

## **VALOR PRONÓSTICO DE LAS PRUEBAS DE ACCESO AL INEFC RESPECTO EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Antoni Planas Anzano

INEFC de Lleida

Josep M. Doménech i Massons

UAB

### **RESUMEN**

*El establecimiento de mecanismos selectivos que limiten el acceso a unos estudios o profesiones es una práctica ampliamente difundida en nuestros días. Este trabajo aborda el análisis de las pruebas de ingreso a los estudios de Educación Física en el INEFC, centro de Lleida, en las que se combinan requerimientos físicos con intelectuales.*

*El análisis de los resultados que en este caso se basa en tres promociones consecutivas de estudiantes (1997-1999), apunta que las mediciones efectuadas consiguen un escaso valor predictivo del rendimiento académico, coincidiendo con la tendencia apuntada en otras investigaciones, por ejemplo Herrera García, et. al. (1999). Dada la peculiaridad de la licenciatura impartida en el centro y a diferencia de otros estudios, en el presente trabajo se incorpora una medida representativa de la «capacidad física» como son los diferentes test de las pruebas de acceso, con la intención de lograr un mayor poder predictivo, intención que según los resultados, se aleja de la realidad.*

*Palabras clave: pruebas físicas, test físico, rendimiento académico, selectividad.*

### **ABSTRACT**

*The establiment of selective mechanisms that limitate the acces to some studies or jobs is a widely extended practise nowadays. This report talks about the analysis of the entry test tojoin the Physical Education studies in INEFC, center of Lleida. In this test both physical and intellectual requeriments are combined.*

*The analysis of the results in this case based on three consecutive promotions of students (1997-1999) shows that the measurings done have a poor predictable value of the academic performance, coinciding with the trend pointend in other researchings, for exemple Herrera Garcia, et. al. (1999). Given the singularity of the degree taught in this center and opposite to other reports, in this one a representative measure of the «physical ability» is included. Abilities such as the different tests of the entry aptitude test, with the intention of achieving a greater predictable power. According to the results this intention is quite far away from reality.*

**Key words:** *aptitude tests, physical test, academic performance, selectivity.*

## INTRODUCCIÓN

La realización de pruebas de acceso en los centros donde se imparten estudios de Educación Física es tan antigua como la propia creación de éstos: 1961 en Madrid, 1975 en Barcelona, 1982 en Lleida y Granada,... de forma que en la actualidad 11 de los 13 centros en los que se imparten estudios de la licenciatura de Actividad Física y Deporte adoptan esta medida selectiva.

A pesar de que las características de las pruebas de acceso en cada uno de estos centros presentan matices diferenciadores, se distinguen dos componentes básicos: pruebas físicas y pruebas intelectuales. Respecto las pruebas intelectuales existe unanimidad en considerar la nota de la selectividad como referencia más representativa. En lo concerniente a las pruebas físicas existen divergencias importantes entre los centros, en cuanto a composición y número de los tests físicos administrados y también en cuanto a los criterios seguidos para su evaluación.

Sin embargo, ante la aplicación prácticamente unánime de pruebas de acceso, cabe preguntarse sobre su utilidad: ¿los aspirantes seleccionados, son, respecto del total de aspirantes, los que mejor rendimiento obtendrán en sus estudios futuros?

Evidentemente esta es una pregunta imposible de contestar puesto que no se tiene información de los aspirantes no seleccionados: la posibilidad más factible es la de cuantificar el valor pronóstico de las pruebas de acceso respecto el rendimiento académico de los estudiantes.

Para comprobar la hipótesis de la utilidad de las pruebas de acceso es necesario establecer bajo qué perspectiva se abordará el concepto de rendimiento académico, constructo difícil de medir, a pesar de ser un tema ampliamente tratado.

Pérez Serrano (1981), establece diferentes acepciones del término rendimiento escolar, tales como: rendimiento basado en la capacidad, rendimiento como utilidad o producción, rendimiento como resultado del trabajo escolar, etc. y destaca el uso de las calificaciones escolares como el índice operativo del rendimiento escolar más aceptado.

La definición operativa es la que se preserva: en el presente trabajo se utiliza el promedio de las notas obtenidas por el alumno como indicador más representativo del rendimiento académico.

