

LA CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Ivie

INSTITUTO
VALENCIANO DE
INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS

Valencia, 7 de junio de 2011.

Este proyecto ha sido realizado por el siguiente equipo:

DIRECCIÓN

José Manuel Pastor (Universitat de València, Ivie)
Carlos Peraita (Universitat de València)

TÉCNICOS

Ángel Soler (Ivie)
Irene Zaera (Ivie)

EDICIÓN

Susana Sabater (Ivie)

ÍNDICE

7	RESUMEN EJECUTIVO
31	INTRODUCCIÓN
43	1. LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
47	1.1. LA DEMANDA DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
66	1.2. EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN DE TITULADOS
66	1.2.1. Especialización académica
71	1.2.2. Evolución de la matrícula
81	1.3. EL GRADO DE COMPETENCIA DE LA UNIVERSIDAD
82	1.3.1. La capacidad de atracción de estudiantes
92	1.3.2. La cobertura de la oferta de titulaciones
103	1.4. RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA
109	1.5. LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO
111	1.5.1. Recursos financieros y humanos
118	1.5.2. Resultados de las actividades de I+D
137	1.6. CONCLUSIONES
141	2. EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
146	2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN
147	2.1.1. Evolución demográfica
152	2.1.2. Nivel de estudios
165	2.1.3. Condiciones económicas
171	2.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA ACTIVIDAD Y DEL CAPITAL HUMANO
173	2.2.1. Años de estudios según relación con la actividad
179	2.2.2. Tasas de utilización del capital humano
188	2.3. ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN POR SECTORES
188	2.3.1. Intensidad de capital humano
198	2.3.2. Intensidad tecnológica
205	2.4. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TRABAJO
207	2.4.1. Evolución de la ocupación
212	2.4.2. Rendimientos de los estudios universitarios
216	2.4.3. El empleo de los universitarios
225	2.4.4. Características de la ocupación de los egresados más recientes
233	2.5. LA UTILIZACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
242	2.6. CONCLUSIONES
249	3. EL IMPACTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA: IMPACTOS POR EL LADO DE LA DEMANDA
254	3.1. LOS ESTUDIOS DE IMPACTOS ECONÓMICOS A CORTO PLAZO DE LAS UNIVERSIDADES
259	3.2. EL GASTO DE LOS AGENTES RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
259	3.2.1. El gasto de la Universidad de Extremadura
261	3.2.2. El gasto de los estudiantes de la Universidad de Extremadura
273	3.2.3. El gasto de los visitantes
273	3.2.4. El gasto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Extremadura
277	3.2.5. Gasto total generador de impacto atribuible a la Universidad de Extremadura y su imputación sectorial

286 3.3. LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA UNIVERSITARIA Y SU IMPACTO

287 3.3.1. La actividad productiva de la Universidad de Extremadura

287 3.3.2. Impacto de la actividad asociada a la Universidad de Extremadura

290 3.3.3. El impacto total de la Universidad de Extremadura: actividad productiva e impacto sobre la economía de Extremadura

297 3.3.4. Análisis del impacto total de la Universidad de Extremadura con incertidumbre

304 3.3. CONCLUSIONES

307 4. LOS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS A LARGO PLAZO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA: IMPACTOS POR EL LADO DE LA OFERTA

310 4.1. ESTUDIOS SOBRE LOS EFECTOS SOCIOECONÓMICOS A LARGO PLAZO DE LAS UNIVERSIDADES

319 4.2. LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A TRAVÉS DE LA GENERACIÓN DE CAPITAL HUMANO

320 4.2.1. La contribución directa de la Universidad de Extremadura a la creación de capital humano

325 4.2.2. Valoración económica del capital humano generado por la Universidad de Extremadura

332 4.2.3. La contribución indirecta de la Universidad de Extremadura al aumento de la tasa de actividad

340 4.2.4. La contribución indirecta de la Universidad de Extremadura a la reducción de la tasa de paro y al aumento de la ocupación

348 4.3. LA CONTRIBUCIÓN DIRECTA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A LA CREACIÓN DE CAPITAL TECNOLÓGICO

352 4.4. LA CONTRIBUCIÓN DIRECTA E INDIRECTA AL EMPRENDEDURISMO: CREACION DE *SPIN-OFF* Y FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES

354 4.4.1. Creación de *spin-off* y acciones directas de fomento del emprendedurismo

357 4.4.2. Contribución indirecta al emprendedurismo

358 4.5. LA CONTRIBUCIÓN AL AUMENTO DE LA TRIBUTACIÓN DIRECTA E INDIRECTA

367 4.6. LA RENTABILIDAD FISCAL DEL GASTO PÚBLICO EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

376 4.7. LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA AL CRECIMIENTO ECONÓMICO

