

Resumen

El objetivo de este trabajo es identificar los principales determinantes del tiempo que tardan los estudiantes universitarios en conseguir un título. Nuestros resultados se basan en datos de una cohorte completa de alumnos que accedieron por primera vez a carreras de ciclo corto y largo en una Universidad española, y que fueron observados durante un periodo de ocho años que finalizó en 2004. El análisis descriptivo señala que menos del 40 por 100 de los estudiantes consiguen su título en el tiempo establecido. Los resultados empíricos muestran que el tiempo de finalización de los estudios depende más de las habilidades de los estudiantes que de su contexto socioeconómico, sus motivaciones y su género. No encontramos evidencia empírica de que la entrada tardía en una carrera y algunos factores de oferta estén asociados con el tiempo que necesitan para conseguir el título.

Palabras clave: educación superior, tiempo para graduarse, análisis de supervivencia, España.

Abstract

The purpose of this paper is to identify the main determinants of time-to-degree in higher education. Our results use retrospective data on the full cohort of first-time entering students who embarked on short and long programs from one university in Spain and who were observed over an eight-year period ending in 2004. The descriptive analyses show that less than 40 percent of degree recipients are able to graduate within the intended period of time. The empirical results show that time-to-completion is extremely sensitive to students' abilities and, to a much lesser extent, to socioeconomic background, motivation and gender. We find no evidence that delayed enrollment or size of program is associated with the amount of time it takes to earn a degree.

Key words: higher education, time-to-degree, survival analysis, Spain.

JEL classification: I20, Z00.

EL TIEMPO DE GRADUACIÓN Y SUS DETERMINANTES EN LA UNIVERSIDAD

Gérard LASSIBILLE

Centre National de la Recherche Scientifique

M.^a Lucía NAVARRO GÓMEZ

Universidad de Málaga

I. INTRODUCCIÓN (*)

ALARGAR el periodo de estancia en la Universidad para conseguir un título tiene consecuencias pecuniarias graves tanto para los estudiantes como para la sociedad que financia la mayor parte del coste de los servicios educativos. Por tanto, comprender por qué ciertos estudiantes son capaces de graduarse más rápidamente que otros es importante a fin de maximizar el uso de los recursos que se asignan a la educación, y puede ayudar a desarrollar estrategias destinadas a reducir la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo.

Por estas razones, la literatura, tanto económica como sociológica, ha dedicado numerosos estudios al comportamiento de los estudiantes durante su paso por la Universidad y al tiempo que tardan en graduarse (ver, por ejemplo, Booth y Satchell, 1995; Ehrenberg y Mavros, 1995; Xiao, 1997). Por falta de datos apropiados, no existen estudios similares en España (1). Este artículo intenta cubrir el hueco que hay en la literatura, analizando las modalidades de acceso al título en una gran variedad de carreras universitarias.

A diferencia de países como Estados Unidos o Reino Unido, aún no existen en España bases de datos individuales a gran escala que permitan seguir las trayectorias de los estudiantes a lo largo de su es-

tancia en la Universidad. Por esta razón, y como en la gran mayoría de las investigaciones empíricas realizadas hasta la fecha sobre el tema, nuestro análisis se fundamenta en informaciones que pertenecen a una única institución. Los datos se refieren a una cohorte completa de estudiantes que se matricularon por primera vez en primer curso en la Universidad de Málaga, y que se observaron de manera retrospectiva durante un periodo de ocho años que finalizó en junio de 2004. Basándonos en esta fuente de información, que describe las trayectorias escolares de los graduados en 46 titulaciones académicas de ciclo corto y largo, estimamos modelos de duración que permiten identificar los principales determinantes del tiempo de obtención de un título, y en concreto evaluar el impacto que tienen las características personales de los estudiantes, su contexto familiar, sus experiencias académicas previas y ciertos factores ligados a la oferta de enseñanza superior. Los resultados pueden ser útiles tanto para los estudiantes como para las autoridades universitarias y los gestores del sistema de enseñanza superior que se propongan diseñar políticas e iniciar intervenciones que tengan como finalidad acelerar el progreso de los alumnos hacia su graduación.

En resumen, nuestros resultados indican que alrededor de un 60 por 100 de los estudiantes no completan sus estudios en el tiempo preestablecido. Sin embargo,

tras esta media existe una gran variabilidad según el tipo de carrera. Las capacidades intelectuales del estudiante y su nivel de formación previo son elementos clave en el proceso de graduación, mientras que su entorno socioeconómico y su nivel de motivación al comienzo de la carrera universitaria no están asociados, en la mayor parte de los casos, con la cantidad de tiempo que tarda en titularse. Los resultados también muestran que las mujeres tienden a graduarse antes que los hombres, dependiendo del tipo de estudios, y que el trabajo asalariado frena de manera significativa el avance hacia el título. Hay que destacar también que los estudiantes que reciben una ayuda financiera acaban significativamente antes sus estudios que los demás, que el rendimiento escolar y la integración de los estudiantes al principio de la carrera reducen significativamente el tiempo de graduación, mientras que las condiciones de enseñanza no parecen importar demasiado.

El resto del trabajo viene estructurado de la siguiente manera. El apartado II describe brevemente el sistema universitario en España; el III presenta la fuente de datos y las variables que se utilizan; el IV detalla el modelo econométrico con el que se estiman los determinantes del tiempo necesario para conseguir el título, y discute los resultados empíricos que se obtienen; finalmente, el apartado V resume las principales conclusiones y formula algunas recomendaciones que pueden ser útiles para la definición de determinados aspectos de la política educativa.

II. CONTEXTO INSTITUCIONAL

La educación superior en España está estructurada en tres sec-

tores, que dan a los alumnos las posibilidades de seguir unas formaciones con contenidos académicos, profesionales o técnicos de larga o corta duración (2). El sector de las facultades acoge a poco más del 50 por 100 de los estudiantes universitarios y ofrece estudios en todas las ramas del conocimiento (ciencias de la salud, ciencias físicas y naturales, ciencias sociales, humanidades...), con la excepción de las tecnologías. Los estudios tienen una duración de entre cuatro y seis años, dependiendo de la disciplina y la Universidad, tras los cuales se obtiene un título de licenciado. El sector de las escuelas técnicas superiores representa menos del 10 por 100 de la población universitaria total. Las carreras que se imparten allí conducen a un título de ingeniero o arquitecto, para cuya obtención son necesarios cinco o seis años de estudios. El sector de las escuelas universitarias oferta carreras de ciclo corto en una gama amplia de materias, incluyendo bellas artes, tecnologías de la información, biblioteconomía, enfermería, ciencias de la salud, trabajo social, estudios empresariales, magisterio, ingenierías técnicas y arquitectura. Los estudios duran tres años, otorgando a los graduados un título de diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. En la actualidad, el sector de las escuelas universitarias acoge al 40 por 100 de los estudiantes universitarios.

En la mayor parte de las carreras, sean de ciclo corto o largo, los estudios están organizados según un sistema de créditos. En general, no existen medidas estrictas para limitar el tiempo en el que los alumnos puedan completar sus estudios. En algunos casos, los estudiantes pueden presentarse al mismo examen hasta un máximo de seis veces en cualquier asignatura.

Para entrar en las facultades y las escuelas técnicas superiores, los alumnos deben superar la prueba de acceso a la Universidad que organiza la Comunidad Autónoma con el concurso de cada institución de enseñanza superior (3). Dado que la demanda de educación superior es alta y el número de plazas es limitado, casi todas las universidades han establecido unas cuotas de entrada o un *numerus clausus* para algunas carreras, utilizando los resultados obtenidos en el examen de entrada como base de selección (4). Consecuentemente, los estudiantes que tienen calificaciones bajas en este examen pueden ver denegada su solicitud para entrar en la carrera en la que deseaban matricularse. Las condiciones de entrada en las carreras de ciclo corto son, en general, menos estrictas. Sin embargo, algún tipo de preselección existe en casi todas las titulaciones, determinándose la entrada, en última instancia, a partir del resultado obtenido en el examen de acceso. Sin embargo, los titulados de la formación profesional (FP II o CGS) pueden acceder, bajo ciertas circunstancias, a las escuelas universitarias sin realizar el examen de acceso.

