

INDICADORES DE RESULTADOS DOCENTES DE LAS UNIVERSIDADES

Mercedes García
Universidad de Oviedo
M^a Jesús San Segundo
Universidad Carlos III

ABSTRACT

El sistema universitario español ha comenzado a elaborar indicadores de resultados docentes de las titulaciones impartidas por las diferentes instituciones. En este trabajo se utilizan algunos de estos indicadores, como las tasas de éxito y las tasas de abandono. Con un panel de datos se analizan los determinantes principales de estas tasas, y se comparan con los resultados obtenidos en la literatura sobre producción educativa. Se pone énfasis en los efectos de las características iniciales de los alumnos sobre los resultados obtenidos.

El trabajo concluye con algunos ejemplos de los diferentes rankings de titulaciones y centros que pueden generarse a partir de los indicadores disponibles. La interpretación y utilidad de estos rankings, incluso dentro de una universidad, es ilustrada en el texto.

1. INTRODUCCIÓN

Las últimas décadas del siglo XX han supuesto la consolidación de la cultura de la evaluación universitaria. Este proceso ha impulsado las iniciativas de definición, cálculo y análisis de indicadores de resultados, que permitan valorar la eficiencia de las instituciones, los departamentos y los programas universitarios.

En Europa, se puede destacar la experiencia del Reino Unido, con una larga tradición de diversas formas de gestión de la calidad. En la década de los ochenta se desarrollan los modelos de evaluación de la enseñanza superior de los Países Bajos y de Francia. En los años noventa se extienden estas prácticas a Dinamarca, Italia y España, entre otros países (CEE, 1993).

En 1995 se desarrolló un proyecto piloto de evaluación de titulaciones en los países de la Unión Europea. Se buscaba compartir una metodología y extender la cultura de la evaluación. El proceso de construcción del espacio europeo de la educación superior, impulsado por la Declaración de Bolonia, también se apoya en la evaluación para aumentar la transparencia y la comparabilidad de los diplomas de los distintos centros educativos europeos.

En el sistema universitario español se han dado los primeros pasos para la construcción de un modelo de indicadores universitarios. Comenzando por la perspectiva agregada, nacional, hay que recordar que los responsables de las estadísticas oficiales en el nivel superior (Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Educación) participan en proyectos internacionales de indicadores, que permiten poner en perspectiva los datos españoles al compararlos con los de otros países. En los últimos quince años han destacado los esfuerzos realizados por la OCDE para el conjunto de países más desarrollados. Se han perfilado indicadores precisos de escolarización, de gasto, de fuentes de financiación y de rendimiento económico de los estudios, principalmente (OCDE, varios años). Otros proyectos, de alcance desigual, se llevan a cabo por la UNESCO (incluyendo a los países en desarrollo) y por Eurostat, para los 25 países que a partir de 2004 formarán la Unión Europea.

El MECD completa estas actividades con la publicación de indicadores (por Comunidad Autónoma y por universidad, cuando es posible) de escolarización, graduación y rendimiento económico de los estudios universitarios (MECD, varios años).

Pasando al nivel de instituciones y titulaciones, los primeros indicadores están siendo publicados por el Consejo de Coordinación Universitaria (CCU), por un lado, y por la Conferencia de Rectores (CRUE), por otro lado, aunque actuando ambas instancias con una cierta coordinación¹. En estos proyectos se busca desarrollar bases de datos que permitan

¹ El Consejo incluye información estadística y algunos indicadores de rendimiento tanto en sus publicaciones estadísticas anuales como en los Informes de Evaluación. La CRUE incluye indicadores básicos en sus anuarios del Observatorio Universitario.

caracterizar las actividades de enseñanza y de investigación llevadas a cabo por las universidades.

En este trabajo se van a considerar algunos de los indicadores de rendimiento de las enseñanzas que están siendo elaborados en el marco de estos proyectos. Utilizando resultados bien conocidos de la investigación sobre producción educativa, se resaltan algunos de los determinantes de los rendimientos académicos. En particular, destaca el impacto notable del nivel académico inicial de los alumnos en los resultados obtenidos. El debate habitual en la literatura educativa sobre la forma más adecuada de publicar los resultados (league tables), aparece también en este caso de la enseñanza superior.