385 4.8. LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA AL AUMENTO DE LA RENTA PER CÁPITA EXTREMEÑA

386 4.9. CONCLUSIONES

391 ANEXOS

391 ANEXO 1. LA METODOLOGÍA *INPUT-OUTPUT*

399 ANEXO 2. CUESTIONARIO PARA ESTIMAR EL GASTO MEDIO POR ESTUDIANTE

403 BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN EJECUTIVO

PLANTEAMIENTO

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior ha generado cambios importantes en el sistema universitario español y la Universidad de Extremadura, al igual que el resto de universidades españolas, se encuentra inmersa en un proceso de transformación de sus actividades docentes, con la implantación de los nuevos estudios de grado y posgrado, al tiempo que afronta una serie de restricciones económicas derivadas de nuestra actual crisis económica. En este contexto, cobra mayor importancia analizar la contribución de la Universidad de Extremadura a la economía y al bienestar de la población residente en la Comunidad de Extremadura.

Este informe es importante porque analiza las actividades de la única institución pública de enseñanza universitaria ubicada en Extremadura y, además, supone una rendición de cuentas a la sociedad extremeña que permite mostrar el papel de la Universidad de Extremadura en la modernización económica y social del entorno, en el aumento de la educación de la población y en la cohesión territorial en Extremadura.

Este informe sobre la contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura proporciona información sobre la dimensión económica y social de su actividad cotidiana, junto con una cuantificación de los impactos económicos sobre la economía y la población en Extremadura. Para la Universidad de Extremadura, como institución educativa de carácter público, y para la sociedad extremeña que la financia, es importante conocer el grado de eficiencia con el que desarrolla sus actividades de formación e investigación, evaluar su rentabilidad social y, de manera especial, medir sus efectos sobre el desarrollo económico y el bienestar de Extremadura. Es por eso que el encargo de elaboración del presente informe supone un ejercicio de responsabilidad social por parte de la Universidad de Extremadura.

La Universidad de Extremadura valoró positivamente la experiencia y solvencia profesional del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) para llevar a cabo el informe, avalada por la realización anterior de estudios de contribución socioeconómica para diversas universidades españolas, por el enfoque innovador de la metodología y el análisis cuantitativo utilizado en esta serie de estudios de impacto económico de las universidades en sus comunidades y, especialmente, porque permite la comparación de resultados con otras universidades españolas.

El Ivie y el equipo de investigadores que ha participado en el proyecto desean reconocer a la Universidad de Extremadura y, en particular, a su Consejo Social y a su anterior rector Juan Francisco Duque Carrillo, la confianza depositada al encomendarles este informe. Igualmente, deseamos mostrar nuestro agradecimiento al actual rector Segundo Píriz Durán por su colaboración y el respeto a la independencia intelectual de los autores durante el proceso de su elaboración. Nuestro agradecimiento a los diferentes servicios de la Universidad de Extremadura y a los vicerrectores involucrados en el informe por la ayuda prestada en el suministro de información interna. En particular, quisiéramos agradecer a Aurora Pedraja (Vicegerente) y Rosa Villalobos (Técnico en Estadística de la Unidad Técnica de Evaluación y Calidad del Vicerrectorado de Docencia y Calidad) por su excelente labor de intermediación en las numerosas peticiones de información realizadas. Los puntos de vista y opiniones que aquí se expresan son responsabilidad exclusiva de los autores del presente informe.

El informe titulado *La contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura*, en el que se basa este Resumen Ejecutivo, ha sido entregado a la Universidad de Extremadura en junio del año 2011. Los diferentes análisis realizados utilizan la información disponible y los resultados de las estimaciones cuantitativas sirven de soporte a los puntos de vista y las valoraciones expresadas en el informe. No obstante, este Resumen Ejecutivo prescinde de la numerosa documentación que el informe completo aporta, ya que su intención es la de transmitir los principales mensajes y conclusiones del estudio a todas las personas e instituciones interesadas en valorar el papel que desempeña la Universidad de Extremadura en Extremadura. Adopta un formato similar al de los estudios de contribución socioeconómica realizados por el Ivie para otras universidades con la finalidad de permitir comparaciones y establecer un marco de análisis común en la estimación de sus impactos económicos.