El rendimiento académico como indicador de un proceso educativo se utiliza especialmente en ámbitos psicológicos y pedagógicos. Así Cabrera y Jiménez (1999), estudian su relación con la depresión infantil, Navarro y Caballero (1997), con la ansiedad

ante la prueba de evaluación, Salvador Mata (1985), con aspectos de la personalidad adolescente, Sternberg, Castejón y Bermejo (1999), con diferentes estrategias educativas, Marcelo, Villarín y Bermejo (1985), con hábitos y condiciones de estudio, González Cabanach, Valle, Suárez y Fernández (1999), con las metas académicas perseguidas por los docentes. En el ámbito universitario destaca el trabajo de Herrera García, Nieto, Rodríguez Conde y Cruz Sánchez (1999), realizado en la Universidad de Salamanca con una amplia muestra de estudiantes, para determinar los factores implicados en el rendimiento académico universitario. Por último, en el campo de la educación física, Linares (1989) ha realizado un análisis entre trastornos motores y el rendimiento académico.

## PROCEDIMIENTO

Este trabajo ha sido planteado y desarrollado en el INEFC centro de Lleida, a partir de los datos y alumnos procedentes de dicha institución.

La información tratada proviene de dos fuentes; del Servicio Informático y de la Secretaria de Estudios. Del Servicio Informático, los datos se extrajeron de dos programas; el AGORA que gestiona los datos académicos de los alumnos, y un programa en visual basic construido a medida en el INEFC, para procesar la información de los aspirantes inscritos en las pruebas de ingreso.

De Secretaria de Estudios, se consultaron individualmente los expedientes personales de los alumnos para recopilar datos no archivados informáticamente debido a la reciente implantación del programa AGORA.

El análisis estadístico se ha realizado con el sistema SPSS, 1999 para Windows.

## MUESTRA

Los participantes en esta parte del estudio, en total 295 alumnos, pertenecen a las promociones 1997-98 (4º curso), 1998-99 (3º curso) y 1999-2000 (2º curso) del INEFC centro de Lleida.

Los criterios de inclusión y exclusión, de la muestra de sujetos relativa al estudio, son los siguientes:

- a) Se escogen únicamente alumnos del plan de estudios de 1997, para obtener mediciones homogéneas de rendimiento académico, es decir, que las notas sean asignadas por los mismos profesores sobre las mismas asignaturas.
- b) Disponer de la nota de la selectividad, por tanto se han excluido aquellos estudiantes provenientes de la vía de más de 25 años y los que proceden de módulos de formación profesional ya que la nota final de su expediente no es comparable con la nota de la selectividad.
- c) Tener resultados de las pruebas físicas de acceso, por lo que se han retirado estudiantes provenientes de traslados de expediente o extranjeros o aquellos que presentasen minusvalías.
- d) Por otra parte también se han desestimado alumnos que no han superado 36 créditos académicos; teniendo en cuenta que en el INEFC centro de Lleida, cual-

quier alumno de primer curso tiene la obligación de matricularse de un mínimo de 73 créditos (correspondientes a las asignaturas de primero), se han rechazado estos sujetos puesto que las notas obtenidas en tan pocas asignaturas se consideran no representativas para contrastarlas respecto a la nota de la selectividad que resume cuatro años de su rendimiento académico preuniversitario.

## RESULTADOS

La muestra total está formada por 295 alumnos de los cuales 190 (61.4%) son varones y 105 (35.6%) mujeres, que a su vez pertenecen a tres promociones; primera, 107 alumnos (36.3%), segunda 100 alumnos (33.9%) y tercera 88 alumnos (29.8%).

### Rendimiento académico

Esta variable se obtiene promediando la totalidad de las notas obtenidas por el alumno hasta la finalización del curso 1999-2000 (RA, rango 5.76 a 8.35).

TABLA 1  
ESTADÍSTICOS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO SEGÚN GÉNERO Y PROMOCIÓN

		Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Mínimo	Máximo
GÉNERO	femenino	6,43	6,74	6,96	5,76	8,22
	masculino	6,44	6,69	7,01	5,86	8,35
promoción	1997	6,51	6,78	6,99	5,98	8,30
	1998	6,27	6,56	6,90	5,76	8,35
	1999	6,47	6,79	7,06	6,04	8,22
Total		6,44	6,70	6,99	5,76	8,35

En la comparación del rendimiento académico según género no se aprecian diferencias significativas ( $t=0.321$ ;  $p=0.748$ ); las féminas a pesar de que presentan una mediana ligeramente más elevada que los varones, en términos generales muestran estadísticos más bajos, aunque esta diferencia es prácticamente imperceptible.

