rendimiento escolar en dos muestras de diferentes edades de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). El análisis va dirigido a determinar si las variables predictoras cambian con la edad o si se mantienen estables independientemente de ella.

El rendimiento escolar ha sido definido y medido de formas variadas y no siempre dentro de un marco teórico integrador (Pintrich, 1994). Esto probablemente explica las discrepancias en los resultados de algunas investigaciones, la poca consistencia entre ellos y el hincapié en estudiarlo dentro de dominios específicos, más que de forma global, característico de la investigación más reciente en psicología de la instrucción.

La dificultad de predecir el rendimiento escolar ha llevado a abordar relaciones parciales buscando la existencia de un núcleo de variables (en muchas ocasiones desde un modelo cognitivo-motivacional) que resistan adecuadamente la variabilidad que en este tema impone el cambio histórico, social, político, económico y cultural (Barca, Peralbo, Porto y Brenlla, 2008; Martínez-Otero, 1997; Núñez y González-Pienda, 1994; Pintrich y Schunk, 2002; Valle, González, Núñez y González-Pienda, 1998).

Modelos como el de Biggs (2003) han resultado útiles para explorar las relaciones entre motivación, metas académicas y rendimiento escolar, y proporcionan indicaciones claras acerca del modo en que la motivación para el aprendizaje y el rendimiento se construyen en la relación educativa profesor-estudiante. Pero perspectivas como ésta no son incompatibles con una visión ecológica del desarrollo y del aprendizaje en la escuela que permite integrar en una representación única las variables personales, sociales y la interacción recíproca.

Los determinantes del rendimiento escolar van del macrosistema a los microsistemas, puesto que los resultados concretos son producto de las interacciones que se producen entre todos los

agentes e instancias implicados en la educación escolar. Y si este escenario es complejo, no se puede olvidar otros ingredientes: la evaluación de los resultados de las políticas educativas, los socio-laborales del profesorado, o los propiamente evolutivos de los estudiantes (MEC, 2007; Staff y Kreager, 2008).

Como señalan Núñez y González-Pienda (1994), en el estudio de los determinantes del rendimiento escolar existen resultados dispares debido a las diferentes escalas empleadas (por ejemplo, para la medida del autoconcepto) y por la diferente composición de las muestras. A ello habría que añadir la variedad y diversidad de variables incluidas.

Desde el punto de vista psicológico, como criterio de rendimiento se han utilizado las calificaciones escolares, que se han relacionado con diferentes variables cognitivas, conductuales o de autocontrol, con hábitos de estudio, personalidad o intereses profesionales del estudiante, el clima escolar y familiar, el centro escolar o el género (Bertrams y Dickhauser, 2009; Castejón y Navas, 1992; Martínez-Otero, 1997; Núñez y González-Pienda, 1994; Steinmayr y Spinath, 2009).

Algunos trabajos concluyen que los hábitos de estudio son los que tienen mayor capacidad predictiva, seguidos de las aptitudes intelectuales (Martínez-Otero, 1997), otros sitúan las aptitudes y la inteligencia general, el rendimiento previo, el autoconcepto y la motivación en primer lugar (Castejón y Vera-Muñoz, 1996; Miñano y Castejón, 2008), y otros destacan los enfoques de aprendizaje como determinantes principales (Barca, Peralbo, Brenlla, Seijas, Muñoz y Santamaría, 2003).

Pero poco dicen estos y otros estudios acerca del modo en que afectan los cambios evolutivo-educativos. La perspectiva evolutiva ha estado relativamente ausente en este tipo de investigación. Más allá del estudio de muestras concretas correspondientes a uno o varios niveles educativos, se echa en falta un análisis de los cambios que, a lo largo del desarrollo y la escolaridad, se producen en los determinantes del rendimiento, lo que parece especialmente importante en el caso de la adolescencia. En esta línea se dirigía, por ejemplo, el trabajo de Laird, Pullmann y Allik (2007). En su investigación se estudiaba la influencia de la inteligencia general y la personalidad como predictores del rendimiento académico desde la escuela Primaria a la Secundaria, y no se encontraban interacciones con la edad, lo que suponía que las variables predictoras se mantenían a lo largo del tiempo.

Otros estudios, como el de Grigorenko, Jarvin, Diffley, Godyear, Shanahan y Sternberg (2009), toman en consideración la edad pero se limitan a destacar la importancia del aprendizaje autorregulado, la autoeficacia y la motivación académica, el locus de control y otras variables, como la sabiduría, la inteligencia o la creatividad, como determinantes del rendimiento académico entre los 13 y 17 años. Por su parte, Simons-Morton y Chen (2009), evaluando una muestra entre 12 y 17 años, destacan la importancia que en este período de tiempo tienen las prácticas parentales y los problemas de relación con los iguales como determinantes de la mayor o menor implicación con la escuela.