A nivel agregado, existe muy poca información sobre el grado de eficacia interna del sistema de enseñanza superior español. En efecto, no se siguen de manera sistemática las trayectorias escolares de los estudiantes universitarios, y los datos que publica el Ministerio de Educación no permiten medir con precisión la eficiencia del sistema en términos de flujos de estudiantes. En lo que sigue, combinamos varias fuentes de información relacionadas con el número de titulados y el tiempo que tardan los estudiantes en graduarse en los diferentes sectores de la enseñanza superior (cuadro n.º 1). Aunque hay que reconocer que la información disponible a escala nacional es

incompleta e imperfecta (5), ésta sugiere sin embargo una escasa eficiencia del sector universitario en su conjunto. Estimamos que apenas un tercio de los estudiantes matriculados en el último curso de las escuelas técnicas superiores consiguen graduarse, mientras que dos tercios repiten o abandonan. En las facultades, la ratio entre el número de graduados y el número de matriculados se sitúa en torno al 11 por 100, cuando, suponiendo constantes los flujos de entrada en el sistema, este índice debería girar alrededor del 25 por 100 en la mayoría de las carreras (6). Respecto al proceso de graduación en sí, los resultados del cuadro n.º 1 muestran que sólo el 30 por 100 de los titulados en el curso 2003-2004 completaron sus estudios en el tiempo establecido, mientras que casi el 50 por 100 necesitaron al menos dos años suplementarios para conseguir su diploma. Obviamente, estas observaciones tienden a indicar que la eficiencia interna del sistema de educación superior español es pequeña. Aprovechando la disponibilidad de una fuente de datos longitudinal única, este trabajo investiga con más detalle el

tiempo que tardan los estudiantes universitarios en conseguir un título, y trata de revelar los factores que explican por qué ciertos alumnos progresan más rápidamente que otros.

III. DATOS Y VARIABLES

Los datos que utilizamos proceden del sistema de gestión de expedientes académicos de la Universidad de Málaga y de los ficheros de preinscripción del distrito único andaluz, que gestiona la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Nuestra fuente de datos incluye la totalidad de la población de estudiantes que entraron por primera vez en primer curso de dicha Universidad al comienzo del curso académico 1996-97, o sea 6.991 estudiantes matriculados en un total de 46 carreras (7). Estos estudiantes fueron seguidos de manera retrospectiva hasta junio de 2004, es decir, durante un total de ocho cursos académicos. De esta base de datos, seleccionamos a los estudiantes que se graduaron dentro de este periodo de ocho años, así como a aquellos que siguieron matricula-

dos sin haber conseguido el título en la fecha final de observación. La muestra así constituida incluye un total de 3.764 observaciones (8). De este total, 2.767 estudiantes obtuvieron el título, mientras que los restantes 997 no experimentaron el suceso de interés durante el periodo de estudio, y por tanto su duración está censurada a la derecha.

1. Tiempo de graduación

El tiempo de consecución de un título viene definido por el periodo comprendido entre la primera matriculación en la carrera y la fecha en la que se concede el diploma (9). Dado que no podemos distinguir entre abandonos definitivos y abandonos temporales, el tiempo para graduarse que consideramos aquí es equivalente al tiempo durante el cual el estudiante estuvo matriculado en la carrera que eligió al entrar por primera vez en la universidad (10). El cuadro n.º 2 muestra la distribución de los graduados de acuerdo con la fecha de finalización de los estudios y proporciona la media, mediana y desviación estándar del tiempo trans-

CUADRO N.º 1

PRODUCCIÓN DE GRADUADOS POR SECTOR, 2003-2004 (a)

	Escuelas universitarias	Facultades	Escuelas técnicas superiores	Total
Graduados/estudiantes del último curso (porcentaje)	35,8	57,3	35,0	43,5
Graduados/matrícula total (porcentaje)	15,3	10,6	12,9	13,7
Tiempo para graduarse (b)				
Tiempo medio (años)	4,7	6,8	7,8	—
Egresados por tiempo de graduación (porcentaje)				
En el tiempo establecido	38,2	26,6	18,7	31,0
Un año más tarde	20,4	21,7	22,3	21,2
Dos años más tarde	13,3	16,3	23,1	15,6
Tres o más años más tarde	28,1	35,3	35,9	32,2

Notas: (a) 2003-2004 es el último año para el que existe información completa disponible; en efecto, los datos que publica el Ministerio para los años posteriores no son tan precisos y no permiten el cálculo de la totalidad de los indicadores que se presentan aquí.

(b) Los datos se refieren a varias cohortes de entrantes que se graduaron en el mismo curso académico. La fecha de entrada en las distintas carreras es desconocida para más del 20 por 100 de los graduados de 2003-2004. Este problema lo tratamos distribuyendo los valores perdidos en proporción al tiempo de graduación. Esto implica suponer que la probabilidad de que los servicios de gestión de expedientes de alumnos no proporcionen la fecha de entrada es mayor para las cohortes más antiguas de alumnos.

Fuente: Ministerio de Educación y Ciencia (2006)

currido hasta la graduación por tipo de carrera. Para completar la descripción, el cuadro incluye además el porcentaje de estudiantes que aún permanecían matriculados sin haber conseguido el título al final del periodo de observación (junio de 2004). Para estos estudiantes, marcamos la duración como censurada en este punto. La duración de este periodo incompleto es por tanto de ocho años.

Los resultados del cuadro n.º 2 muestran que muy pocos estudiantes son capaces de completar sus estudios en el tiempo mínimo establecido. En conjunto, sólo el 39 por 100 de los estudiantes que consiguen un diploma de enseñanza superior lo hacen en el tiempo teórico, mientras que el 26 por 100 de los egresados necesitan un año adicional, y un 35 por 100 requieren dos o más años por encima del tiempo establecido. Sin

embargo, estas observaciones generales ocultan una gran variabilidad según el tipo de institución y el tipo de carrera. Por ejemplo, el 47 por 100 de los diplomados de escuelas universitarias se gradúan en los tres años teóricos; por término medio, los alumnos de este sector tardan más de cuatro años en finalizar sus estudios. Cabe resaltar también que sólo el 17 por 100 de los graduados de las escuelas técnicas superiores completan sus estudios en el tiempo mínimo determinado. De media, estos graduados necesitan 6,5 años para conseguir sus títulos. Por lo general, los estudiantes de las facultades consiguen graduarse más rápidamente. De acuerdo con el cuadro n.º 2, el 34 por 100 terminan sus estudios en el plazo establecido. Sin embargo, existen diferencias pronunciadas en este sector. Así, cabe señalar que el 27 por 100 de los estudiantes

en carreras de cinco años obtienen el título en ese tiempo; de media, tardan 6,3 años en conseguir su título. Los estudiantes en carreras de cuatro años se comportan ligeramente mejor. Según el cuadro n.º 2, el 34 por 100 de los graduados consiguen el título en cuatro años. Comparativamente, los estudiantes de medicina (carrera de seis años) tienen un rendimiento muy superior. Tal y como aparece en el cuadro n.º 2, el 61 por 100 de los graduados en esta carrera cumplen con los requisitos para obtener el título en el tiempo mínimo. Comparados con sus homólogos, los titulados en esta área de conocimiento acaban mucho antes; de media, necesitan sólo medio año más del tiempo determinado para terminar su carrera, mientras que los estudiantes de otras facultades necesitan 1,3 años adicionales para conseguir su título.