Observando la distribución del rendimiento académico en las distintas promociones se aprecian diferencias estadísticamente significativas ( $F=4.842$ ;  $p=0.009$ ), se distingue que los alumnos de segundo curso (promoción del 1998) presentan valores sistemáticamente inferiores respecto a las promociones del 1997 y 1999.

### Nota de selectividad

La nota de selectividad resume las notas obtenidas en los cursos de BUP y COU promediando con los exámenes propios de la selectividad, expedida por la Universidad a la que está adscrito el alumno en el momento de realizar los exámenes (SELEC, rango de 5.7 a 7.85).

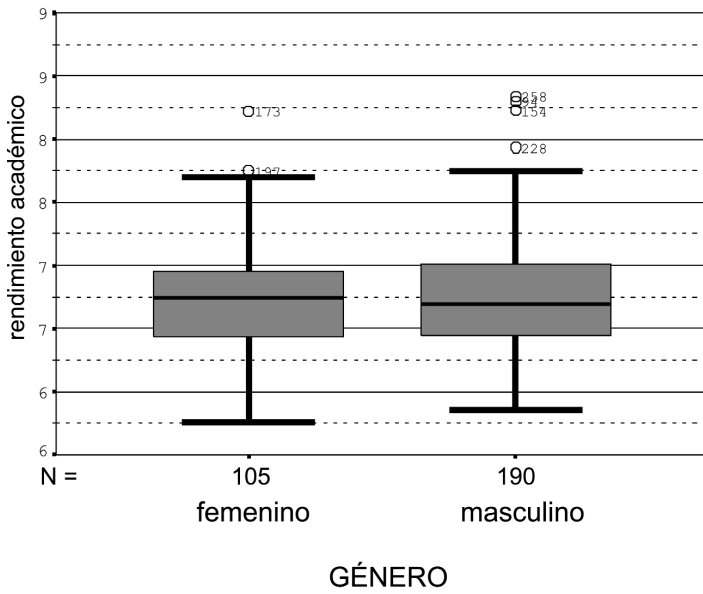


Ilustración 1  
 Diagrama de caja del rendimiento académico según género

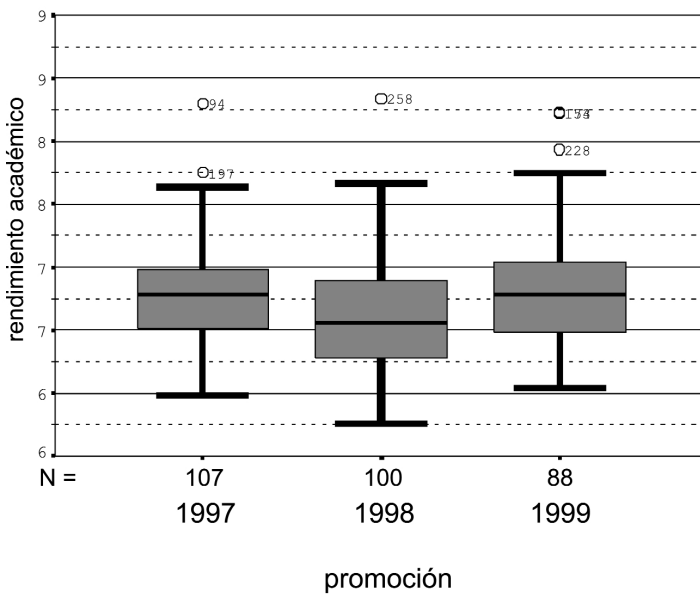


Ilustración 2  
 Diagrama de caja del rendimiento académico según promoción

TABLA 2  
 ESTADÍSTICOS DE LA NOTA DE LA SELECTIVIDAD PARA TODOS LOS ALUMNOS  
 SEGÚN GÉNERO Y PROMOCIÓN

		Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Mínimo	Máximo
GÉNERO	femenino	6,11	6,24	6,34	5,80	7,59
	masculino	6,12	6,23	6,33	5,70	7,85
promoción	1997	6,18	6,25	6,47	5,98	7,59
	1998	6,11	6,26	6,35	5,79	7,85
	1999	6,01	6,13	6,30	5,70	7,42
Total		6,11	6,23	6,33	5,70	7,85