Sin embargo, los cambios psicosociales y cognitivos que se experimentan en el período comprendido por la Enseñanza Secundaria Obligatoria son de gran importancia y requieren ser considerados en los análisis causales y de regresión utilizados. En esta dirección se encuentran trabajos como el de Hustinx, Kuyper, van der Werf y Dijkstra (2009). En él la motivación para el rendimiento aparece como un buen predictor del rendimiento escolar en Secundaria, destacando además que se trata de una de las variables que disminuye con la edad en esta etapa educativa.

Por otra parte, la investigación que toma en cuenta la influencia de la edad sobre el rendimiento o el ajuste en la escuela es relativamente amplia. Sirva como ejemplo la de Kern y Friedman (2009), que asocia el éxito escolar a variables como la edad de inicio de la lectura y la de entrada en la escuela. Sin embargo, en casi todos los casos se asume que las variables que deben determinar el rendimiento son las mismas. Es por eso que el objetivo principal de este trabajo consiste en determinar si las funciones que explican el rendimiento escolar varían entre los niveles de 2º y 4º de ESO, y, de ser así, en qué variables se centra la diferencia.

## Método

### Participantes

Mediante un muestreo estratificado polietápico se seleccionó aleatoriamente una muestra representativa de los estudiantes de 2º y 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria de Galicia, de ambos sexos y distribuidos proporcionalmente en las cuatro provincias gallegas. La muestra total fueron 1.392 estudiantes (719 varones y 673 mujeres), con una edad media de 14,23 años. Para un nivel de confianza del 95%, el error muestral fue del 1,9% para el total de la muestra e inferior al 3% para todas las submuestras (provincia, sexo, curso...).

### Instrumentos

*Escalas de Estrategias de Aprendizaje* (Román y Gallego, 1994). Cuatro escalas independientes que evalúan el uso que hacen los estudiantes de las estrategias de *Adquisición*, *Codificación*, *Recuperación de la información* y *Apoyo al estudio*.

*Tests de Inteligencia General y Factorial* (Yuste, 1991). Conjunto de subtests que miden razonamiento lógico, espacial y numérico, fluidez y comprensión verbales, e inteligencia no-verbal.

*Test de Comprensión Lectora* (Lázaro, 1979). Consta de 18 textos y 28 elementos con los que se evalúan: forma de expresión, ritmo y forma de percepción, nivel y tipo de comprensión lectora.

*Escala de Evaluación del Autoconcepto* (Peralbo, Barca, Brenlla, Santamarina y Seijas, 2001). Nivel II refundido de los cuestionarios basados en el modelo Marsh/Shavelson de autoconcepto académico (Marsh, 1990). Tiene siete subescalas, con una fiabilidad entre 0,91 y 0,82.

*Sistema Integrado de Evaluación de Atribuciones Causales y Procesos de Aprendizaje para el Alumnado de Educación Secundaria* (Barca, 2000). Diseñado para evaluar el grado, nivel y tipos de atribuciones causales que realizan los estudiantes a partir de sus resultados académicos o de su rendimiento, está integrada por la *Escala de Atribución Causales* y la adaptación española del *Cuestionario de Procesos de Aprendizaje*, de Biggs (1987). Las fiabilidades son 0,75 y 0,82, respectivamente.

*Escala de Evaluación de Contextos Escolares, Familiares, Académicos y Motivacionales del Alumnado*. Proporciona datos sobre: concepto de fracaso escolar, condiciones de estudio y trabajo escolar en casa, historial de dedicación al trabajo escolar en relación con el rendimiento académico, metas académicas y expectativas, y relaciones familia-institución educativa.

### Procedimiento

Los datos relativos a las variables estudiadas fueron recogidos por los autores o por personal entrenado especialmente al efecto

durante tres sesiones de trabajo en cada centro escolar. Los estudiantes cumplieron de forma voluntaria y sin límite de tiempo los instrumentos de la investigación. Se les solicitaba la mayor objetividad posible al contestar y se les garantizaba la total confidencialidad de las respuestas. También se aclaraban todas las dudas. Para los posteriores análisis se retuvieron 68 variables (tabla 1).

Para la variable a predecir («Rendimiento académico») se establecieron tres niveles a partir del rendimiento medio global de los participantes: *Insuficiente*= 1, *Suficiente/aprobado* y *Bien*= 2, y *Notable-Sobresaliente*= 3. En el total de la muestra, el 26,56% se sitúa entre *deficiente e insuficiente* (Grupo Rendimiento Bajo, percentil 25), el 50% entre *suficiente y bien* (Grupo Rendimiento

Medio, percentil 26 a 74) y el 23,4% entre *notable y sobresaliente* (Grupo Rendimiento Alto, percentil 75).