CUADRO N.º 2

TIEMPO DE GRADUACIÓN DE LOS NUEVOS ENTRANTES EN LA UNIVERSIDAD, POR TIPO DE CARRERA

	ESCUELAS UNIVERSITARIAS (a)	FACULTADES			TOTAL	ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES (e)	TOTAL
		Carreras de 4 años (b)	Carreras de 5 años (c)	Carreras de 6 años (d)			
Distribución de graduados según el plazo mínimo establecido de finalización de la carrera (porcentaje)							
En el plazo establecido	46,8	34,4	26,7	60,8	34,4	16,7	38,6
Un año más que el plazo establecido	18,6	31,3	32,8	26,8	31,3	35,4	26,5
Dos años más que el plazo establecido	16,1	20,0	21,2	12,4	19,8	29,2	18,7
Tres o más años por encima del plazo establecido....	18,5	14,4	19,3	0,0	14,5	18,8	16,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tiempo para graduarse (años)							
Media	4,2	5,2	6,3	6,5	—	6,5	—
Mediana	4,0	5,0	6,0	6,0	—	6,0	—
Desviación estándar.....	1,4	1,1	1,1	0,7	—	1,0	—
Tiempo medio - plazo establecido.....	1,2	1,2	1,3	0,5	—	1,5	—
Número de graduados.....	1.081	1.167	326	97	1.590	96	2.767
Observaciones censuradas (porcentaje)	24,9	16,3	37,3	14,2	21,6	67,7	26,5

Notas:

(a) Carreras de tres años. Incluye: economía y administración de empresas (administración pública, ciencias empresariales, gestión de personal, turismo); humanidades (preescolar, educación primaria, educación especial, música, lengua extranjera, educación física); ciencias de la salud (logopedia, enfermería, fisioterapia); ingeniería (electricidad, electrónica, telecomunicaciones, informática, ingeniería civil, ingeniería mecánica)

(b) Incluye: economía y administración de empresas (economía, administración y dirección de empresas); humanidades (filología inglesa, filología hispánica, literatura, filosofía, traducción, historia, historia del arte, geografía, pedagogía, psicología, periodismo, publicidad y relaciones públicas, comunicación audiovisual).

(c) Incluye: derecho, biología, matemáticas y química.

(d) Sólo medicina

(e) Carreras de cinco años. Incluye: ingeniería química, informática, telecomunicaciones, ingeniería industrial.

2. Variables de control

Nuestra fuente de datos contiene información sobre algunas variables que pueden afectar al tiempo de obtención del título. El cuadro n.º 3 proporciona estadísticos descriptivos para estas variables, mostrando medias y desviaciones típicas por tipo de carrera. Estos estadísticos se refieren a los titulados y a los estudiantes que no habían conseguido graduarse al terminar el periodo de observación.

Las variables pueden agruparse en dos grandes categorías. La primera se refiere a las características que poseen los estudiantes en el momento en que acceden a la Universidad; la segunda categoría describe sus características una vez entrados en la carrera universitaria que eligieron.

El primer bloque de variables incluye, entre otras, el sexo, la

El primer bloque de variables incluye, entre otras, el sexo, la

CUADRO N.º 3

MEDIA Y DESVIACIÓN TÍPICA DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA

	ESCUELAS UNIVERSITARIAS		FACULTADES Y ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES					
	Media	Desviación Típica	Carreras de cuatro años		Carreras de cinco años		Carreras de seis años	
			Media	Desviación Típica	Media	Desviación Típica	Media	Desviación Típica
Hombre.....	0,403	0,491	0,355	0,479	0,512	0,500	0,372	0,485
Edad de acceso								
18 años o menos	0,399	0,489	0,693	0,461	0,848	0,359	0,946	0,225
19-20 años	0,397	0,489	0,255	0,436	0,128	0,334	0,053	0,225
Más de 20 años	0,203	0,402	0,0506	0,219	0,023	0,150	—	—
Entrada retrasada	0,136	0,343	0,0667	0,249	0,026	0,161	0,008	0,094
Puntuación normalizada del examen de acceso	-0,022	0,984	0,152	0,972	0,408	0,968	0,175	0,754
Estudia la carrera elegida	0,598	0,490	0,682	0,466	0,744	0,437	0,956	0,207
Trabajaba al entrar en la Universidad (a)	0,065	0,247	0,027	0,161	0,016	0,125	0,257	0,439
Nivel educativo del padre (a)								
Educación primaria o menos	0,574	0,4947	0,387	0,487	0,393	0,488	0,248	0,433
Primer ciclo de educación secundaria	0,138	0,344	0,121	0,326	0,126	0,332	0,088	0,285
Segundo ciclo de educación secundaria	0,086	0,281	0,081	0,273	0,113	0,316	0,159	0,368
Educación superior	0,135	0,342	0,215	0,411	0,343	0,475	0,478	0,502
Residente en la localidad de la Universidad	0,470	0,499	0,514	0,500	0,524	0,500	0,646	0,480
Acceso con título de formación profesional	0,273	0,446	—	—	—	—	—	—
Recibe ayudas financieras del estado								
Todos los años	0,299	0,458	0,224	0,417	0,054	0,226	0,080	0,272
Algún año	0,385	0,487	0,378	0,485	0,438	0,496	0,283	0,453
Nunca	0,316	0,412	0,398	0,451	0,508	0,398	0,637	0,321
Nota media del primer curso								
Menos de 1,5	0,524	0,354	0,476	0,480	0,622	0,675	0,354	0,487
Entre 1,5 y 2,5	0,445	0,497	0,478	0,500	0,323	0,468	0,469	0,501
Más de 2,5	0,031	0,172	0,045	0,208	0,055	0,228	0,177	0,383
Ratio entre créditos aprobados y créditos presentados en el primer curso								
Menos del 50 por 100	0,243	0,367	0,126	0,289	0,290	0,321	0,035	0,129
Entre el 50 por 100 y el 75 por 100	0,197	0,398	0,179	0,383	0,229	0,420	0,071	0,258
Más del 75 por 100	0,560	0,497	0,695	0,461	0,481	0,500	0,894	0,309
Tamaño de la cohorte de entrada	203,474	187,073	190,082	96,524	322,124	176,746	136,000	0,000
Área de estudios (b)								
Economía y administración de empresas	0,327	0,492	0,261	0,398	—	—	—	—
Humanidades	0,285	0,451	0,739	0,439	—	—	—	—
Derecho	—	—	—	—	0,317	0,466	—	—
Ciencias	—	—	—	—	0,319	0,467	—	—
Salud	0,129	0,336	—	—	—	—	1,000	0,000
Ingenierías	0,259	0,438	—	—	0,364	0,289	—	—
Número de observaciones	1.440	—	1.394	—	817	—	113	—

Notas: (a) No se muestra la categoría de datos desconocidos para ahorrar espacio.

(b) Ver definiciones en el Cuadro n.º 2.

edad al matricularse en la Universidad y si el estudiante ha interrumpido sus estudios entre el momento en que finalizó la educación secundaria y el año en que entró en la Universidad (11). Varios trabajos han mostrado que retrasar la entrada en la Universidad afecta negativamente a la probabilidad de graduarse (ver, por ejemplo, Bozick y DeLuca, 2005; Hearn, 1992; Jacobs y King, 2002). Tal y como se documenta en Lassibille y Navarro (2008), los estudiantes universitarios españoles son particularmente proclives a posponer su acceso a la Universidad tras terminar el Bachillerato o la correspondiente titulación de enseñanza secundaria profesional (12); estimamos que el 12 por 100 de los nuevos entrantes no han accedido directamente a la enseñanza superior. Averiguar si el hecho de posponer la entrada en la Universidad tiene un impacto sobre el tiempo de graduación es uno de los objetivos de este trabajo. En la literatura existente, la educación de los padres a menudo aparece como una de las características familiares más importantes a la hora de determinar el éxito escolar (ver, por ejemplo, Manski y otros, 1999; Smith y Naylor, 2001). Aquí, controlamos el tiempo de graduación por el nivel educativo del padre e introducimos el lugar de residencia entre las características familiares, diferenciando a los que residen en la ciudad en la que se sitúa la Universidad de los demás. Asimismo, se incluye la nota en el examen de acceso a la Universidad como *proxy* de las capacidades de los estudiantes. Dado que los requisitos de entrada y selección varían ampliamente según la carrera, y puesto que los estudiantes también difieren en sus habilidades, normalizamos esta nota para cada carrera (13). Así, medimos las competencias de cada estudiante en relación con las de sus compañe-

ros de estudios. Finalmente, entre las características previas a la entrada en la Universidad, introducimos información sobre si los estudiantes acceden a la Universidad con el Bachillerato o bien con un título de formación profesional. Este aspecto es muy importante en el contexto español, dado que hasta el 30 por 100 de las plazas en las escuelas universitarias se reservan para titulados de la enseñanza profesional. Evaluar hasta qué punto los estudiantes con tal historial académico tardan más en graduarse es otro de los objetivos clave de este trabajo.