La *Estrategia Universidad 2015* pretende, mediante la coordinación de los distintos sistemas universitarios autonómicos por el Ministerio de Educación, tener universidades académicamente más preparadas, eficientes e internacionalizadas para afrontar los retos futuros y llevar a cabo los cambios estructurales necesarios para adecuarlas a la nueva situación socioeconómica de España y para afrontar los retos de la globalización. El informe titulado *La contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura* plantea una serie de análisis que se desarrollan teniendo en consideración los diferentes ámbitos propuestos en la *Estrategia Universidad 2015*: misiones, personas, capacidad y entorno de la Universidad de Extremadura. Así, se analizan las fortalezas, debilidades y amenazas de la Universidad de Extremadura desde una perspectiva académica, y también se detallan sus contribuciones socioeconómicas, junto con la eficiencia de su funcionamiento, en el contexto del sistema universitario español cada vez más competitivo y globalizado.

La Universidad de Extremadura presenta una estructura compuesta por diecisiete centros propios y dos adscritos. En el campus de Cáceres se ubican ocho centros propios, siete en el Campus de Badajoz, un Centro Universitario en Mérida y otro en Plasencia, además de dos centros adscritos, la Escuela Universitaria de Enfermería del SES en Badajoz y el Centro Cultural Santa Ana en Almedralejo. A pesar de contar con menos de cuatro décadas de historia, los resultados de la misión de formación de la Universidad de Extremadura son importantes. Las actividades cotidianas de los casi 2.000 integrantes de su personal docente e investigador y los 850 miembros de su personal de administración y servicios en el curso académico 2010-11 proporcionan servicios educativos a más de 24.500 alumnos en estudios de grado y en cursos de posgrado y doctorado.

En la actualidad, la Universidad de Extremadura participa en la convocatoria de 2011 de Campus de Excelencia Internacional, con el proyecto *Hidra-natura. Gestión Eficiente de Recursos Hidronaturales*, junto con el Instituto Politécnico de Leiria y la Universidad de Évora. El proyecto se conforma como una mejora hacia la especialización en el área estratégica de los recursos y pretende configurar una agregación solvente en el entorno del campus luso-extremeño, con instalaciones científicas y empresas que transfieran los resultados de sus investigaciones sobre los recursos hidronaturales a la sociedad. Adicionalmente, la Universidad de Extremadura también opta a Campus de Excelencia Internacional 2011 con un segundo proyecto sobre *Bioenergía y Cambio Global*. Se denomina *Energía Inteligente* y la propuesta está liderada por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid e incluye las Universidades de Alcalá, de Murcia y Politécnica de Cartagena.

INTRODUCCIÓN

La actual crisis económica ha puesto de manifiesto que la Comunidad de Extremadura, al igual que el resto de España, se enfrenta a la necesidad de modernizar las actividades de muchos de sus sectores productivos si quiere participar de las oportunidades, y también estar a la altura de los desafíos, que presenta el desarrollo de la actual sociedad del conocimiento. En ese contexto, el papel de la Universidad de Extremadura debe ser activo y relevante.

Como veremos a lo largo del informe, las actividades docentes e investigadoras tienen efectos importantes en el proceso de transformación de las estructuras productivas y, además, se manifiestan decisivas para aumentar el grado de competitividad de la economía de Extremadura y el nivel de vida de sus ciudadanos. En el desarrollo de sus actividades, la Universidad de Extremadura absorbe un volumen importante de recursos públicos y privados que, a su vez, generan unos impactos económicos y sociales importantes para Extremadura en la situación económica actual, cuando se

considera que un nivel elevado de educación y de formación cualificada resultan ser factores clave para la participación de los ciudadanos en la nueva sociedad del conocimiento.

El papel cada vez más activo de las universidades en la sociedad ha venido acompañado de dudas sobre los resultados que las actividades docentes y la investigación universitaria ofrece a la propia sociedad. Se ha cuestionado, sin presentar cuantificación alguna, la aportación efectiva que las universidades realizan a los ciudadanos que se forman en ellas, a las empresas de su entorno, a la administración pública que es su principal financiador directo y, en definitiva, a la sociedad de la que forman parte. Estos interrogantes hacen referencia al nivel de cualificación de los titulados, su capacidad de encontrar buenos empleos y salarios elevados, la contribución de la universidad a las iniciativas empresariales y, a fin de cuentas, la propia rentabilidad social de la financiación pública de la universidad. Es importante comprobar si los interrogantes anteriores están bien planteados y las dudas son justificadas. Para ello, el camino más razonable es valorar, con la mayor objetividad e información posible, las distintas contribuciones socioeconómicas de la universidad a su entorno y sus habitantes en una dimensión de corto y largo plazo.