#### *Análisis de datos*

De cara a lograr integrar en una única representación las variables predictoras cuya implicación se mostrara relevante, se decidió realizar análisis discriminantes (una vez comprobado que los datos reunían los requisitos: casos independientes, variables predictoras con distribución normal multivariada y matrices de varianza-covarianza intra-grupos equivalentes, y variable de agrupación con un número limitado de categorías exhaustivas y mutuante exclusivas).

*Tabla 1*  
Variables potencialmente predictoras

<b>Sistema familiar</b>	<b>Variables atribucionales</b>
Estudios padre	Atribución buen rendimiento a capacidad y esfuerzo
Estudios madre	Atribución bajo rendimiento a escaso esfuerzo
Condiciones estudio en casa	Atribución rendimiento a facilidad materias y azar
Relación con padres	Atribución bajo rendimiento al profesorado
Refuerzo educativo	Atribución bajo rendimiento a baja capacidad
Ayuda de familia al trabajo escolar	Atribución bajo rendimiento a azar
Valoración familiar estudio	Motivo profundo-Estrategia profunda
Refuerzo familiar del rendimiento	Motivo de logro-Estrategia de logro
Valoración positiva de capacidad	Motivo superficial-Estrategia superficial
Uso criterios comparativos	Motivo profundo-Estrategia de logro
Colaboración familiar con Centro	Estrategia de logro
	Estrategia profunda
	Estrategia superficial
<b>Relaciones sociales</b>	<b>Actitudes ante la evaluación y el estudio</b>
Relación con iguales (general)	Actividad de recuperación
Relación iguales mismo sexo	Diversificación
Relación iguales sexo opuesto	Diversificación, equidad y evaluación
<b>Características personales</b>	Aprendizaje mecánico
Tolerancia frustración	Búsqueda recursos
Adaptación circunstancias cambiantes	Autorregulación actividades estudio
Estabilidad emocional	Evaluación continua
Autoestima negativa	
Autoestima positiva	<b>Procesos y estrategias de aprendizaje</b>
Autoconcepto general	Inteligencia general
Autoconcepto matemático	Inteligencia no-verbal
Autoconcepto verbal	Inteligencia verbal
Autoconcepto académico	Razonamiento abstracto
Autoconcepto físico (Capacidad)	Aptitud espacial
Autoconcepto físico (Apariencia)	Razonamiento verbal
Autoconcepto académico general	Aptitud numérica
Autoconcepto social general	Rapidez
Autoconcepto privado general	Eficacia
Honestidad	Comprensión lectora
<b>Orientación a metas</b>	Adquisición
Motivación para superación retos	Codificación
Orientación a comprensión	Recuperación
Orientación hacia desarrollo individual	Apoyo
Orientación/motivación al esfuerzo personal	
Orientación a competitividad	

## Resultados

El método empleado para el análisis discriminante fue el «paso a paso», en el cual las condiciones fueron las siguientes: en cada paso se introduce la variable que minimiza la lambda de Wilks global, el número máximo de pasos es 142, la significación máxima de  $F$  para entrar es 0,05 y la significación mínima para eliminar es 0,10. El número de casos válidos que entraron en el análisis fue 988 (tabla 2).

A continuación se presentan los resultados de cada curso por separado.

## Resultados para 2º curso

Una vez realizado el análisis discriminante con las 68 variables potencialmente predictoras del *Rendimiento académico* se obtuvo un conjunto de 12 variables (tabla 3). Además, a partir del análisis se identificaron dos «funciones», que pueden interpretarse de forma equivalente a factores de un análisis factorial: la primera explica la práctica totalidad de la varianza (94,5%), mientras que la segunda, por sí sola, explica el resto (5,5%). En la matriz de estructura (tabla 3) pueden verse los coeficientes (correlaciones canónicas intragrupo tipificadas entre las variables y las funciones) de cada variable para cada función. Las variables están ordenadas por su capacidad discriminante, resaltándose las relevantes para cada función. A este respecto conviene matizar la diferencia entre formar parte del grupo de variables predictoras y su peso relativo en el conjunto total: una variable puede no tener un peso importante en ninguna de las funciones obtenidas (como el *Autoconcepto físico*) y, sin embargo, ser altamente predictora en combinación

		Rendimiento			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Curso	2º	80	241	129	450
	4º	122	278	138	538

Variable	Función 1	Función 2
Valoración familiar estudio	<b>0,608</b>	-0,374
Comprensión lectora	<b>0,458</b>	0,130
Autoconcepto físico (Apariencia)	<b>-0,087</b>	-0,050
Motivo profundo-Estrategia profunda	-0,112	<b>-0,231</b>
Condiciones estudio en casa	0,178	<b>0,544</b>
Orientación/motivación al esfuerzo personal	<b>0,338</b>	0,177
Autoconcepto académico general	<b>0,556</b>	-0,038
Estabilidad emocional	0,181	<b>0,224</b>
Refuerzo familiar del rendimiento	-0,121	<b>-0,272</b>
Atribución buen rendimiento a capacidad y esfuerzo	0,234	<b>-0,245</b>
Estrategia de logro	-0,099	<b>-0,333</b>
Valoración positiva de capacidad	0,025	<b>0,404</b>

con las otras 11 variables extraídas. También es destacable que casi todas las variables de la Función 2 tienen valor negativo.