Dentro de las variables relativas a los estudios universitarios propiamente dichos, figura, en primer lugar, el área de conocimiento clasificado en categorías amplias, tal y como se definen en el cuadro número 2. Introducimos interacciones de estas variables con el sexo, ya que la composición por género de las carreras a menudo está altamente correlacionada con el campo de estudio. Otra variable explicativa, incluida en el cuadro n.º 3 se refiere a las motivaciones y preferencias de los estudiantes por el título en el que se han matriculado. En un sistema universitario basado en cuotas de entrada, muchos estudiantes no consiguen entrar en la carrera que desean, y deben elegir otra alternativa. En un trabajo anterior (Lassibille y Navarro, 2008), encontramos que casi el 30 por 100 de los universitarios españoles no están satisfechos con la carrera en la que se matriculan. Dado que un sistema de estas características puede crear frustración e insatisfacción entre los candidatos, es posible que afecte a su esfuerzo en los estudios y tenga un impacto negativo sobre el tiempo de obtención del título. Los datos disponibles también permiten estimar la influencia de la participación en el mercado laboral. En la medida en que trabajar mientras se asiste a la Universidad

reduce obviamente el tiempo disponible para otras actividades, entre ellas el tiempo dedicado a estudiar, eso afecta negativamente a los resultados académicos (ver, por ejemplo, Dolton, Marcenaro y Navarro, 2003; Eckstein y Wolpin, 1999; Iwai y Churchill, 1982; Terenzi y otros, 1996) y probablemente alarga el tiempo de obtención del título. Aunque sería preferible conocer el estado laboral de los estudiantes en cada momento de su trayectoria universitaria, nuestros datos sólo contienen esa información a la hora en que el estudiante entra en la titulación (14). Por otra parte, si bien nuestros datos son, en general, de buena calidad, cabe mencionar sin embargo que la información sobre la participación laboral de los estudiantes es desconocida para una proporción importante de la muestra (15), y que los resultados al respecto deben tomarse con cautela. Estudios previos han mostrado que las ayudas financieras recibidas por los estudiantes reducen el tiempo de consecución del título, ya que los libera de alternativas costosas en términos de tiempo (ver, por ejemplo, Dynarski, 1999; Edlin, 1993; Ehrenberg y Mavros, 1995; Siegfried y Stock, 2001). La información de la que disponemos al respecto presenta varias limitaciones. No detalla ni el monto de la ayuda recibida por los alumnos ni el curso exacto en el que la reciben, de modo que sólo podemos controlar el tiempo de graduación por el número de años durante los cuales el estudiante recibió una beca. A partir de un examen meticuloso de los expedientes académicos de los alumnos, calculamos también el porcentaje de créditos aprobados frente a los créditos de los que el alumno se examinó durante el primer curso (16). Desde un punto de vista operativo, esta ratio está definida en tres tramos, que indican si el estudiante aprobó menos del 50 por 100 de los créditos que intentó, si

aprobó entre el 50 por 100 y el 75 por 100 o si aprobó más del 75 por 100. Según los resultados obtenidos en otro contexto por Adelman (1999), esta variable tiene que influir de manera muy significativa sobre el tiempo de graduación. De manera complementaria, este tiempo está estrechamente relacionado con los resultados que obtienen los estudiantes al principio de su carrera universitaria. Por ello, calculamos la nota media obtenida en los exámenes de primer curso, que ponderamos por el número de créditos de cada asignatura. Esta variable se ha especificado de manera discreta para identificar una posible discontinuidad en su efecto. Finalmente, entre las variables que describen el contexto en el que el estudiante realiza sus estudios, nuestra especificación incluye el número de alumnos que entran en primer curso de cada carrera al comenzar el periodo de observación. Al controlar el tiempo de graduación por esta variable de entorno institucional, se espera que los estudiantes que se graduaron en carreras que acogen más alumnos tardarán más en conseguir el título. En efecto, la ratio estudiantes/docente es, en general, más elevado en estas carreras, lo que puede tender a dificultar el progreso de los alumnos (ver, por ejemplo, Bowen y Rudenstine, 1992).

Es importante resaltar que algunas de las variables descritas antes (por ejemplo, el área de estudios, el retraso en la entrada en la Universidad o las ayudas financieras) son probablemente endógenas. Este problema es común en todos los estudios sobre las trayectorias de los estudiantes, y sólo una minoría de ellos toma en cuenta esa posible endogeneidad de los regresores (ver, por ejemplo, Alon, 2007, y Albhurg, McCall y Na, 2002). Controlar la endogeneidad de las variables explicativas es frecuentemente difícil, debido a la falta

de información. Al igual que la amplia mayoría de las investigaciones sobre este tema, utilizamos datos procedentes de varias fuentes administrativas. Así, la información que poseemos es necesariamente limitada y se refiere sólo a variables disponibles en el momento en que los estudiantes presentan sus solicitudes de inscripción. Dado que nuestras fuentes no incluyen los instrumentos necesarios para corregir esta posible endogeneidad, no podemos controlar la misma ni corregir eventuales sesgos de selección. Por tanto, podemos identificar correlaciones, pero eso no implica necesariamente que puedan identificarse relaciones causales entre variables. Esta limitación es relativamente inocua si el interés se centra en el poder predictivo de los regresores. Desde este punto de vista, los análisis aquí realizados muestran cómo utilizar en el ámbito de la investigación la información que las universidades recopilan periódicamente. Sugieren que los registros administrativos proporcionan una rica fuente de datos para analizar detalladamente los progresos de los estudiantes, y que esa información puede ayudar a los gestores de las universidades, y en particular a los responsables del proceso de selección, a predecir los resultados eventuales de los estudiantes. No sirve a los intereses de nadie admitir a candidatos que no están preparados para acometer con éxito los estudios en los que se matriculan, de modo que todas las herramientas que ayuden a predecir ese éxito tienen un claro valor para los encargados del proceso de admisión.

IV. RESULTADOS EMPÍRICOS

Los resultados empíricos los presentamos en dos partes. La primera describe el modelo económico utilizado para estimar los determinantes del tiempo que los

alumnos tardan en graduarse, así como el procedimiento para elegir entre varias especificaciones alternativas. En la segunda parte, discutimos los resultados obtenidos.

1. Procedimiento de estimación

Siguiendo la literatura sobre el tema, estimamos los determinantes del tiempo de graduación ajustando modelos de riesgo acelerado (*accelerated failure-time models*). Estos modelos suponen una relación lineal entre el logaritmo del tiempo de supervivencia latente T y las variables explicativas X :

$$\ln(T) = \beta' X + z,$$

donde β es un vector de coeficientes de regresión y z es un término de perturbación aleatoria con función de densidad $f(\cdot)$. El supuesto que se haga sobre la distribución de z determina el tipo de modelo de regresión que describe la variable aleatoria T . En lo que sigue, consideramos que $f(\cdot)$ sea la función de densidad normal, la densidad logística y la función de densidad del valor extremo. Dicho de otra manera, estimamos para cada tipo de carreras modelos log-normales, log-logísticos, exponenciales y modelos de regresión Weibull que incluyen el conjunto de regresores discutido antes, y discriminamos entre los modelos alternativos mediante el criterio de información de Akaike (17). Las estimaciones de los modelos de duración pueden estar gravemente sesgadas si no se tiene en cuenta la existencia de cualquier efecto individual específico inobservado que pueda afectar a las funciones de riesgo (ver, por ejemplo, Allison, 1984; Lancaster, 1990; Sheps y Menken, 1973; Vaupel y Yashin, 1985). Por esta razón, en la primera etapa, ampliamos la especificación de los modelos de riesgo

mediante la inclusión de un término de error aleatorio junto al vector de características, permitiendo así la existencia de heterogeneidad inobservable (*frailty*). Se modelizó estos factores inobservables suponiendo que podrían estar normalmente distribuidos o seguir una distribución gamma. En la medida en que la estimación de estos modelos siempre ha convergido en el mismo punto que la de los modelos sin heterogeneidad inobservable, sólo presentamos los resultados correspondientes a estos últimos (18).