La evaluación de los impactos económicos y sociales de las universidades no es sencilla porque no se dispone de un sistema de indicadores de resultados de la actividad universitaria, ni en el caso de Extremadura ni en el de otras comunidades autónomas. Contar con esos indicadores y medir los impactos de la Universidad de Extremadura en Extremadura es el principal objetivo del presente informe que propone una aproximación ordenada a las cuestiones de fondo planteadas cuando se habla de contribución de la universidad a la sociedad. Es por eso que, como se apuntaba al principio, este informe constituye también un ejercicio de responsabilidad social por parte de la Universidad de Extremadura con la sociedad extremeña.

El informe presenta mediciones y resultados cuantitativos a cinco grupos de preguntas relacionadas con las diferentes contribuciones socioeconómicas de la Universidad de Extremadura a la Comunidad de Extremadura:

- ¿Cuál es volumen de los servicios docentes y de investigación prestados por la Universidad de Extremadura? ¿Cuál es su grado competitividad, su capacidad de atraer estudiantes de fuera de Extremadura y de retener a sus jóvenes universitarios extremeños? ¿Qué volumen de recursos financieros y humanos emplea en sus actividades docentes y de I+D? ¿Cuál es su oferta académica por ramas de enseñanza en términos relativos y la empleabilidad de los egresados? ¿Qué resultados ofrecen sus actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación?
- ¿Cuál es la capacidad que tienen los sectores productivos de Extremadura para aprovechar los recursos humanos cualificados de los trabajado-

res con estudios universitarios? ¿Cuáles son las condiciones de inserción laboral de los egresados más recientes de la Universidad de Extremadura? ¿Cuál es la aportación de la Universidad de Extremadura a la modernización y transformación de las empresas? ¿Cuál es la recompensa salarial de los universitarios en Extremadura? ¿Qué valor tiene para Extremadura el capital humano de los universitarios formados en la Universidad de Extremadura?

- ¿Qué impacto económico tienen las actividades cotidianas de la Universidad de Extremadura en su entorno, en Extremadura? ¿Qué volumen de empleo genera? ¿Qué demanda representa la actividad de la Universidad de Extremadura para las empresas de Extremadura? ¿Cuál es su contribución a la renta de Extremadura? ¿Cuáles son los sectores económicos más beneficiados por la actividad generada por la Universidad de Extremadura?
- Puesto que la mayor parte de la financiación de la Universidad de Extremadura es pública, ¿Se recupera, a largo plazo, el gasto en la educación universitaria? ¿Devuelven los titulados mediante mayores pagos de impuestos lo que reciben de la sociedad? ¿Cuál es la rentabilidad social de la inversión en formación universitaria en Extremadura?
- ¿Realiza la Universidad de Extremadura una contribución significativa a la generación de recursos productivos en su entorno, es decir, al capital empresarial, al capital humano y al capital tecnológico de Extremadura? ¿Cuál es su aportación al crecimiento a largo plazo de la renta per cápita y el desarrollo económico de Extremadura? ¿Y al empleo?

La respuesta cualitativa y cuantitativa a todas estas preguntas no es fácil. Sin embargo, merece la pena intentar ofrecer mediciones precisas de los diferentes impactos de la Universidad de Extremadura en el entorno y, de esta manera, disponer de unas coordenadas en las que situar el debate y la valoración global de su papel y su contribución a la economía y los ciudadanos en Extremadura.

El informe propone un esquema de análisis de las cuestiones planteadas, aporta información verificada y contrastable y, posteriormente, elabora toda una serie de indicadores que permiten cuantificar, desde distintas perspectivas, la contribución de la Universidad de Extremadura a su entorno. La tarea es compleja porque los impactos de la Universidad de Extremadura son multidimensionales y la mayor parte no genera resultados observables a corto plazo. Muchas de las contribuciones se aprecian en el medio y largo plazo, cuando maduran el capital humano, tecnológico y empresarial, en definitiva, el conocimiento generado por sus actividades docentes e investigadoras. En consecuencia, es en el medio y largo plazo cuando se aprecia la rentabilidad privada y social de las inversiones efec-

tuadas por la administración y las familias extremeñas en la financiación de la educación y la investigación en la Universidad de Extremadura.