Para establecer la pertinencia de las dos funciones identificadas para discriminar entre los distintos niveles de rendimiento pueden emplearse los centroides (especie de media de grupo, dada en relación con las coordenadas de las funciones obtenidas). Sus valores, y más su representación gráfica (figura 1), muestran que ambas lo son, aunque no en igual medida: discrimina menos la Función 1, que tiene un rango de valores bastante mayor que la Función 2.

Es de destacar que el grupo de rendimiento alto se relaciona positivamente con la Función 1 y negativamente con la Función 2, mientras que el de rendimiento medio se relaciona positivamente con la Función 2 y apenas un poco (negativamente) con la Función 1. El grupo de rendimiento bajo, por su parte, está asociado negativamente con ambas funciones. Esto parece indicar que el éxito académico depende fundamentalmente de puntuar positivamente en las variables pertenecientes a la Función 1 (*Valoración familiar del estudio, Autoconcepto académico general, Comprensión lectora, Orientación/motivación al esfuerzo personal, Autoconcepto físico —apariencia—*) y negativamente en las de la Función 2 (*Condiciones de estudio en casa, Valoración positiva de la capacidad, Estrategia de logro, Refuerzo familiar del rendimiento, Atribución del buen rendimiento a capacidad y esfuerzo, Motivo profundo-estrategia profunda, Estabilidad emocional*). Proceder al contrario no llevaría al fracaso, pero sí podría estar impidiendo acceder al grupo alto. Lo que sí está altamente asociado con el bajo rendimiento son los valores negativos en ambas funciones simultáneamente. Esto puede verse más claramente en los gráficos de la figura 2.

Evidentemente, esto son predicciones, y no todos los casos se ajustarán a ellas. Puede verse, por ejemplo, un individuo solitario con rendimiento bajo y una alta puntuación en la Función 1, lo que en principio no sería congruente. ¿Se deberá quizás ese desfase a que también puntúa positivamente en la Función 2?

En cualquier caso, como resultado del análisis discriminante en 2º curso son clasificados correctamente el 76,4% (344 de 450) de los estudiantes. En la diagonal de la parte superior de la tabla 4 están los individuos (344) para los cuales se pronostica que deberían pertenecer al grupo al que realmente pertenecen, de acuerdo con sus puntuaciones en las variables predictoras. Como puede observarse en los porcentajes de la parte de abajo, la predicción es mejor