2. LITERATURA EMPÍRICA SOBRE PRODUCCIÓN EDUCATIVA EN EL NIVEL SUPERIOR

A partir de la publicación del famoso Informe Coleman (1966) se ha desarrollado una abundante literatura empírica que investiga la relación estadística existente entre inputs (factores productivos) y outputs (resultados) del proceso educativo. Utilizando conjuntos de datos individuales se especifican ecuaciones de rendimiento académico que buscan identificar las características de los alumnos, sus familias, profesores, compañeros y centros que están asociadas con el aprendizaje.

Para los niveles primario y secundario del sistema educativo se dispone de cerca de 400 estimaciones de este tipo que han sido revisadas por varios autores (Hanushek, 1996; Hedge et al, 1994). Sin embargo, los estudios microeconómicos sobre la universidad son menos frecuentes y más heterogéneos en sus medidas del output educativo.

2.1. Análisis con datos individuales

Con frecuencia se investiga la capacidad predictiva de las calificaciones en secundaria y la puntuación conseguida en los exámenes de acceso sobre los resultados académicos obtenidos en la Universidad. Así, por ejemplo, Betts y Morell (1999) encuentran un gran impacto de las notas previas sobre las calificaciones medias obtenidas en un campus de la Universidad de California. La relación estadística significativa también se aprecia en los estudios de Aitken (1982) para Massachusetts, de Aveiro et al (1999) para Portugal y de Astin et al (1987) para Estados Unidos.

Para España, los Cuadros 1 y 2 muestran dos ejemplos de estudios de producción educativa que encuentran un efecto estadísticamente significativo de las notas de acceso sobre los resultados académicos obtenidos por los alumnos universitarios. En el Cuadro 1 se presentan

los coeficientes que miden el impacto de las calificaciones de selectividad, y de secundaria (en matemáticas y lengua), sobre el aprendizaje de economía. Este último se aproxima mediante las calificaciones oficiales obtenidas por los alumnos, así como a través de los resultados obtenidos en tests de conocimientos (TUCE)².

CUADRO 1
RENDIMIENTO ACADEMICO EN LA UNIVERSIDAD

	TUCE	NOTA OFICIAL
SELECTIVIDAD	0,882 (2,1)	0,236 (3,2)
MATEMATICAS	0,264 (1)	0,109 (2,3)
LENGUA	-0,102 (0,4)	0,077 (1,6)
SOCIOECONÓMICO medio	1,246 (1,7)	0,057 (0,4)
SOCIOECONÓMICO alto	2,035 (1,7)	0,244 (1,3)
TUCE grupo	0,453 (1,7)	0,582 (4,2)
PLAN nuevo	-0,851 (0,7)	-0,225 (1,1)
Nº obs.	446	446
R2	22	31

Fuente: García (2000) con datos de alumnos de primer ciclo de la Facultad de CC. Económicas de Oviedo.

Notas: Los modelos estimados incluyen otras variables explicativas. (t-estadísticos entre paréntesis).

TUCE: Test of Understanding College Economics.

El Cuadro 2 contiene los resultados de un estudio que analiza los determinantes del rendimiento académico en el primer curso universitario, donde el rendimiento se aproxima mediante un indicador que refleja los créditos superados en relación a los créditos matriculados. La nota de acceso de los nuevos alumnos guarda una relación positiva con el rendimiento, y el acceso a la universidad mediante la opción de FP una relación negativa. Estos efectos significativos se observan después de controlar por diferencias en origen socioeconómico familiar (becario, educación y profesión del padre) y en titulación cursada.

Asimismo, el trabajo de Hernández y Cañada (2002) encuentra una fuerte relación entre la nota de acceso de los alumnos de la Universidad de Las Palmas y la rapidez con la que superan el primer curso universitario. En un trabajo más amplio también identifican una mayor “eficiencia” de estos alumnos (con notas elevadas en la selectividad) en el progreso académico a lo largo de la carrera (Hernández y Cañada, 2003b).

² El estudio se centra, como es habitual en la literatura empírica norteamericana, en los conocimientos de Microeconomía y Macroeconomía.