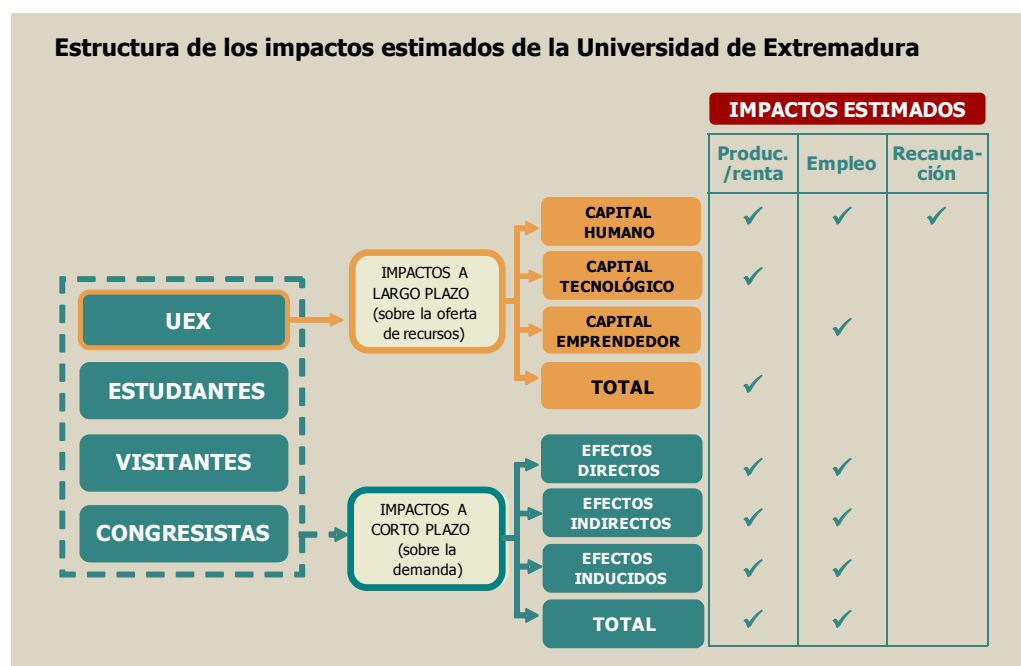
Los estudios de impacto económico de las universidades son habituales entre las universidades de Estados Unidos. Es una práctica habitual que las universidades realicen ejercicios de evaluación de los resultados de sus actividades con una metodología que permita establecer comparaciones y desde una perspectiva coincidente, en buena parte, con la del presente estudio. Los análisis se centran en cuantificar los impactos a corto plazo que la actividad de las universidades genera sobre el empleo y la demanda de las empresas a través del gasto cotidiano que realizan o inducen. Sin embargo, este enfoque no tiene en cuenta algunas de las contribuciones socioeconómicas más importantes de las universidades: los impactos a largo plazo por el lado de la oferta. Es decir, no considera el incremento de las dotaciones de recursos humanos y tecnológicos de la sociedad que, adicionalmente, facilitan la transformación de las estructuras productivas.

La dificultad de cuantificar estos impactos por el lado de la oferta se debe, en parte, a que se manifiestan a medio y largo plazo, cuando aumenta la generación de renta y empleo por el lado de la oferta. Sin embargo, que la cuantificación de estas contribuciones sea difícil no hace imposible su cálculo. En el caso que nos ocupa, las estimaciones de la contribución de la Universidad de Extremadura obtenidas en el capítulo cuarto del informe indican que su papel es aún más relevante de lo esperado en un principio para el desarrollo económico y el bienestar de Extremadura.

Actualmente solo unas pocas universidades públicas españolas cuentan con un estudio de impacto económico, y casi todas pertenecen al Grupo 9 de universidades públicas únicas en su comunidad autónoma. La propuesta metodológica desarrollada por el Ivie se ha implementado en informes para la Universidad del País Vasco, las cinco universidades públicas valencianas, la Universidad Pública de Navarra, la Universidad de Castilla-La Mancha, la Universidad de Cantabria, la Universitat de les Illes Balears y la Universidad de Zaragoza. Este informe y los anteriores utilizan un esquema de trabajo basado en contribuciones previas del Ivie al estudio de las relaciones entre capital humano y desarrollo regional y en las bases de datos disponibles para el caso español. Así, los resultados de la contribución de la Universidad de Extremadura pueden compararse con los de universidades públicas que han realizado su correspondiente estudio de impacto económico.

El capítulo primero del informe revisa y caracteriza las actividades docentes e investigadoras de la Universidad de Extremadura, estableciendo comparaciones con el sistema universitario español y, en particular, con las universidades del Grupo 9. El capítulo segundo analiza las características socioeconómicas de Extremadura, especialmente de la población y de los sectores productivos en relación con la demanda de estudios universitarios. Se

compara el entorno de la Universidad de Extremadura con las comunidades autónomas y la media de España tratando de establecer una doble referencia con el sistema universitario español y la economía española que permita identificar, por un lado, las debilidades y fortalezas de la Universidad de Extremadura que se derivan de sus características internas y, por otro, las oportunidades y riesgos que son consecuencia de la realidad que las rodea, de las características socioeconómicas de Extremadura y de España. Esos aspectos internos y externos son relevantes tanto para determinar la magnitud de las contribuciones que realiza la Universidad de Extremadura, como para identificar la dirección de los cambios que deberían impulsarse para mejorar los resultados.