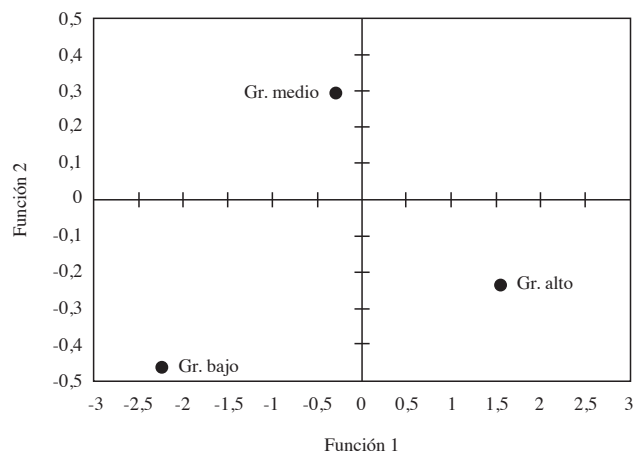


Figura 1. Centroides de cada grupo

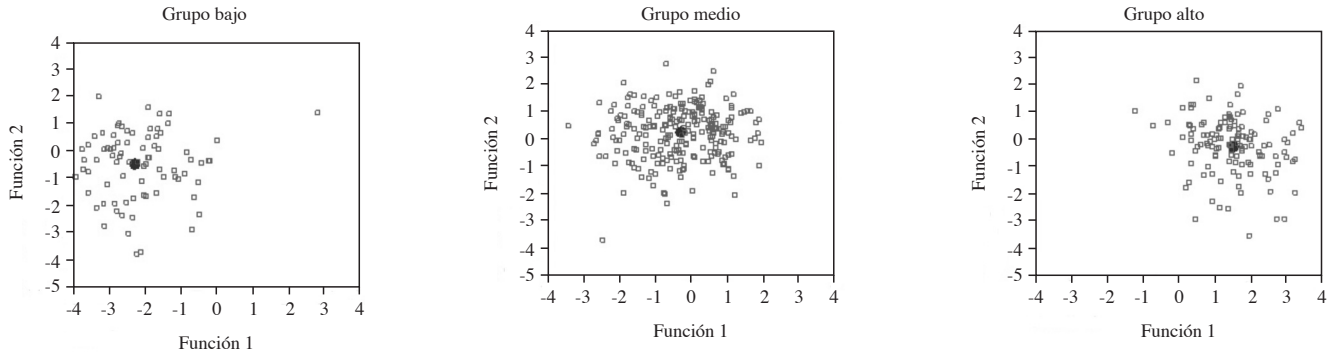


Figura 2. Diagramas de dispersión de cada grupo con centroides

para los grupos alto (79,1%) y medio (78,8%) que para el grupo bajo, aunque predecir correctamente la ubicación del 65% de esa submuestra debe considerarse también un hallazgo importante.

El objetivo de futuros análisis podría incidir en ese casi 34% que debería tener un rendimiento medio y en cambio lo tiene bajo, tratando de identificar sus características, puesto que si aquellos a los que se les pronostica una pertenencia al grupo bajo podrían considerarse, de alguna manera, como «grupo de riesgo», en mayor medida lo serán los que manifestando algunas de las pautas más relevantes para no tener bajo rendimiento lo tienen de todas maneras.

Resultados para 4º curso

El análisis discriminante para 4º curso dio como resultado un conjunto de ocho variables predictoras (tabla 5).

Como puede observarse, las variables relevantes no solo son menos que para 2º curso, sino que son algo diferentes. Coinciden cinco (Valoración familiar del estudio, Comprensión lectora, Orientación/motivación al esfuerzo personal, Motivo profundo-estrategia profunda y Valoración positiva de la capacidad) y desaparecen la mayoría de las que formaban parte de la Función 2. Como variable propiamente nueva solo está el Uso de criterios comparativos, ya que el Autoconcepto académico y el Autoconcepto matemático están relacionados con el Autoconcepto académico general que aparecía en 2º curso.

En este análisis también se identificaron dos funciones, si bien la segunda explica tan poca varianza (solo 2,9%, frente al 97,1% que explica la Función 1) que debe ser tomada en consideración con muchas precauciones. En la tabla 5 puede verse que únicamente dos variables pertenecen a la Función 2, ambas con correlación positiva.

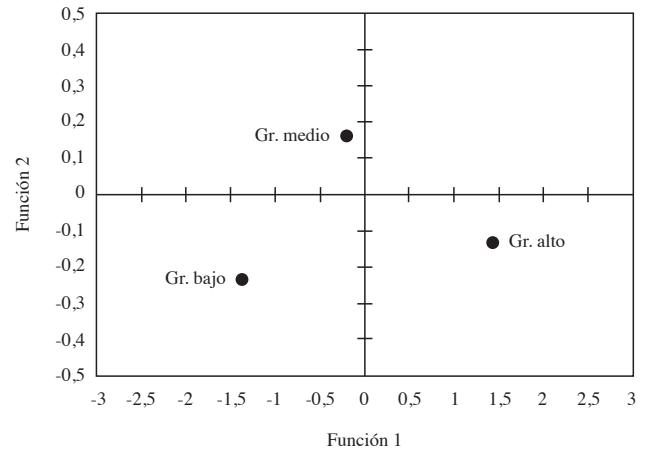


Figura 3. Centroides de cada grupo

En 4º curso la discriminación entre los tres grupos de Rendimiento académico no es tan grande como en 2º, aunque el patrón sigue siendo muy similar: puntuaciones positivas en la Función 1 y negativas en la Función 2 se asocian con el rendimiento alto, puntuaciones negativas en la Función 1 y positivas en la Función 2 se asocian con el rendimiento medio, y puntuaciones negativas en ambas funciones se asocian con el rendimiento bajo (figuras 3 y 4).

Además, que el análisis discriminante, aun dando buenos resultados, no es tan efectivo para predecir el rendimiento en 4º como en 2º curso también se manifiesta en el porcentaje de casos clasificados correctamente, que en este caso son el 67,3% (362 de 538) (tabla 6).