El cuadro n.º 4 proporciona los valores del logaritmo de la verosimilitud y del criterio de información de Akaike (AIC, por sus siglas en inglés) para estos modelos. Los resultados indican que el tiempo de graduación en las carreras de ciclo corto sigue una distribución log-logística, mientras que en los títulos de ciclo largo el modelo log-normal proporciona el mejor ajuste, según el AIC. De esta manera, discutimos aquí los resultados de la estimación del tiempo de graduación en los títulos de tres años bajo el supuesto de distribución

log-logística, mientras que para las carreras de entre cuatro y seis años se utiliza el supuesto de distribución log-normal.

2. Determinantes del tiempo de graduación

El cuadro n.º 5 proporciona las estimaciones de los modelos de duración para cada tipo de carrera universitaria. Los coeficientes mostrados se refieren a ratios de tiempos; así, unos valores por encima (por debajo) de 1 significan que los factores correspondientes incrementan (disminuyen) el tiempo transcurrido hasta la consecución del título. El cuadro también presenta los efectos marginales de cada regresor. Estos efectos marginales se evalúan en las medias maestras, indicando el cambio esperado, *ceteris paribus*, en el tiempo transcurrido hasta obtener el título si la variable explicativa se incrementa en una unidad o cambia de 0 a 1 en el caso de indicadores dicotómicos.

Los resultados muestran que los hombres que realizan carreras de tres y cuatro años tardan sig-

nificativamente más en conseguir el título en comparación con las mujeres en el mismo caso. Manteniendo el resto de características constantes, estimamos un ahorro temporal para las estudiantes de entre 0,18 y 0,24 meses, respectivamente, en relación con el tiempo medio requerido para los hombres. Los datos no proporcionan evidencia de que exista un efecto significativo por género en las carreras de cinco y seis años.

Con respecto al impacto de la edad en que se accede a la Universidad, los resultados del cuadro número 5 sugieren que, en los cuatro grandes tipos de carreras que se contemplan aquí, esta variable está asociada con un progreso más lento hacia el título. Es importante resaltar que, tras controlar la duración por el efecto de la edad de entrada, el hecho de posponer el acceso a la Universidad no tiene un impacto negativo sobre el tiempo de graduación, excepto para los titulados en carreras de cinco años, que sí ven alargado este tiempo. En conjunto, estos resultados muestran que, aun cuando generalmente

CUADRO N.º 4

LOG-VEROSIMILITUD Y ESTADÍSTICO AIC PARA DISTINTAS ESPECIFICACIONES DE LOS MODELOS DE DURACIÓN (*)

	Exponencial	Weibull	Log-normal	Log-logístico
Escuelas universitarias				
Log-verosimilitud	-1.390,0	-549,1	-372,5	-349,1
AIC	2.836,0	1.156,3	802,9	756,2
Facultades y escuelas técnicas superiores				
Títulos de cuatro años				
Log-verosimilitud	-1.414,5	-283,0	-113,8	-117,3
AIC	2.874,9	614,0	275,5	282,5
Títulos de cinco años				
Log-verosimilitud	-659,2	-162,7	-125,7	-137,1
AIC	1.368,5	377,3	303,4	326,3
Títulos de seis años				
Log-verosimilitud	-110,1	66,7	71,7	70,4
AIC	258,3	-93,4	-103,4	-100,7

(*) $AIC = -2 \text{ Log-verosimilitud} + 2k$; donde k es el nº de parámetros. Un valor más bajo del Estadístico AIC indica que el modelo ajusta mejor.

se asocia el acceso tardío a la enseñanza superior con dificultades socioeconómicas y marginalidad académica, que pueden dificultar

el éxito en la graduación (ver, por ejemplo, Bozick y DeLuca, 2005; Hearn, 1992; Jacobs y King, 2002), el retraso en la entrada a

la Universidad no tiene un efecto en sí mismo sobre el tiempo que tardan los estudiantes en graduarse, *ceteris paribus*.

CUADRO N.º 5

DETERMINANTES DEL TIEMPO DE GRADUACIÓN: MODELOS DE DURACIÓN

	ESCUELAS UNIVERSITARIAS		FACULTADES Y ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES					
			Carreras de cuatro años		Carreras de cinco años		Carreras de seis años	
	Ratio de tiempos	Efecto marginal	Ratio de tiempos	Efecto marginal	Ratio de tiempos	Efecto marginal	Ratio de tiempos	Efecto marginal
Hombre	1,036**	0,176**	1,044***	0,245***	0,996	-0,032	1,018	0,119
Edad*Entrada retrasada (a)								
19-20 años								
Entrada no retrasada	1,067***	0,325***	1,046**	0,257**	1,091***	0,709***	1,012	0,083
Entrada retrasada	1,050*	0,247*	1,009	0,052	1,227***	1,774***	1,417	2,812
Más de 20 años								
Entrada no retrasada	1,116***	0,562***	1,043	0,243	1,200**	1,562**	—	—
Entrada retrasada	1,122***	0,594***	0,943	-0,320	0,894	-0,828	—	—
Nota normalizada en el examen de acceso.....	0,951***	-0,250***	0,978***	-0,124***	0,953***	-0,374***	0,963**	-0,258*
Estudia la carrera elegida	1,020	0,097	1,009	0,048	1,007	0,054	1,015	0,099
Acceso con título de educación profesional	1,159***	0,752***	—	—	—	—	—	—
Trabajo asalariado (b)	1,133***	0,651***	1,078*	0,437*	1,160**	1,246**	0,950**	-0,342*
Nivel educativo del padre (c)								
Primer ciclo de secundaria.....	0,977	-0,113	0,981	-0,107	0,968	-0,249	1,089**	0,596*
Segundo ciclo de secundaria.....	1,009	0,045	1,013	0,073	0,953*	-0,367*	1,013	0,087
Educación superior	0,971	-0,145	0,994	-0,034	0,953**	-0,377**	1,011	0,075
Residente en la localidad de la Universidad	1,015	0,072	1,014	0,075	1,006	0,049	0,989	-0,073
Recibe ayudas financieras del estado (d)								
Todos los años	0,888***	-0,573***	0,905***	-0,542***	0,904***	-0,757***	0,929**	-0,483*
Algún año.....	1,028	0,138	1,025*	0,141*	1,010	0,082*	1,055**	0,366*
Nota media del primer curso (e)								
Entre 1,5 y 2,5	0,933***	-0,343***	0,920***	-0,465***	0,932***	-0,547***	0,933***	-0,471**
Más de 2,5	0,905***	-0,470***	0,847***	-0,860***	0,855***	-1,144***	0,924**	-0,524**
Ratio créditos aprobados y presentados (f)								
Entre el 50 por 100 y el 75 por 100	0,796***	-1,053***	0,846***	-0,885***	0,858***	-1,148***	0,897	-0,700
Más del 75 por 100	0,679***	-1,971***	0,727***	-1,908***	0,775***	-1,989***	0,846**	-1,210*
Tamaño de la cohorte de entrada	1,000***	0,002***	1,000	0,001	1,000	-0,001	—	—
Área de estudios (g)								
Humanidades	0,909***	-0,464***	0,929***	-0,419***	—	—	—	—
Derecho	—	—	—	—	0,902	-0,790	—	—
Ciencias	—	—	—	—	0,818***	-1,515***	—	—
Salud	0,901***	-0,495***	—	—	—	—	—	—
Ingenierías	1,514***	2,276***	—	—	—	—	—	—
Parámetro auxiliar	-1,904***	—	-1,503***	—	-1,615***	—	-2,298***	—
Log-Verosimilitud	-349,076	—	-113,755	—	-125,702	—	71,694	—
LR chi2 (h)	1.743,4***	—	788,6***	—	457,8***	—	71,2***	—
Número de observaciones.....	1.440	—	1.394	—	817	—	113	—

* = significativo al 10 por 100; ** = significativo al 5 por 100.; *** = significativo al 1 por 100.