Los capítulos tercero y cuarto del informe presentan estimaciones cuantitativas de los diferentes impactos socioeconómicos de la Universidad de Extremadura en Extremadura. El capítulo tercero se dedica al análisis de los impactos a corto plazo, por el lado de la demanda, de las actividades propias de la Universidad de Extremadura y de las actividades asociadas. Se cuantifican los impactos directos e inducidos de la actividad productiva de la Universidad y de la actividad asociada sobre la renta y el empleo en Extremadura. El capítulo cuarto se centra en el análisis de las contribuciones a largo plazo, por el lado de la oferta. Se cuantifican los impactos sobre el capital humano, el capital tecnológico y el capital emprendedor.

El esquema adjunto resume la estructura de los impactos económicos a corto y largo plazo, de acuerdo con los dos grandes canales por los que operan, y señala los que se han calculado en el informe. Es importante subrayar que los efectos de la actividad de la Universidad de Extremadura

se han evaluado sobre un conjunto muy amplio de variables relevantes para Extremadura. Así, se ha considerado la oferta de estudios universitarios y la producción de titulados, la generación de patentes, el empleo, la producción, la renta, la productividad y los salarios, el capital humano, el capital tecnológico, la tasa de paro y la tasa de actividad, el crecimiento de la economía, la renta per cápita y la recaudación fiscal, entre otras.

Este resumen ejecutivo presenta los principales resultados obtenidos, las conclusiones del informe y los mensajes más importantes. No sigue el mismo orden establecido en el informe ni ofrece justificación razonada de las afirmaciones llevadas a cabo, que se encuentran en el texto del informe completo. Al final de este resumen ejecutivo, un recuadro resalta los impactos económicos y sociales más relevantes de la Universidad de Extremadura.

1. LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

La formación y la investigación son dos misiones principales en las universidades. Los resultados de las actividades de formación se cuantifican por el número de estudiantes matriculados y de titulados formados y egresados. La calidad de la formación se puede evaluar analizando las condiciones de inserción laboral de los egresados universitarios y su evolución en el mercado de trabajo. Los resultados de las actividades de investigación se miden en términos de publicaciones científicas, proyectos y contratos de investigación, patentes y transferencia de tecnología. Para evaluar la investigación existen indicadores homogéneos y comunes en el ámbito internacional, a diferencia de la disparidad de criterios existente en la medición de las actividades de formación.

La Universidad de Extremadura emplea una parte muy importante de sus recursos financieros y humanos en las actividades docentes e investigadoras que, de acuerdo con los resultados del informe, son valoradas como se expone seguidamente.

VOLUMEN Y RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD

El volumen de las actividades docentes y de investigación de la Universidad de Extremadura representa una contribución económica y social decisiva para Extremadura. Sus resultados en la formación de titulados universitarios y en la investigación y desarrollo tecnológicos contribuyen positivamente al futuro socioeconómico y las condiciones de vida de la población. No obstante, el aumento de los niveles de cualificación de los recursos humanos del sistema productivo de Extremadura ha sido posible también por las actividades de algunas universidades competidoras que han formado parte de los jóvenes residentes que cursaron estudios universitarios fuera de Extremadura.