CUADRO 2
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRIMER AÑO

	Curso 1997/98
Nota Acceso	0.024 (3.564)
Aceso F. Profesional	-0.051 (-2.711)
Becario	-0.055 (-4.518)
Padre sin estudios	0.027 (0.885)
Padre Educación Primaria	0.054 (2.042)
Padre Educación Secundaria	0.078 (2.841)
Padre Educación Superior	0.056 (1.970)
F	4.90
Nº Observaciones	2.154

Notas: (t-student entre paréntesis) – El modelo incluye un término constante, la edad del alumno y variables ficticias para el sexo y la titulación.

Fuente: García y San Segundo (2001).

2.2. Análisis con datos agregados

Con datos agregados que miden las tasas de graduación de las universidades (o las calificaciones de los titulados) se estiman también modelos que investigan, entre otras cuestiones, el impacto de las notas de acceso de los estudiantes sobre estos indicadores de rendimiento.

En el Cuadro 3 se recoge un ejemplo de este tipo de análisis con datos referidos a las universidades británicas. Se observa que las notas de acceso muestran una relación estadística significativa tanto con las tasas de graduación de las instituciones como con el porcentaje de titulados que recibe calificaciones elevadas.

En el caso americano, destacan los trabajos de Dolan, Jung y Schmidt (1985) y Dolan y Schmidt (1994) que encuentran una relación positiva de los recursos empleados (salarios docentes, gasto en bibliotecas) con la producción docente de instituciones privadas. El nivel académico de los alumnos admitidos también aparece como un factor muy significativo, tanto en estos estudios como en el más amplio de Mortenson y Miller (1997), referido a 1.100 centros de enseñanza superior.

CUADRO 3

	NO GRADUACIÓN			% GRAD. SOBRESAL.	
	Año 1979	Año 1980		Año 1982	Año 1985
NOTAS ACCESO	-1,66 (7,8)	-1,79 (9,1)	NOTAS ACCESO	3,85 (8,2)	3,26 (6,8)
CC. SOCIALES FILOLOGIA	-0,12 (4,3)	-0,14 (4,9)	UNIVERSIDAD NUEVA	4,60 (2,5)	2,88 (1,9)
RESIDENCIA CAMPUS	-0,057 (2,8)	-0,049 (2,4)	VIVE CASA	-0,10 (1,8)	-0,05 (1)
ALUMNOS- PROFESOR,	-0,31 (0,9)	-0,63 (2)	GASTO BIBLIOTECA	2,03 (3,1)	2,94 (4,9)

Fuente: Johnes y Taylor (1990) con datos de graduados de 45 universidades británicas. Elaboración propia.

Notas: Las regresiones incluyen términos constantes y una variable ficticia para los centros de Escocia. (t-estadísticos entre paréntesis).

En el caso español, se dispone de un análisis de los determinantes de las tasas (brutas) de graduación de las Facultades de Economía seleccionadas, para reducir la heterogeneidad de los datos referidos a diversas titulaciones.

En el Cuadro 4 se muestran los principales resultados obtenidos al estimar distintas especificaciones del modelo de producción de titulados. Se comprueba que la “nota de corte” (calificación de acceso del último alumno admitido) siempre mantiene una relación estadística positiva y significativa con las tasas de graduación.

CUADRO 4

RESULTADOS ESTIMACIONES
Variable Dependiente = Tasa de Graduación Curso 1995/96

	ECUACIÓN 1	ECUACIÓN 2
CONSTANTE	-344.83 (-4.5)	-464.08 (-2.9)
NOTA ACCESO	29.454 (2.4)	40.426 (2.3)
PAS-PDI	279.09 (3.6)	232.98 (3.1)
EDADFAC	9,480 (1.9)	13.887 (1.7)
EDAD2	-0.482 (-2.4)	-0.662 (-2.1)
R²	77.59	80.70
F-ratio	10.39*	6.09*
N	29	28

Nota: (t-student), *indica un nivel de significatividad del 1%. Las estimaciones contienen otras variables explicativas. La ecuación 1 y 2 se diferencian en las variables explicativas contenidas en la estimación.

Fuente: García, Lorences y San Segundo (2001).