(a) La categoría omitida son los estudiantes con 18 años o menos; en nuestra muestra, estos estudiantes no posponen su entrada en la Universidad.

(b) Cuando entraron en la Universidad. Para ahorrar espacio, no se muestran los coeficientes de las variables ficticias que representan las observaciones desconocidas.

(c) La categoría omitida es educación primaria; para ahorrar espacio, no se muestran los coeficientes de las variables que representan las observaciones desconocidas.

(d) La categoría omitida son los estudiantes que nunca reciben ayudas.

(e) La categoría omitida son estudiantes con nota media inferior a 1,5.

(f) Al final del primer curso. La categoría omitida son los estudiantes con una ratio de créditos aprobados respecto a presentados inferior al 50 por 100.

(g) Ver definiciones en el cuadro n.º 2. La categoría omitida en las carreras de tres y cuatro años es economía y administración de empresas. La categoría omitida en las carreras de cinco años es ingeniería. Las ecuaciones de las regresiones completas incluyen interacciones entre área de estudios y sexo para tener en cuenta la composición por género de la matrícula. Sin embargo, sus coeficientes no se muestran debido a limitaciones de espacio.

(h) Contrastes Chi-2 de la ratio de verosimilitudes.

Con respecto a los otros factores, los resultados de las regresiones indican que el nivel de competencias adquiridas en la enseñanza secundaria, medido a través de la puntuación obtenida en la prueba de acceso a la Universidad, es determinante a la hora de explicar el tiempo de obtención de un título. Manteniendo todo lo demás constante, una nota que se sitúe una desviación típica por encima de la media muestral acorta ese tiempo entre 0,4 y 0,1 años, dependiendo la magnitud concreta del tipo de carrera. Esto es una conclusión importante dentro del contexto español, donde se espera que aumente el número de candidatos potenciales a la enseñanza superior, debido a la reciente introducción de políticas encaminadas a aumentar la proporción de estudiantes que completan la educación secundaria. A la luz de nuestros resultados, rebajar los requisitos de entrada para satisfacer la demanda de educación universitaria de una proporción creciente de estudiantes que pueden carecer de las capacidades requeridas para tener éxito en la Universidad tendría efectos negativos, especialmente en las carreras de cinco años. En este contexto, la implantación de un proceso más selectivo de entrada a la Universidad podría resultar necesario.

Otro resultado también importante es que los estudiantes que no pudieron entrar en la carrera que desearon no tardan significativamente más que los demás en obtener su título, *ceteris paribus*. Así, aunque la política actual de admisión pueda crear frustración e insatisfacción entre algunos estudiantes y afectar a sus posibilidades de graduación (ver Lassibile y Navarro, 2008), el desajuste entre la carrera deseada y la finalmente obtenida no parece influir en su motivación para terminar lo antes posible.

Tal y como se indicaba en el apartado III de este artículo, hasta el 30 por 100 de las plazas de las escuelas universitarias se reservan para estudiantes que salen de la formación profesional de segundo grado. Según el cuadro número 5, los titulados que acceden por esta vía a la Universidad progresan significativamente menos rápido que los demás. Manteniendo el resto de características constantes, entrar con un título de formación profesional alarga el periodo de obtención del título universitario en torno a 0,8 años en comparación con los que acceden a la Universidad con un título de educación secundaria general. Obviamente, este diferencial lleva a cuestionar seriamente la capacidad del sistema de formación profesional para proporcionar a sus alumnos una preparación que sea susceptible de asegurarles el éxito en la enseñanza superior.

El ejercicio de un trabajo remunerado obstaculiza también significativamente el avance hacia la titulación, *ceteris paribus*. Sin embargo, el impacto de la situación laboral sobre el tiempo de graduación varía mucho según el tipo de estudios realizado. Según el cuadro n.º 5, ocupar un empleo en el momento de entrar en la Universidad tiene una repercusión de 1,2 años suplementarios sobre el tiempo de finalización de una carrera de cinco años, mientras que en las de tres y cuatro años incrementa en 0,7 y 0,4 años, respectivamente, el tiempo de obtención del título.

El nivel educativo del padre es un indicador de las características innatas de los estudiantes, y también sirve como *proxy* de las capacidades que tienen los padres para invertir desde un punto de vista financiero en la educación superior de sus hijos. Los resul-

tados del cuadro n.º 5 muestran que esta variable tiende a ejercer un efecto no lineal en los estudiantes de carreras de cinco años, y que los alumnos cuyos padres tienen un nivel de formación secundaria o superior tienen mayor probabilidad de graduarse antes, ahorrándose un tiempo estimado en 0,37 años, *ceteris paribus*. Hay que destacar que el *status* socioeconómico de los alumnos no tiene efecto ninguno en las carreras de tres y cuatro años, debido probablemente a que en estas titulaciones es mayor la proporción de estudiantes procedentes de familias de ambientes desfavorecidos (ver cuadro n.º 3).

En cuanto a las ayudas financieras, los resultados indican que los alumnos que han recibido una beca a lo largo de toda su carrera se gradúan significativamente antes que aquéllos que nunca consiguieron beca. Según el cuadro n.º 5, los ratios de tiempo estimados para esta variable están en torno a 0,9, lo que implica que recibir ayudas financieras cada año reduce el tiempo de graduación en aproximadamente 0,5 años en relación con el tiempo medio que tardan los individuos que nunca recibieron este tipo de ayudas. Cabe resaltar que, *ceteris paribus*, becar a los estudiantes en sólo algún momento de su carrera no acorta de manera significativa el tiempo de consecución del título.

En cuanto al éxito académico en primer curso, el cuadro n.º 5 muestra que aquellos que tienen una mayor nota media al comenzar su vida universitaria consiguen graduarse significativamente antes que los demás. Se estima que los estudiantes con una calificación por encima de 2,5 ahorran, según la carrera, entre 0,5 y 1,1 años en comparación con aquellos que tienen una nota por debajo de 1,5. El porcentaje de cré-

ditos aprobados en el primer curso es otro determinante clave del tiempo de graduación. Se estima que los titulados que aprobaron más del 75 por 100 de los créditos de los que se examinaron en su primer curso terminan la carrera en torno a dos años antes, respecto a los que validaron menos de la mitad de esos créditos. Estas dos observaciones muestran que los resultados académicos que son capaces de conseguir los estudiantes al principio de su carrera universitaria son en realidad elementos clave a la hora de explicar su avance hacia el título. Esta conclusión tiene implicaciones obvias para la definición de la política educativa; sugiere que, para reducir el tiempo de graduación de sus alumnos, las universidades podrían definir y poner en marcha planes de intervenciones destinados a estimular el esfuerzo de los estudiantes desde el principio de sus estudios.

Con respecto al número de alumnos matriculados en la carrera, nuestros resultados muestran que el tiempo de graduación es significativamente mayor para los estudiantes de aquellas carreras que están más masificadas. Esta observación es consistente con resultados obtenidos previamente por otros autores (ver, por ejemplo, Bowen y Rudenstine, 1992). El impacto negativo de esta característica institucional puede surgir de la combinación de varios factores, y en particular: a) de unas diferencias de dotación en recursos, reflejadas por ejemplo en una mayor ratio alumnos/docentes en las carreras más masificadas; b) de unas diferencias en la manera con que los factores que entran en el proceso de producción de educación se utilizan para promover el éxito escolar, como por ejemplo una menor interacción personal entre profesores y

estudiantes a medida que aumenta el número de matriculados en una carrera.