- La Universidad de Extremadura se encuentra en el límite inferior del grupo de las de tamaño medio-grande. En el curso 2009-10 contaba con una matrícula de 22.292 alumnos en estudios de grado y primer y segundo ciclo. La capacidad de atracción de estudiantes indica que un 6,5% de la matrícula procede de fuera de Extremadura. Sin embargo, el 35,2% de los universitarios con residencia familiar en Extremadura se encuentra matriculado en universidades de otras comunidades autónomas. El saldo neto entre los denominados efectos atracción y expulsión toma un valor negativo importante. Puesto que la movilidad de los estudiantes universitarios en Extremadura es elevada, existe cuota potencial de mercado por captar y futuros aumentos de matrícula por realizar.
- La tasa bruta de matrícula de los residentes de Extremadura en la Universidad de Extremadura ha ido disminuyendo paulatinamente en la última década, aunque en menor porcentaje que la media de universidades españolas. No ha podido contrarrestar los efectos de la evolución negativa de las cohortes de edad que concentran la población universitaria y en el curso 2009-10 pierde el 13,97% de la matrícula del curso 1997-98. Presenta crecimiento medio anual negativo de -1,36% durante el periodo analizado.
- La contribución de la Universidad de Extremadura ha sido decisiva en la generación de graduados universitarios y en el proceso de inserción laboral. El 16,85% de la población de 25 a 65 años tiene estudios universitarios en el año 2010. Los ocupados universitarios en Extremadura representan el 22,54% del total de ocupados y han crecido un 168,20% desde el año 1995 hasta 2010.
- Las actividades del sector de la Enseñanza Superior en I+D en 2009 alcanzan 75,035 millones de euros y ocupan a 1.290 personas, lo que representa el 48,50% del gasto total de Extremadura y el 57,19% del personal empleado. El gasto total en I+D en Extremadura representa solo el 0,88% de su PIB regional, y dada la poca relevancia del sector de las Empresas, es el sector de la Enseñanza Superior, fundamentalmente representado por la Universidad de Extremadura, el que ejerce el papel principal en estas actividades. Sin embargo, la intensidad en el gasto es inferior a la media nacional, especialmente el gasto per cápita del sector de la Enseñanza Superior.
- Los resultados de las actividades de investigación y desarrollo de la Universidad de Extremadura deben mejorar para homologarse con la media de universidades de España. El camino iniciado es el correcto ya que la producción científica de la Universidad de Extremadura ha crecido un 154,2% en el periodo 1998-2009 frente al 128,6% de la media española. La producción científica por profesor sitúa a la Universidad de Extremadura en el puesto 40 en la ordenación de 71 universidades públicas y

privadas españolas. En la ordenación según sexenios de investigación concedidos sobre potenciales ocupa el puesto 29 entre 48 universidades públicas. La productividad financiera por profesor de la actividad investigadora sitúa a la Universidad de Extremadura en el puesto 9 entre 47 universidades analizadas.

RECURSOS HUMANOS EMPLEADOS

Las actividades docentes y de investigación de la Universidad de Extremadura emplean un volumen importante de recursos humanos y financieros. Partiendo de una situación precaria, el crecimiento de los recursos humanos ha sido constante durante el periodo analizado y, en consecuencia, se ha reducido la proporción de alumnos por profesor hasta igualar la media del sistema universitario español. En resumen:

- El esfuerzo de inversión en recursos humanos de la Universidad de Extremadura ha incrementado su plantilla de personal docente e investigador (PDI) un 59,65% en los últimos doce años, algo más de 27 puntos porcentuales por encima de la media nacional, debido a que la situación inicial era precaria. La plantilla de PDI alcanza 1.971 profesores en el curso 2010-11. Un 35,7% son mujeres y un 48,7% se integran en los cuerpos docentes funcionarios. El nivel de cualificación del personal docente e investigador, según muestran el número medio de sexenios de investigación por profesor, las tesis doctorales leídas y la propia evolución de la composición de la plantilla del PDI, ha crecido considerablemente durante los cursos analizados.
- El esfuerzo de contratación de PDI ha permitido una reducción importante de la ratio alumno/profesor, pasando de un elevado 22,63 en el curso 1997-98 a 11,76 alumnos por profesor en el curso 2009-10, una proporción similar a la media de universidades españolas.

ADAPTACIÓN A LA DEMANDA Y CAPACIDAD DE COMPETIR

Una de las fortalezas más importantes de una universidad es su flexibilidad en la oferta académica, su capacidad de adaptación a los cambios en las demandas específicas de estudios universitarios. El informe analiza la evolución de los ajustes entre la oferta académica de titulaciones de la Universidad de Extremadura y la demanda de estudios específicos, determinada por la demanda de trabajadores con determinadas cualificaciones de los sectores productivos en Extremadura. Estos ajustes nos aproximan a la capacidad de la Universidad de Extremadura para competir con otras universidades.

- El descenso de la matrícula en la Universidad de Extremadura desde el curso 1997-98 ha venido acompañado de cambios en las preferencias de

los estudiantes por los estudios ofertados. Sin embargo, en el curso 2009-10 han ganado peso en la composición de la matrícula las titulaciones de las ramas de enseñanza de *Ciencias Jurídicas y Sociales*, de *Ciencias de la Salud* y, en general, los nuevos estudios ofertados en los últimos cursos académicos. Pierden peso en la matrícula total las titulaciones de las ramas de *Enseñanzas Técnicas y Humanidades* mientras que permanece constante el porcentaje de matrícula en *Ciencias Experimentales*.