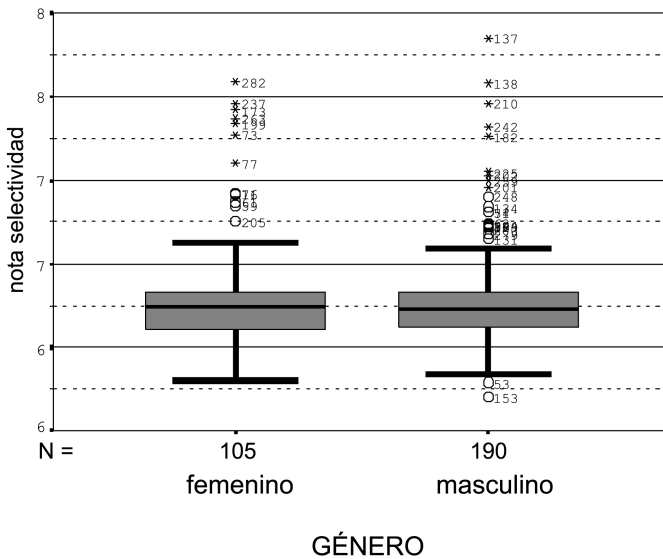


Ilustración 3  
 Diagrama de caja de la nota de selectividad según género

En función del género no se aprecian diferencias estadísticamente significativas ( $t=0.454$ ;  $p=0.748$ ); tanto los valores máximo y mínimo pertenecen a sujetos masculinos, se observa que los valores que encierran el 50% central tienen un rango muy estrecho que va de 6.11-6.12 a 6.33-6.34, por tanto puede considerarse una distribución asimétrica puesto que existen numerosos sujetos outliers con notas alejadas positivamente de estos valores.

En función del curso se aprecian diferencias estadísticamente significativas ( $F=5.65$ ;  $p=0.004$ ) observando un sistemático e importante decremento de la nota de la selectividad en el transcurso de los años.

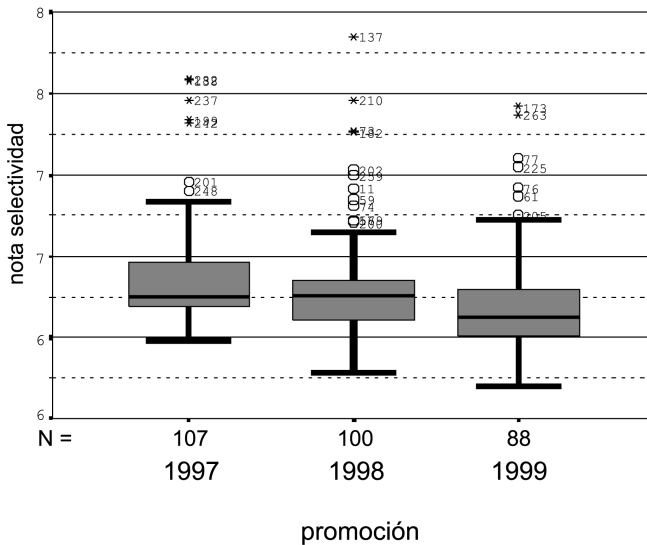


Ilustración 4

Diagrama de caja de la nota de selectividad según promoción

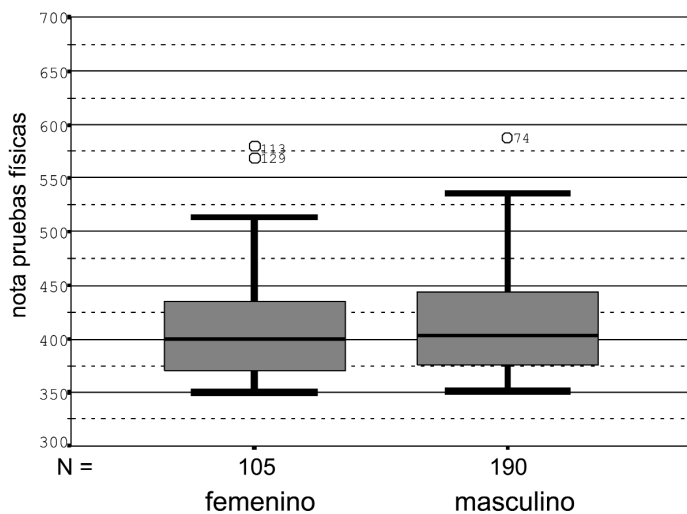
### Pruebas físicas

Esta variable proviene de la suma de las puntuaciones particulares de cada una de las pruebas físicas realizadas para acceder a los estudios (PF, rango de 350 a 588).