		Pronosticado				
		Rendimiento	Bajo	Medio	Alto	Total
REAL	Recuento	Bajo	52	27	1	80
		Medio	23	190	28	241
		Alto	0	27	102	129
	Porcentajes	Bajo	65,0%	33,8%	1,3%	100,0
		Medio	9,5%	78,8%	11,6%	100,0
		Alto	0,0%	20,9%	79,1%	100,0

Variable	Función 1	Función 2
Autoconcepto académico	0,701	0,343
Valoración familiar estudio	0,657	-0,009
Uso criterios comparativos	-0,373	0,008
Comprensión lectora	0,343	-0,119
Autoconcepto matemático	0,362	-0,004
Orientación/motivación al esfuerzo personal	0,441	0,386
Motivo profundo-Estrategia profunda	-0,063	0,534
Valoración positiva de capacidad	-0,104	0,727

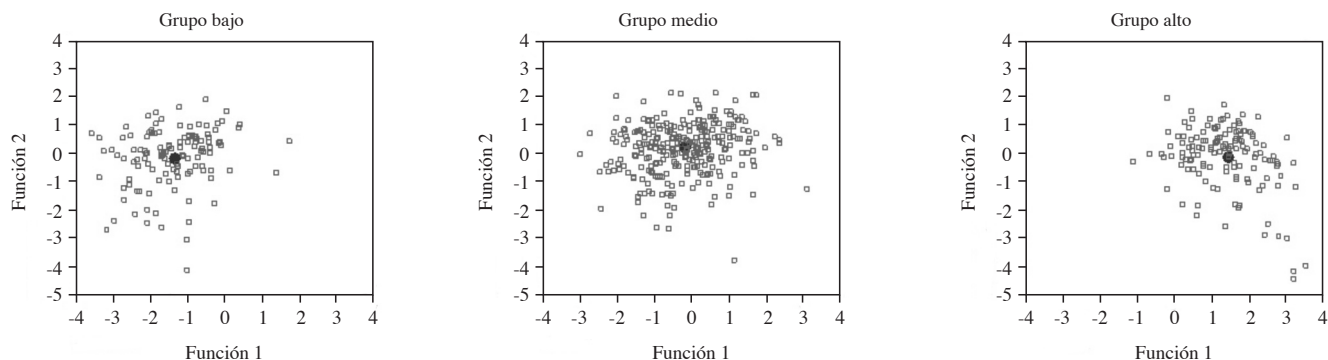


Figura 4. Diagramas de dispersión de cada grupo con centroides

		Pronosticado			Total	
Rendimiento		Bajo	Medio	Alto		
REAL	Recuento	Bajo	59	61	2	122
		Medio	34	215	29	278
		Alto	0	50	88	138
	Porcentajes	Bajo	48,4%	50,0%	1,6%	100,0
		Medio	12,2%	77,3%	10,4%	100,0
		Alto	0,0%	36,2%	63,8%	100,0

Aquí la predicción más ajustada se hace con respecto al grupo de rendimiento medio (77,3%). La del grupo alto también es importante (63,8%), aunque no alcanza los niveles obtenidos para 2°. Donde los resultados no son tan buenos es en lo que se refiere a los miembros del grupo bajo, ya que la mitad de los que forman ese grupo aparentemente deberían estar rindiendo más. Sin embargo, no debe despreciarse esta capacidad de pronosticar valores cercanos al 50% (48,4%), sobre todo teniendo en cuenta que puede hacerse a través de solo ocho variables significativas.

Nuevamente el dato que puede requerir mayor estudio es el de ese 50% de los individuos con rendimiento bajo que, según sus pautas analizadas, deberían tener un rendimiento medio.

#### Discusión y conclusiones

Como han señalado varios autores (Huberty, 1994; Klecka, 1980; Norusis, 2008), el análisis discriminante resulta especialmente útil cuando se desea construir un modelo predictivo. Genera, a partir de casos para los que se conoce el grupo de pertenencia, un conjunto de funciones (basadas en combinaciones lineales de las variables predictoras) que proporcionan la mejor discriminación posible entre los grupos. Posteriormente, esas funciones pueden aplicarse a nuevos casos cuyo grupo se desconozca.

En esta investigación se realizó con 68 variables predictoras y una variable dependiente (de agrupación) «Rendimiento académico» con tres valores: alto, medio y bajo. El resultado del procedimiento fue que para 2° curso de ESO son 12 las variables que permiten discriminar adecuadamente entre los tres niveles de rendimiento, mientras que para 4° curso ese número se reduce a 8. Estos resultados difieren de otros (como los de Laidra, Pullmann y