La literatura internacional sugiere que no es posible alcanzar resultados más precisos a partir de datos agregados de los centros. Sin embargo, hay que señalar que incluso estos sencillos modelos de regresión pueden ser de utilidad a la hora de construir indicadores de actividad docente de las facultades. Los resultados sugieren la necesidad de descontar los efectos de las variables identificadas, especialmente la calidad académica del alumnado, antes de comparar la producción de graduados de los centros. Siguiendo el procedimiento aplicado por Johnes y Taylor (1990) para Reino Unido, y por Mortenson y Miller (1997) para Estados Unidos, se calculan las diferencias entre las tasas de graduación observadas y estimadas, para configurar lo que sería la tasa de graduación corregida, es decir, descontando el efecto de factores como la calidad del alumnado. En el Cuadro 5, se observa el notable cambio de posiciones en los rankings para algunos de los centros dependiendo de que tasa se está considerando. Así, por ejemplo, la Facultad que según los datos brutos (originales) ocupa la 3ª posición por su elevada tasa de graduación, pasa a situarse en el puesto 25 o 26.

CUADRO 5
DIFERENCIAS EN LOS RANKINGS

	Tasa Bruta Graduación	Tasa Graduación Corregida (Ec.1)	Tasa Graduación Corregida (Ec.2)
Centro A	2º puesto	11º puesto	11º puesto
Centro B	3º puesto	25º puesto	26º puesto
Centro C	5º puesto	1º puesto	1º puesto
Centro D	10º puesto	23º puesto	19º puesto
Centro E	26º puesto	11º puesto	13º puesto
Centro F	27º puesto	10º puesto	14º puesto
Centro G	27º puesto	10º puesto	14º puesto
Centro H	29º puesto	18º puesto	18º puesto

Nota: De las 29 Facultades de Económicas que participan en el análisis, se han elegido aquellas que sufren una mayor variación en los rankings.

3. INDICADORES DE RESULTADOS EDUCATIVOS

Entre los indicadores de rendimiento de las actividades docentes que se vienen usando por el Consejo (CCU) destacan los siguientes:

- Tasa de éxito, o porcentaje de alumnos de una cohorte que se gradúan en los años teóricos previstos en el Plan de Estudios.

- Tasa de abandono, o porcentaje de alumnos de una cohorte que han dejado de matricularse en la titulación (tras **n** años).
- Tiempo efectivo de graduación para los alumnos que terminan unos estudios.

En los últimos años han comenzado a publicarse datos de este tipo referidos a diferentes titulaciones, y a las diversas universidades. Hasta ahora, la información proviene de los informes que se han generado en el Plan de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Para el futuro, se trabaja bajo la hipótesis de que las instituciones proporcionen esta información de manera sistemática, dando lugar a una base de datos de indicadores que permita evaluar el funcionamiento del sistema universitario.

En un informe reciente del Consejo (CCU) se resumen los resultados globales para el periodo 1991-1997. Tanto la tasa de éxito como de abandono se sitúan en el 26%. En el caso de las diplomaturas (e ingenierías técnicas) se alcanza un éxito del 33% y un nivel de abandono del 23%. Las licenciaturas (e ingenierías superiores) se sitúan en indicadores de éxito del 21% y de abandono del 26%.

En los Gráficos 1 y 2 se resumen los principales resultados obtenidos a nivel nacional para diversas áreas. Se comprueba que existen diferencias notables en el rendimiento académico logrado en las enseñanzas cortas y largas de diferentes áreas de conocimiento. Las titulaciones de tres años obtienen resultados significativamente mejores (más éxito y menos abandono) que las titulaciones largas, en todos los casos excepto en el de las enseñanzas técnicas.