La distribución según género no presenta diferencias estadísticamente significativas ( $t=1.19$ ;  $p=0.234$ ); los alumnos masculinos presentan una distribución que insinúa unas notas ligeramente más elevadas que las féminas y ambas distribuciones manifiestan una marcada asimetría.

TABLA 3  
ESTADÍSTICOS DE LA NOTA DE LAS PRUEBAS FÍSICAS DE TODOS  
LOS ALUMNOS SEGÚN GÉNERO Y PROMOCIÓN

		Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Mínimo	Máximo
GÉNERO	femenino	371	400	434	350	579
	masculino	377	404	444	352	588
promoción	1997	381	413	451	353	579
	1998	372	397	432	352	588
	1999	371	393	437	350	536
Total		375	403	442	350	588



GÉNERO

Ilustración 5

Diagrama de caja de la nota de las pruebas físicas según género

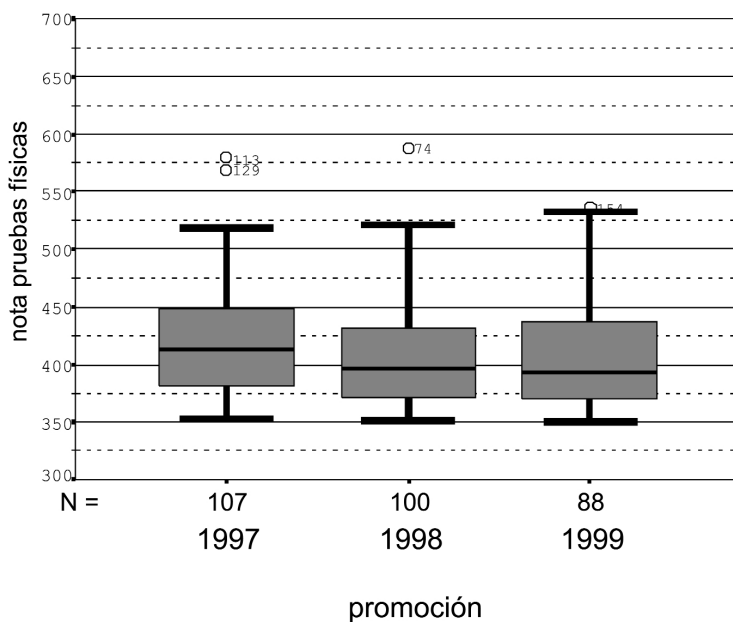


Ilustración 6

Diagrama de caja de la nota de las pruebas físicas según promoción



Según el año de acceso se observan diferencias estadísticamente significativas ( $F=3.316$ ;  $p=0.038$ ); apreciando un decremento en la valoración de las pruebas de ingreso. Sin embargo en la exposición del 50% central de los sujetos (diferencia entre  $P_{75}$  y  $P_{25}$ ) se observa que en el transcurso de los años se mantiene la misma amplitud (alrededor de 70 puntos) pero con valores que descienden levemente.

Para cuantificar el valor pronóstico de las pruebas de ingreso se han aplicado regresiones múltiples con el rendimiento académico como variable dependiente. Para distinguir si existen divergencias según se trata de asignaturas teóricas o prácticas, se han realizado un total de tres regresiones múltiples con variables dependientes diferentes; la primera con el promedio de todas las notas conseguidas durante los estudios, la segunda con el promedio de las notas obtenidas en asignaturas teóricas y finalmente con el promedio de las notas obtenidas en asignaturas prácticas. Definiendo, por tanto, dos nuevas variables:

- Rendimiento académico de asignaturas teóricas (RA TEO, rango de 5.20 a 8.65).
- Rendimiento académico de asignaturas prácticas (RA PRAC, rango de 5.46 a 8.34).

Es necesario enfatizar que no existe ninguna asignatura totalmente práctica: el criterio utilizado para así considerarla se basa en el supuesto que una parte de la evaluación del alumno consiste en el seguimiento o examen de alguna tarea de ejecución motriz propia. Aplicando el criterio anteriormente expuesto, se consideran en total 20 asignaturas prácticas y 53 asignaturas teóricas.