Allik, 2007; o Grigorenko et al., 2009) en los que las variables predictoras se mantienen constantes a través de la edad, variando solo su grado de influencia. La razón de esta diferencia seguramente tenga que ver con el hecho de que el alumnado de 4° curso tiene un rendimiento bastante más homogéneo que el de 2°. Esto, a su vez, es un reflejo más que probable de la diferente etapa evolutiva en la que se encuentran los adolescentes. Unos todavía están en la primera adolescencia y los otros ya se encuentran en la adolescencia media. Las diferencias entre ambas etapas están bien descritas en la literatura (Santrock, 2003; Moreno, 2007) y explican la mayor variabilidad encontrada en los estudiantes de 2° frente a los de 4°. Los primeros están experimentando el tránsito a la adolescencia de forma inestable e intensa. Los cambios físicos y biológicos predominan y requieren de su rápida integración en la nueva identidad del adolescente. En este momento el tipo de apoyo familiar recibido se convierte en muy determinante. Conforme avanzan en edad, como ocurre ya en 4° curso de ESO, los compañeros y sus problemas cobran importancia en detrimento de los padres. Surge la rivalidad y la competitividad y las preocupaciones por el futuro se acrecientan (Simons-Morton y Chen, 2009). Los resultados parecen obedecer en parte a estas pautas. También es cierto que la complejidad psicológica es creciente a lo largo de la adolescencia y que se echan en falta estudios que profundicen en algunas variables psicosociales que podrían mejorar la explicación del grupo de bajo rendimiento (Beran y Lupart, 2009; Newton, 1995).

Nuestros resultados son parcialmente coincidentes con los encontrados en otras investigaciones. Así, por ejemplo, el contexto familiar siempre se ha considerado determinante del rendimiento escolar no solo por condicionar la «posición» de salida de los estudiantes (Schlee, Mullis y Shriner, 2009), sino por incidir directamente sobre la autorregulación y el curso del aprendizaje escolar (González-Pienda et al., 2002a y 2002b).

También las variables cognitivo-motivacionales han sido consideradas como determinantes, aunque no en todos los casos aparecen con el mismo peso ni en el mismo orden. Así ocurre en estudios como los de Valle, González, Núñez y González-Pienda (1998), en los que las variables relacionadas con la motivación y autorregulación del aprendizaje ocupan un lugar central, y como los de Miñano y Castejón (2008), en los que la variable con mayor poder predictivo es la inteligencia general/aptitudes, aunque el autoconcepto, atribuciones y metas o estrategias aportan una contribución significativa adicional a la explicación del rendimiento.

Es de destacar, además, el hecho de que la comprensión lectora aparezca ocupando un lugar destacado como determinante

del aprendizaje escolar (Anaya, 2005; García y Fernández, 2008; MEC, 2007), lo que es coincidente con el papel que se atribuye a la edad de inicio en la lectura como condicionante del rendimiento en la escuela (Kern y Friedman, 2009).

Finalmente, los resultados de esta investigación parecen avalar la idea de que las funciones que mejor predicen los resultados escolares son distintas a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria. A ello contribuyen los rápidos cambios psicosociales y cognitivos que tienen lugar en esta etapa y que repercuten sobre la

motivación en la escuela. También contribuye la creciente presión hacia el rendimiento que experimentan los adolescentes en estos momentos debido a las decisiones sobre su futuro que en breve deben tomar, y los cambios en la influencia de las familias, los otros adultos y los amigos durante la adolescencia.

En nuestra opinión, la intervención educativa debería considerar el diferente papel que desempeñan con la edad las variables aquí consideradas con la finalidad de dirigir los esfuerzos hacia las más relevantes y significativas en cada momento.