GRÁFICO 1

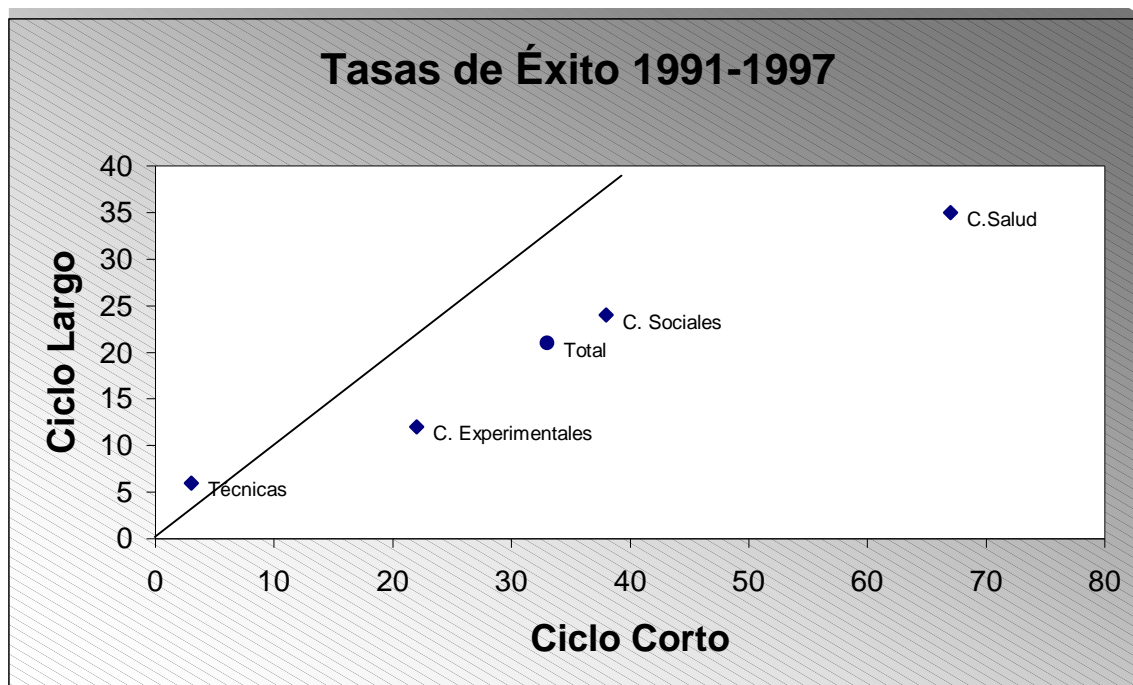
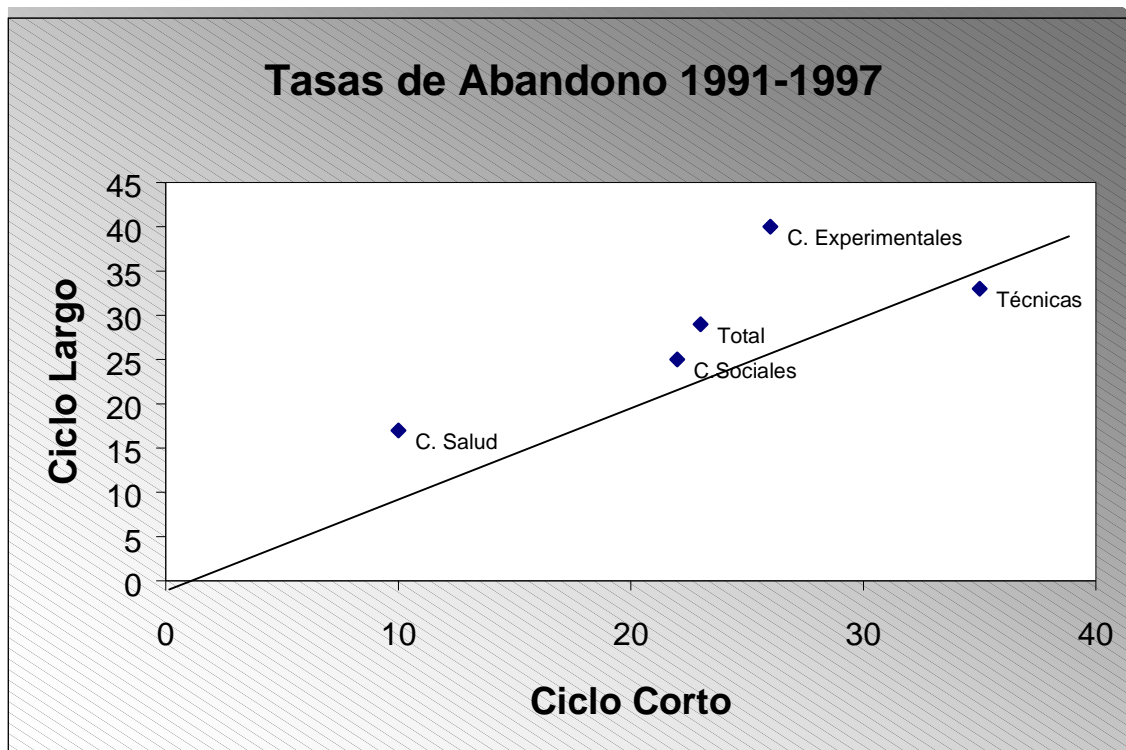