### Valor pronóstico respecto el rendimiento académico

En este primer análisis se utiliza la variable dependiente rendimiento académico promediando las notas de asignaturas teóricas y prácticas conjuntamente.

Los índices de correlación entre las variables intervinientes revelan que tanto la nota de selectividad ( $r_{xy}=0.288$ ;  $p<0.0005$ ) como la nota de las pruebas físicas ( $r_{xy}=0.151$ ;  $p=0.009$ ) mantienen una asociación directamente proporcional respecto al rendimiento académico, aunque de magnitud débil pero significativa. Cabe destacar la ausencia de asociación entre las variables independientes, pruebas físicas y selectividad ( $r_{xy}=0.018$ ;  $p=0.757$ ).

El modelo establecido por la ecuación de regresión explica un 10% ( $r^2=0.104$ ) de la variabilidad del rendimiento académico.

La ecuación de regresión que cuantifica el valor pronóstico de las pruebas de acceso es:

$$RA = 3.659 + 0.397 SELEC + 0.0014 PF$$

La nota de las pruebas físicas aporta a la ecuación de regresión múltiple una contribución estadísticamente significativa ( $t=2.629$ ;  $p=0.009$ ), lo mismo que la nota de la selectividad ( $t=5.153$ ;  $p<0.0005$ ).

Los coeficientes estandarizados indican que la nota de selectividad ( $b=0.285$ ) interviene prácticamente el doble que la nota de pruebas físicas ( $b=0.146$ ) en la explicación de la variabilidad del rendimiento académico.

### Valor pronóstico respecto el rendimiento académico en asignaturas teóricas

Los índices de correlación evidencian una asociación directamente proporcional entre el rendimiento académico y la nota de la selectividad ( $r_{xy}=0.242$ ;  $p<0.0005$ ) y las pruebas físicas ( $r_{xy}=0.150$ ;  $p=0.010$ ), aunque con valores de magnitud débil.

El modelo establecido por la ecuación de regresión explica sólo un 8% ( $r^2=0.08$ ) de la variabilidad del rendimiento académico.

La ecuación de regresión que cuantifica el valor pronóstico de las pruebas de acceso en asignaturas teóricas es:

$$RA\ TEO = 3.287 + 0.425\ SELEC + 0.002\ PF$$

La nota de la selectividad aporta a la ecuación de regresión múltiple una contribución estadísticamente significativa ( $t=4.262$ ;  $p<0.0005$ ), lo mismo que la nota de las pruebas físicas ( $t=2.587$ ;  $p=0.01$ ).

Los coeficientes estandarizados indican que la nota de selectividad ( $b=0.239$ ) interviene más activamente que la nota de pruebas físicas ( $b=0.145$ ) en la explicación de la variabilidad del rendimiento académico.

### Valor pronóstico respecto el rendimiento académico en asignaturas prácticas

Los coeficientes de correlación ponen de manifiesto que existe una relación directamente proporcional entre las variables independientes y el rendimiento académico en asignaturas prácticas: selectividad ( $r_{xy}=0.284$ ;  $p<0.0005$ ) y pruebas físicas ( $r_{xy}=0.108$ ;  $p=0.064$ ). Éstos coeficientes son de escasa magnitud y únicamente resulta significativo el que mide la asociación entre la nota de selectividad y el promedio de las notas obtenidas en asignaturas prácticas.

El modelo establecido por la ecuación de regresión explica un 9.1% ( $r^2=0.091$ ) de la variabilidad del rendimiento académico en asignaturas prácticas.

La ecuación de regresión que cuantifica el valor pronóstico de las pruebas de acceso respecto las asignaturas prácticas es:

$$RA\ PRAC = 3.839 + 0.402\ SELEC$$

La nota de la selectividad aporta a la ecuación de regresión múltiple una contribución estadísticamente significativa ( $t=5.047$ ;  $p<0.0005$ ), en cambio la nota de las pruebas físicas no ( $t=1.843$ ;  $p=0.066$ ).

## CONCLUSIONES

En primer lugar cabe constatar que este análisis resulta una aportación de escasa validez externa: la variable rendimiento académico se construye mediante la evaluación particular de los profesores del centro de Lleida, y por tanto cualquier generalización a otras situaciones debe realizarse con las debidas precauciones y reservas.