## Referencias

- Anaya, D. (2005). Efectos del resumen sobre la mejora de la metacompreensión, de la comprensión lectora y del rendimiento académico. *Revista de Educación*, 337, 281-294.
- Barca, A. (2000). *Escala SIACEPA: Sistema Integrado de Evaluación de Atribuciones Causales y Procesos de Aprendizaje (Educación Secundaria)*. A Coruña: Publicación da Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación.
- Barca, A., Peralbo, M., Brenlla, J.C., Seijas, S., Muñoz, M.A., y Santamaría, S. (2003). Enfoques de aprendizaje, rendimiento académico y género en alumnos de Educación Secundaria (ESO): un análisis diferencial. *Psicología, Educación e Cultura*, 2, 25-43.
- Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., y Brenlla, J.C. (2008). Contextos multiculturales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en el alumnado de Educación Secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46, 193-226.
- Beran, T.N., y Lupart, J. (2009). The relationship between school achievement and peer harassment in Canadian adolescents: The importance of mediating factors. *School Psychology International*, 30, 75-91.
- Bertrams, A., y Dickhauser, O. (2009). High-School students' need for cognition, self-control capacity and school achievement: Testing a mediation hypothesis. *Learning and Individual Differences*, 19, 135-138.
- Biggs, J.B. (1987). *Learning Process Questionnaire Manual*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J.B. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Open University Press.
- Castejón, J.L., y Navas, L. (1992). Determinantes del rendimiento académico en la Enseñanza Secundaria. Un modelo causal. *Análisis y Modificación de Conducta*, 18, 697-729.
- Castejón, J.L., y Vera-Muñoz, M.I. (1996). A causal model about the individual and contextual determinates of academic achievement. *The High School Journal*, 80, 21-27.
- García, J.A., y Fernández, T. (2008). Memoria operativa, comprensión lectora y razonamiento en la Educación Secundaria. *Anuario de Psicología*, 39, 133-158.
- González-Pianda, J.A., Núñez, J.C., Álvarez, L., González-Pumariega, S., Rocés, C., González, P., Muñiz, R., y Bernardo, A. (2002a). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14, 853-860.
- González-Pianda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariega, S., Álvarez, L., Rocés, C., y García, M. (2002b). A structural equation model of parental involvement, motivational and attitudinal characteristics and academic achievement. *The Journal of Experimental Education*, 70, 257-287.
- Grigorenko, E.L., Jarvin, L., Diffley, R., Goodyear, J., Shanahan, E.J., y Sternberg, R.J. (2009). Are SSATS and GPA enough? A theory-based approach to predicting academic success in secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 101, 964-981.
- Huberty, C.J. (1994). *Applied discriminant analysis*. New York: Wiley and Sons.
- Hustinx, P.W.J., Kuyper, H., van der Werf, M.P.C., y Dijkstra, P. (2009). Achievement motivation revisited: New longitudinal data to demonstrate its predictive power. *Educational Psychology*, 29, 561-582.
- Kern, M.L., y Friedman, H.S. (2009). Early educational milestones as predictors of lifelong academic achievement, midlife adjustment and longevity. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 419-430.
- Klecka, W.R. (1980). *Discriminant analysis*. London: SAGE.
- Laidra, K., Pullmann, H., y Allik, J. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality and Individual Differences*, 42, 441-451.
- Lázaro, A. (1979). *Prueba de comprensión lectora*. Madrid: TEA.
- Martínez-Otero, V. (1997). *Los adolescentes ante el estudio. Causas y consecuencias del rendimiento académico*. Madrid: Fundamentos.
- Marsh, H.W. (1990). A multidimensional, hierarchical model of self-concept: Theoretical and empirical justification. *Educational Psychology Review*, 2, 77-172.
- MEC (2007). *Evaluación PISA 2003. Resumen de los primeros resultados en España*. Madrid: MEC.
- Moreno, A. (2007). *La adolescencia*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Miñano, P., y Castejón, J.L. (2008). Capacidad predictiva de las variables cognitivo-motivacionales sobre el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 11, 1-13.
- Norusis, M.J. (2008). *SPSS 16.0 Advanced statistical procedures companion*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Núñez, J.C., y González-Pianda, J. (1994). *Determinantes del rendimiento académico*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Newton, M. (1995). *Adolescence. Guiding youth through the perilous ordeal*. New York: Norton.
- Peralbo, M., Barca, A., y García, M. (2007). El discurso sobre el fracaso escolar: sentido y utilidad educativa. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*, 15, 173-186.
- Peralbo, M., Barca, A., Brenlla, J.C., Santamarina, S., y Seijas, S. (2001). Escala de evaluación del autoconcepto ESEA-2 en estudiantes de Educación Secundaria de Galicia. Análisis y evaluación. En B.D. Silva y L.S. Almeida (Eds.): *Actas do VI Congreso Galego-Português de Psicopedagogía* (pp. 249-261). Braga: Universidade do Minho.
- Pintrich, P.R. (1994). Continuities and discontinuities: Future directions for research in educational psychology. *Educational Psychologist*, 29, 137-148.
- Pintrich, P.R., y Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education: Theory, research and applications* (2<sup>nd</sup> ed.). Columbus, OH: Merrill-Prentice Hall.
- Román, J.M., y Gallego, S. (1994). *ACRA Escalas de Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: TEA.
- Santrock, J.W. (2003). *Adolescence* (9<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schlee, B.M., Mullis, A.K., y Shriner, M. (2009). Parents' social and resource capital: Predictors of academic achievement during early childhood. *Children and Youth Services Review*, 31, 227-234.
- Simons-Morton, B., y Chen, R. (2009). Peer and parent influences on school engagement among early adolescents. *Youth & Society*, 41, 3-25.
- Staff, J., y Kreager, D.A. (2008). Too cool for School? Violence, peer status and High School dropout. *Social Forces*, 87, 445-471.
- Steinmayr, R., y Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19, 80-90.
- Valle A., González, R., Núñez, J.C., y González-Pianda, J.A. (1998). Variables cognitivo-motivacionales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicothema*, 10, 393-412.
- Yuste, C. (1991). *IGF: Inteligencia general y factorial*. Manual. Madrid: TEA.