GRÁFICO 2



Fuente: CCU (2000).

El Cuadro 6 muestra la duración media de los estudios de primer ciclo para los individuos que se gradúan en los últimos años. De nuevo, las enseñanzas técnicas presentan resultados menos favorables que los obtenidos en otras áreas y mantienen un duración media que supera sistemáticamente los cinco años.

CUADRO 6
DURACIÓN MEDIA DE ESTUDIOS DE CICLO CORTO

	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1999-00
CC. Salud	3,3	3,4	3,2	3,2	3,2	3,3
CC. Sociales	4,4	4,3	4,1	4,1	4,0	4,0
Técnicas	6,1	5,9	5,5	5,6	5,7	5,7

Fuente: Consejo de Universidades (MECD) (www.mecd.es)

Nota: Tiempo efectivo medio empleado por los graduados, en años.

Es indudable que estos indicadores contienen información de interés para conocer la situación del sistema universitario. Sin embargo, al tener en cuenta las diferencias que se producen en la “calidad” de los alumnos admitidos, surgen dudas acerca de la validez de estos datos para juzgar la eficiencia de las titulaciones. Así, por ejemplo, los programas de Ciencias de la Salud reciben estudiantes en primera opción, con calificaciones elevadas, y estos factores pueden ayudar a explicar sus altas tasas de éxito³.

Cuando se considera la interpretación más adecuada de los indicadores de graduación y abandono, para diferentes centros y titulaciones concretas, el problema se acentúa. Esta cuestión ha sido abordada para el Reino Unido en el análisis llevado a cabo por Johnes y Taylor (1990) de sus indicadores de resultados docentes. Muestran que el ranking de universidades se modifica sustancialmente si en lugar de emplear las tasas de graduación, se utilizan indicadores del valor añadido (descontado el nivel inicial de los alumnos) por las universidades. En la sección anterior se ha comprobado que este resultado también es cierto en un ejemplo con datos españoles de Facultades de Economía.

A partir de los datos disponibles recientemente en España es posible llevar a cabo ejercicios similares, para comprobar si los indicadores de éxito y abandono (definidos más arriba), guardan una relación significativa con las calificaciones de acceso de los alumnos.

En el Cuadro 7 se emplea un panel de datos de indicadores para las titulaciones de una universidad española. Se resumen los resultados que representan los principales determinantes de la graduación en diferentes enseñanzas, en fechas diversas. Se comprueba que la “nota de corte” es estadísticamente significativa, y guarda una relación positiva con el éxito y negativa con el abandono de los estudios universitarios.

³ En los años noventa las notas medias de corte en Ciencias de la Salud se sitúan en torno a 6,75-6,80 puntos, mientras que en las Ciencias Sociales y las Ciencias Experimentales se mueven próximas a una media de 5,50 (CCU,2000).

CUADRO 7
ALUMNOS QUE TERMINAN LOS ESTUDIOS EN EL PLAZO PREVISTO Y
ALUMNOS QUE ABANDONAN LA TITULACIÓN

	Variables dependientes	
	Tasa de Éxito	Tasa de Abandono
CONSTANTE	-71,548 (4,449)	103,001 (6,118)
Nota de Corte	16,444 (5,700)	-12,231 (-4,046)
% Padres Universitarios	0,466 (1,943)	-0,059 (-0,236)
Licenciaturas	-6,759 (1,451)	4,936 (1,012)
EE. Técnicas	-40,208 (-10,644)	17,595 (4,449)
R²	0,77	0,39
n° observaciones	63	63

Nota: t-estadístico entre paréntesis,

Fuente: Panel de datos para una universidad.