El análisis estadístico evidencia una falta de valor pronóstico de los resultados de las pruebas de acceso (selectividad y pruebas físicas) respecto el rendimiento académico posterior. En las tres regresiones múltiples se obtienen muy pobres valores pronósticos; 10% en el rendimiento académico global, 8% en asignaturas teóricas y 9.1% en asignaturas prácticas.

Los valores predictivos obtenidos coinciden con los de otras publicaciones que intentan determinar los factores que pueden intervenir en el rendimiento académico de los alumnos; éstos obtienen porcentajes de explicación alrededor al treinta por ciento como máximo: teniendo en cuenta que el objetivo de estos trabajos es precisamente cuantificar los factores que determinan el rendimiento académico, se puede afirmar que en esta investigación, que solamente tiene en cuenta dos variables independientes, se consiguen coeficientes predictivos aceptables.

Se evidencia, coincidiendo con el trabajo de García Herrera et. al. (1999), que la nota de selectividad es el factor con mayor poder pronóstico en la valoración del rendimiento académico universitario.

Se puede afirmar, definitivamente, que las pruebas de selección a las que son sometidos los alumnos de Educación Física en Lleida, tienen un escaso valor pronóstico en la tarea académico-universitaria posterior del alumno. Este hecho nos lleva a realizar dos reflexiones fundamentales:

Primero, se exigen a los aspirantes cualidades que posteriormente los docentes no tienen en cuenta para nada (un ejemplo exagerado: a un bombero se le exige chino).

Segundo, la evaluación resuelta por los profesores se centra en criterios y cualidades que no pueden determinarse a priori.

En definitiva, este trabajo resulta una propuesta en la que se analiza un conjunto de prácticas físicas de índole selectiva; llegados a este punto y constatando la falta de validez externa, no queda más que alentar la promoción de estudios encaminados a valorar y cuantificar la capacidad pronóstica de este tipo de pruebas, cuyo uso es habitual, e invitar a la reflexión en el momento de diseñar pruebas físicas selectivas, en contra de su implantación indiscriminada e irracional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabrera, L. y Jiménez, A.B. (1999). Depresión infantil y rendimiento académico: Un estudio comparativo entre casos y controles. *Revista de investigación educativa*, 1, 89-107.
- Doménech, J.M. (2001). *Análisis multivariante: modelos de regresión*. Barcelona: Signo.
- González Cabanach, R., Valle, A., Suárez, J.M. y Fernández, A.P. (1999). Un modelo integrador explicativo entre metas académicas, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de investigación educativa*, 1, 47-70.
- González Pueyo, L. (1989). *Rendimiento académico y aptitud física en la selección para la carrera superior militar. Tesina para la convalidación de la licenciatura de Educación Física*. Lleida: INEFC Lleida.
- Herrera García, E., Nieto, S., Rodríguez Conde, M.J. y Cruz Sánchez, M. (1999). Factores implicados en el rendimiento académico de los alumnos. Universidad de Salamanca. *Revista de investigación educativa*, 2, 413-424.

- Linares, P. (1989). Estudio correlacional entre trastornos motrices y rendimiento escolar e influencia de la aplicación de un programa de reeducación motriz en niños con este doble handicap. *Revista de Investigación y Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física y el Deporte*, 11, 33-43.
- Marcelo, C., Villarín, M. y Bermejo, B. (1985). Contextualización del rendimiento escolar en bachillerato. *Educadores*, 133, 379-400.
- Navarro, N. y Caballero, P. (1997). La ansiedad ante la prueba de evaluación: su efecto en el rendimiento académico. *Revista de investigación educativa*, 1, 69-82.
- Pérez Serrano, G. (1981). Origen social y rendimiento escolar. Madrid: Centro de Investigaciones Sociales, colección monografías nº 44.
- Salvador Mata, F. (1985). Aspectos de la personalidad adolescente y rendimiento académico. *Educadores*, 134, 539-552.
- Sternberg, R.J., Castejón, J.L. y Bermejo, M.R. (1999). Estilo intelectual y rendimiento académico. *Revista de investigación educativa*, 1, 33-46.

Fecha de recepción: 11 de marzo de 2002.

Fecha de aceptación: 13 de marzo de 2003.