Finalmente, los resultados muestran que, una vez se ha controlado el tiempo de graduación por la habilidad, las preferencias, el origen socioeconómico, el éxito al principio de la carrera y el número de alumnos matriculados en ésta, siguen existiendo diferencias significativas según el área de conocimientos. Manteniendo lo demás constante, los estudiantes de medicina, humanidades y ciencias se gradúan antes que los de economía e ingeniería, con un ahorro temporal de entre 0,4 y 2,3 años, dependiendo del tipo de carrera. Este resultado plantea cuestiones importantes sobre la gestión del proceso pedagógico en algunos campos de estudio. A este respecto, estos diferenciales pueden ser el síntoma de una gestión más o menos eficaz de los factores de producción de educación a la hora de fomentar el aprendizaje de los estudiantes, así como el modo en que los profesores utilizan su tiempo de clases y cómo las gestionan con ese mismo fin. Los diferenciales también podrían atribuirse a características específicas de las distintas áreas de conocimiento, que pueden ser más o menos difíciles dependiendo de la rama.

V. CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos utilizado modelos de duración para explicar el tiempo que tardan los estudiantes en obtener un título universitario. Los datos se refieren a una cohorte de nuevos entrantes que se graduaron en carreras de ciclo corto y ciclo largo en una Universidad pública representativa del panorama universitario español. Sus historiales académicos se observaron durante un perio-

do de ocho años que finalizó en junio de 2004. Aunque el estudio se lleva a cabo con datos de una sola institución, arroja luz sobre el comportamiento de los estudiantes en cuanto al fenómeno de la graduación se trata. En efecto, tal y como se ha indicado previamente, nuestros resultados hacen referencia a titulados en más de 40 carreras distintas, y por esta razón es muy improbable que las conclusiones aquí alcanzadas se hayan visto afectadas por la naturaleza de las carreras ofertadas por esta institución concreta.

El análisis descriptivo de los datos muestra que menos del 40 por 100 de los titulados completan sus carreras en el plazo mínimo preestablecido. Obviamente, esto demuestra que el sistema de enseñanza superior español tiene una baja eficiencia interna y que, de hecho, existen amplias posibilidades de mejora. Sin embargo, esta panorámica general enmascara una gran diversidad. Como ilustración, sólo el 17 por 100 de los titulados en ingenierías de ciclo largo consiguen su título en el tiempo establecido, frente al 61 por 100 de los titulados en medicina y el 47 por 100 de los diplomados en escuelas universitarias.

Entre los resultados más significativos que hemos encontrado, cabe resaltar que los hombres tardan más que las mujeres en conseguir el título en las carreras de tres y cuatro años. La trayectoria académica de los alumnos en la enseñanza secundaria es un elemento clave a la hora de explicar la rapidez con la que éstos se gradúan en la enseñanza superior, independientemente de la carrera estudiada. Esta última observación implica que relajar los criterios de acceso a la Universidad, bajo la presión de la demanda, podría aumentar el tiempo de graduación de los estudiantes, y por consi-

guiente el coste de producción de los servicios educativos. También se ha mostrado que cuanto más joven se accede a la Universidad más rápido se consigue un título. Sin embargo, no hemos encontrado evidencia de que retrasar la entrada en la Universidad, una vez terminada la enseñanza secundaria, ejerza una influencia significativa sobre el tiempo de obtención del título. Dentro de los factores que intervienen durante los propios estudios universitarios, nuestros resultados indican que el éxito académico y la integración al principio de la carrera tienen un impacto importante sobre el tiempo de graduación. Por otra parte, hay que destacar que los estudiantes que no consiguen cursar la carrera que eligieron en primer lugar no tardan significativamente más en conseguir su título. Dicho de otra manera, el desajuste que puede existir entre las preferencias iniciales de los alumnos y la carrera en la que finalmente se matriculan no parece afectar a su motivación para terminar lo antes posible sus estudios. Asimismo, se ha mostrado que los estudiantes que acceden a la enseñanza superior con un título de formación profesional progresan significativamente a un menor ritmo que sus compañeros. Esto es una conclusión importante para un sistema en el que hasta el 30 por 100 de las plazas en las escuelas universitarias están reservadas a estudiantes procedentes de la formación profesional. Parece así obvio que estos centros deberían desarrollar programas específicos para que los alumnos que entran con tal formación pudieran completar sus estudios en los plazos establecidos, o deberían, en caso contrario, limitarles el acceso. Al igual que otros estudios empíricos sobre el tema, encontramos que las ayudas financieras se asocian con tiempos más cortos en la consecución del título. Dado que el efec-

to de estas ayudas es particularmente grande si las becas se disfrutan durante la duración completa de los estudios, aumentar la cobertura del sistema de ayudas probablemente reduciría significativamente el tiempo que los estudiantes pasan en la Universidad. Sin embargo, debemos hacer notar que, aunque nuestra investigación ha medido la importancia de las ayudas monetarias recibidas por los estudiantes, por falta de información no ha sido posible estimar el efecto del monto efectivamente entregado a los alumnos. Finalmente, nuestros resultados muestran que, después de controlar por las capacidades de los estudiantes, sus preferencias y sus características socioeconómicas, siguen existiendo diferencias significativas entre áreas de estudios. Estos hallazgos ponen así en cuestión la gestión del proceso pedagógico en los distintos campos de estudio, pero serían necesarios más datos y realizar más investigaciones para aclarar realmente este fenómeno.

De nuestros resultados surgen varias implicaciones para el desarrollo de las políticas educativas. La primera es la necesidad de realizar más esfuerzos para conseguir que los estudiantes obtengan sus diplomas con mayor rapidez. En esta perspectiva las universidades podrían diseñar e implementar planes de actuación para ayudar a la graduación de aquellos estudiantes que están en situación de riesgo; tales intervenciones beneficiarían tanto a los estudiantes como a las propias instituciones. Según nuestros resultados, cualquier plan de apoyo diseñado para reducir el tiempo que los estudiantes menos capacitados necesitan para conseguir su título debería dirigirse a aumentar su esfuerzo y su éxito académico al principio de la carrera. Los responsables de la política educativa también podrían considerar ciertas medidas ad-

ministrativas, como por ejemplo utilizar unos criterios de selección a la entrada de la enseñanza superior más sistemáticos y estrictos. A este respecto, la admisión de estudiantes con un título de formación profesional podría limitarse a aquéllos con buenas calificaciones académicas previas, o exigirles pasar la prueba de acceso. También se debería limitar mucho más el tiempo en que se permite a los alumnos completar sus estudios. Este conjunto de actuaciones podría mejorar la eficiencia interna del sistema. En el contexto previsto de una expansión importante del número de diplomados de secundaria, estas intervenciones también podrían ser un modo de gestionar una presión creciente sobre el sistema universitario. Por otra parte, también podrían ser efectivas medidas que motiven a los estudiantes y a sus familias a tomar conciencia del coste en el que incurren al acudir a la Universidad, así como disposiciones que conduzcan a un mayor reparto del gasto público de enseñanza superior entre los propios usuarios del servicio, siempre y cuando se adopten mecanismos que permitan evitar los efectos negativos que ello podría tener en las familias de rentas bajas.

NOTAS

(*) Este trabajo ha sido financiado en parte gracias al proyecto de investigación SEJ2007-68045-CO2-01/ECON, del Ministerio de Educación. Las opiniones expresadas en el trabajo son las de los autores, y no deben atribuirse a las instituciones a las que pertenecen. Asimismo, los autores agradecen los comentarios realizados por un evaluador.

(1) Con la excepción del de HERNÁNDEZ DE LA NUEZ y CAÑADA VICINAY (2003), que es el estudio comparable más parecido para el contexto español. Sin embargo, nuestros resultados son más ricos y diferentes que los de ellos, ya que esos autores se centran principalmente en el número de veces que los estudiantes realizan el mismo examen.

(2) Para más detalle ver, por ejemplo, POSTLETHWAITE (1995) e INTERNATIONAL BUREAU OF EDUCATION (2006).