GRÁFICO 3

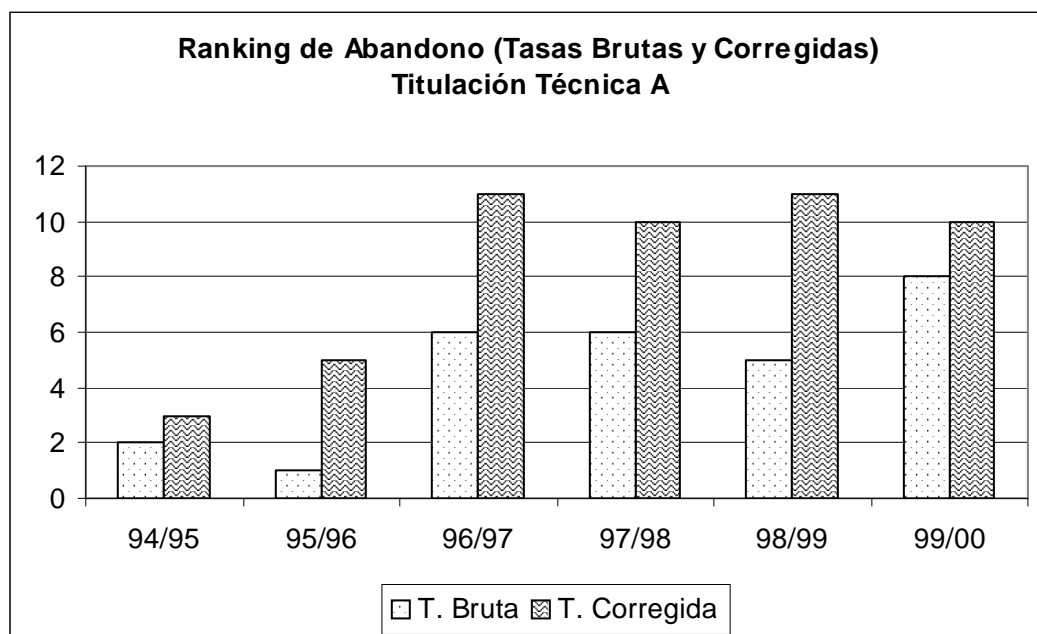
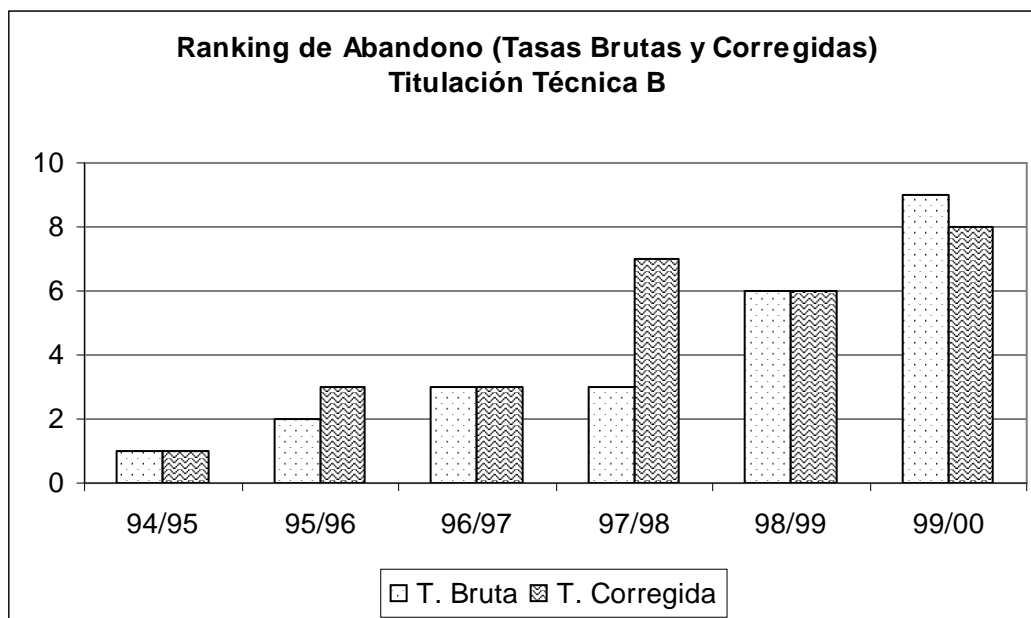


GRÁFICO 4



A título de ejemplo, los gráficos 3 y 4 muestran los cambios que se producen en los “rankings” de algunas titulaciones, al considerar las tasas de abandono originales y las que se pueden calcular descontando el efecto de las características de los alumnos (residuos del cuadro 7). Entre las titulaciones técnicas, la A ve modificada su situación en cinco o seis puestos entre las doce titulaciones analizadas para una universidad, mientras que la B apenas cambia de posición en los rankings de abandono.

4. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se han presentado diversos indicadores de rendimiento de las enseñanza universitaria, resaltando algunos de sus determinantes tanto si se trata de datos individuales como de datos agregados. A la vista de los resultados que se muestran parece razonable tener cierta cautela a la hora de presentar los indicadores agregados brutos y establecer debates en torno a ellos. Es necesario tener información adicional sobre algunos de sus determinantes, como la calidad del alumnado, para que la utilización de estos indicadores de producción docente conduzca a una mejora de los resultados, y a una incentivación general de la eficiencia universitaria.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITKEN, N. (1982). "College Student Performance, Satisfaction and Retention", *Journal of Higher Education* 53 (1), pp. 32-50.
- ASTIN, A., KORN, W. y GREEN, K. (1987). "Retaining and Satisfying Students", *Educational Record* 68, pp. 36.
- BETTS, J. y MORELL, D. (1999). "The Determinants of Undergraduate Grade Point Average". *The Journal of Human Resources* 34 (2), pp. 268-293.
- CCU (2003), *PNECU. Informe Global 1996-2000*, Consejo de Coordinación Universitaria, Madrid.
- CEE (1993), *Gestión de calidad y garantía de calidad en la enseñanza superior europea*, Comisión de la CEE, Bruselas
- COLEMAN, J. et al (1966). "Equality of Educational Opportunity, *U.S. Office of Education, Washington*.
- DOLAN, R., JUNG, C. y SCHMIDT, R. (1985). "Evaluating educational Inputs in Undergraduate Education", *The Review of Economics and Statistics*, 67, (3), pp. 514-520.
- DOLAN, R., y SCHMIDT, R. (1994). "Modeling Institutional Production of Higher Education", *Economics of Education Review*, 13, (3), pp. 197-213.
- GARCIA, M y SAN SEGUNDO, M.J. (2001). "El rendimiento académico en el primer curso universitario", *X Jornadas AEDE*, U. Murcia, pp. 435-445.
- GARCÍA-DÍEZ, M. (2000). "The Effects of Curriculum Reform on Economics Education in A Spanish College", *Education Economics*, 8, (1), pp. 5-15.
- HANUSHEK, E. (1996). "School Resources and Student Performance", en Burtless, G. (ed). *Does Money Matter?*, Broodings Just. Press.
- HEDGES, L. y GREENWALD, R. (1996). "Have Times Changed? The Relation between School Resources and Student Performance", en Burtless, G. (ed). *Does Money Matter?*, Broodings Just. Press.
- HERNÁNDEZ, M. y CAÑADA, J. (2003), "Eficiencia escolar en la superación del primer curso de Universidad", *XI Jornadas AEDE*, Lisboa (en prensa).
- HERNÁNDEZ, M. y CAÑADA, J. (2003b), "Eficiencia comparada de las trayectorias escolares en diferentes titulaciones de la ULPGC", *XII Jornadas AEDE*, Madrid (en prensa).
- JOHNES, J. y TAYLOR, J. (1990). *Performance Indicators in Higher Education*, Open University Press.
- MECD (varios años) *Las cifras de la educación en España*, MECD, Madrid

MORTENSON, TH. Y MILLER, M. (1997). “Actual versus Predicted Institutional Graduation Rates for 1100 Colleges and Universities”, *Postsecondary Education Opportunity*, 58.

OCDE (varios años). *Education at a glance*, OCDE, Paris.

SAN SEGUNDO, M.J. y VAQUERO, A. (1998). “Indicadores de rendimiento de las universidades”, *Hacienda Pública Española*.