(3) Los estudiantes que realizan la prueba de acceso a la Universidad deben haber completado los estudios de bachillerato o bien los de FP II o CGS.

(4) En realidad, el acceso viene determinado por la nota media de la prueba de selectividad y de la enseñanza secundaria.

(5) No se dispone de información sobre repeticiones y abandonos; también falta información precisa sobre la distribución de estudiantes por curso; la distribución de los graduados según su año de entrada en la carrera está mal documentada en general.

(6) Suponemos aquí que la gran mayoría de las carreras en las facultades duran cuatro años.

(7) La Universidad de Málaga cuenta con más de 38.000 estudiantes. Es una de las ocho mayores instituciones del país. Aunque no existe información precisa para comparar el rendimiento de los estudiantes de Málaga, consideramos que esta institución es, en su conjunto, razonablemente representativa del sistema español de educación superior. A modo de ilustración, la ratio entre graduados y matriculados está en torno al 12 por 100 en Málaga, comparado con el 13,7 por 100 para todo el sistema. Estimamos que un 39 por 100 de los graduados de esta institución completan su carrera en el tiempo establecido (cuadro n.º 2); de acuerdo con la información básica proporcionada por el Ministerio de Educación, esta proporción está en torno al 30 por 100 a escala nacional (cuadro n.º 1).

(8) Dicho de otra manera, el 46 por 100 de los estudiantes que empezaron una carrera universitaria en 1996 la habían abandonado durante el periodo de seguimiento.

(9) Aunque los estudiantes pueden graduarse en distintos momentos del año (diciembre, febrero, junio o septiembre), asumimos que esto ocurre siempre al final del curso académico debido a la falta de información.

(10) Se estima que durante los ocho años de seguimiento menos del 2 por 100 de los primeros-entrantes abandonaron su carrera para reanudar otra luego.

(11) Estas variables se categorizan en dicotómicas. Incluimos interacciones entre las variables de edad y el acceso tardío a la Universidad.

(12) La edad oficial de entrada en la educación superior es de 18 años.

(13) Nota normalizada del examen de acceso = $(X - M)/S$, donde X es la nota del estudiante en la prueba de acceso, M es la media de los entrantes en la misma titulación y S es la correspondiente desviación típica.

(14) Debe señalarse que los datos no distinguen entre empleo a tiempo parcial y tiempo completo.

(15) Tratamos este problema mediante la inclusión en el modelo de una variable binaria para las observaciones con valores desconocidos.

(16) Esta información sólo se puede utilizar para el primer curso.

(17) No se muestran aquí los coeficientes estimados por falta de espacio. Los resultados completos de las regresiones están a disposición del lector que los solicite. Los modelos exponenciales y Weibull se estiman mediante modelos de riesgo acelerado.

(18) Los resultados de los modelos con heterogeneidad inobservable están a disposición del lector que los solicite.

BIBLIOGRAFÍA

ADELMAN, C. (1999), «Answers in the tool box: Academic intensity, attendance patterns, and Bachelor's Degree attainment», *Jes-sup, MD*, US Department of Education.

AHLBURG, D.A.; MCCALL, B.P., y NA, I. (2002), «Time to dropout from college: A hazard model with endogenous waiting», Trabajo no publicado. Industrial Relations Center, University of Minnesota.

ALLISON, P.D. (1984), *Event History Analysis*, Newbury Park, California, EE.UU., Sage.

ALON, S. (2007), «The influence of financial aid in leveling group differences in graduating from elite institutions», *Economics of Education Review*, 26: 296–311.

BOOTH, A.L., y SATCHELL, S.E. (1995), «The hazards of doing a PhD: An analysis of completion and withdrawal rates of British PhD students in the 1980s», *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (Statistics in Society)*, 158: 297–318.

BOWEN, W.G., y RUDENSTINE, N.L. (1992), *In Pursuit of the Ph.D.* Princeton, New Jersey, EE.UU., Princeton University Press.

BOZICK, R., y DELUCA, S. (2005), «Better late than never? Delayed enrollment in the High School to College transition», *Social Forces*, 84(1): 531–554.

DOLTON, P.; MARCENARO, O., y NAVARRO, L. (2003), «The effective use of student time: A stochastic frontier production function case study», *Economics of Education Review*, 22: 547–560.

DYNARSKI, S.M. (1999), «Does aid matter? Measuring the effect of student aid on College attendance and completion», *NBER Working Paper 7422*, Cambridge, Massachusetts, EE.UU., National Bureau of Economic Research.

ECKSTEIN, Z., y WOLPIN, K. (1999), «Why youths drop out of High School: The impact of preferences, opportunities, and abilities», *Econometrica*, 67(6): 1295–1339.

EDLIN, A. (1993), «Is College financial aid equitable and efficient?», *Journal of Economic Perspectives*, 7(2): 143–158.

EHRENBERG, R.G., y MAVROS, P.G. (1995), «Do doctoral students' financial support patterns affect their times-to-degree and completion probabilities?», *Journal of Human Resources*, 30 (3): 581–609.

HEARN, J. (1992), «Emerging variations in post-secondary attendance patterns: An investigation of part-time delayed and non-degree enrollment», *Research in Higher Education*, 33: 657–687.

HERNÁNDEZ DE LA NUEZ, M., y CAÑADA VICINAY, J. (2003), «Eficiencia comparada de las trayectorias escolares en diferentes titulaciones de la ULPGC», comunicación presentada en las *XII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, Getafe, Madrid.

INTERNATIONAL BUREAU OF EDUCATION (2006), *World Data on Education: Spain*. Disponible en la web de la IBE, <http://www.ibe.org>.

IWAI, S.I., y CHURCHILL, W.D. (1982), «College attrition and the financial support systems of students», *Research in Higher Education*, 17(2): 105–113.

JACOBS, J.A., y KING, R.B. (2002), «Age and College completion. A life-history analysis of women aged 15–44», *Sociology of Education*, 75: 211–230.

LANCASTER, T. (1990), *The econometric analysis of Transition data*, Econometric Society Monograph, Cambridge, U.K., Cambridge University Press.

LASSIBILLE, G., y NAVARRO GÓMEZ, M^a.L. (2008), «Why do higher education students drop out? Evidence from Spain», *Education Economics*, 16(1): 89–105.

LÖFGREN, C., y OHLSSON, H. (1999), «What determines when undergraduates complete their theses? Evidence from two economics departments», *Economics of Education Review*, 18: 79–88.

MANSKI, B.I.; SANDEFUR, G.; MCLANAHAN, S., y POWERS D. (1999), «Alternative estimates of the effects of family structure during adolescence on High School graduation», *Journal of the American Statistical Association*, 87(417): 25–37.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006), *Estadística universitaria: Curso 2003–2004*, Consejo de Coordinación Universitaria, Madrid.

POSTLETHWAITE, T.N. (1995), *International Encyclopedia of National Systems of Education*, 2d ed., Oxford, Pergamon Press.

SHEPS, M.C., y MENKEN, J.A. (1973), *Mathematical Models of Conception and Birth*, Chicago, EE.UU., University of Chicago Press.

SIEGFRIED, J.J., y STOCK, W.A. (2001), «So you want to earn a Ph.D. in Economics? How long do you think it will take?», *Journal of Human Resources*, 36(2): 364–378.

SMITH, J., y NAYLOR, R. (2001), «Determinants of degree performance in UK universities:

A statistical analysis of the 1993 student cohort, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(1): 29–60.

TERENZI, P.; SPRINGER, L.; YAEGER, P.; PASCARELLA, E.T., y NORA, A. (1996), «First-generation college students: Characteristics, experien-

ces, and cognitive development», *Research in Higher Education*, 37(1): 1–22.

VAUPEL, J.W., y YASHIN, A.I. (1985), «Heterogeneity's Ruses: Some surprising effects of selection on population dynamics», *American Statistician*, 39: 176–185.

XIAO, B. (1997), «Using discrete-time survival analysis to examine time to master of science degree attainment», comunicación presentada en el 37º *Forum Annual de la Association for Institutional Research*, Lake Buena Vista, Florida, EE.UU.