- La adaptación de la oferta académica de la Universidad de Extremadura a los cambios en la demanda de estudios está determinada por factores exógenos y endógenos. Los primeros son demográficos, socioeconómicos y derivados de decisiones administrativas (nuevas titulaciones y, ocasionalmente, centros universitarios). El segundo tipo de factores son características internas de la Universidad de Extremadura que puede modificar a medio y largo plazo, como la reputación de la institución, el grado de cobertura de titulaciones y la especialización académica.
- La característica más destacable de la oferta de estudios de la Universidad de Extremadura es la elevada ponderación de las titulaciones de la rama de enseñanzas en *Ciencias Sociales y Jurídicas* seguida, a mucha distancia, por las titulaciones de la rama de *Enseñanzas Técnicas*. En conjunto, la distribución de titulaciones según ramas de enseñanza es muy similar a la media de universidades españolas. Debería considerarse la oportunidad de reorientar algunos estudios a fin de retener la matrícula de estudiantes extremeños matriculados en universidades fuera de Extremadura.
- La Universidad de Extremadura ha realizado un gran esfuerzo por ampliar y diversificar su oferta académica: en el curso 1997-98 cubría el 31,5% de la oferta potencial máxima de titulaciones académicas y, en el curso 2008-09, la ratio de cobertura alcanza el 53,6%. Esta ratio es similar al de sus principales universidades competidoras. El resto de indicadores de competencia muestran que la fortaleza de la Universidad de Extremadura depende también de su especialización y su grado de exclusividad. Aunque la oferta académica de la Universidad de Extremadura es relativamente extensa, su oferta de estudios en régimen de exclusividad alcanza solo el 1,3% de sus alumnos.
- La capacidad de la Universidad de Extremadura para atraer estudiantes de fuera de Extremadura ha disminuido: los matriculados de fuera de Extremadura representaban el 12,8% de la matrícula en el curso 1997-98 y descienden al 6,5% en el curso 2009-10. Por otro lado, los signos de debilidad para retener a los estudiantes que deciden estudiar fuera de Extremadura siguen presentes. La Universidad de Extremadura puede mejorar su capacidad de retener estudiantes.

- El proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior presenta una oportunidad, mediante una oferta de estudios específica y el aumento de calidad en la enseñanza en los grados más comunes, para afrontar con éxito el incremento de la competencia al que se enfrenta la Universidad de Extremadura. Las políticas educativas universitarias de la Comunidad de Extremadura deberían reforzar la competitividad de su única universidad.

2. EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

En el entorno de la universidad se genera una red de relaciones entre los diferentes agentes sociales, empresas e instituciones. El círculo de relaciones puede ser virtuoso o vicioso, según el tipo de interacción que la población y los sectores económicos establezcan con las actividades de formación e investigación de la universidad. El entorno relevante para la Universidad de Extremadura es la Comunidad de Extremadura en la que, además, es la única institución de enseñanza universitaria presencial. El informe establece comparaciones entre las características socioeconómicas más relevantes de la población, los sectores económicos y el mercado de trabajo de Extremadura con el resto de comunidades autónomas y España. En algunos casos, se han considerado interrelaciones a nivel municipal dentro de Extremadura.

El círculo virtuoso que potencialmente puede establecerse entre universidad y entorno funciona de la siguiente forma. Las características del entorno socioeconómico de la Universidad de Extremadura determinan, por un lado, la demanda total de trabajadores universitarios, el tipo y cantidad de las cualificaciones demandadas y las condiciones de la inserción laboral de los egresados recientes y, por el otro lado, el volumen total de la demanda de estudios universitarios y la intensidad de las demandas específicas de las distintas titulaciones. La primera de las demandas vuelve a condicionar la demanda de estudios universitarios en un proceso definido como círculo virtuoso, resultado de una relación mutuamente ventajosa entre la Universidad de Extremadura y Extremadura. Ambos lados mantienen una interacción reflexiva propia de sociedades desarrolladas en las que tiene lugar un proceso dinámico, un círculo virtuoso donde el entorno socioeconómico sustenta a la universidad que, a su vez, realimenta la citada interacción.

Las características socioeconómicas de Extremadura, medidas en términos de indicadores referenciados a la media nacional, muestran que el entorno de la Universidad de Extremadura es menos favorable que la media de España (solo uno de los indicadores contemplados se encuentra por encima de la media española) para el desarrollo de sus actividades. Los efectos principales de las características socioeconómicas de Extremadura sobre la

demanda de estudios universitarios y actividades de investigación y desarrollo de la Universidad de Extremadura se relacionan a continuación:

- Los valores medios de las características de la población residente analizadas (evolución demográfica, nivel de estudios, condiciones económicas de vida, etc.) son muy inferiores a la media española y ejercen un efecto menos positivo sobre la demanda de estudios universitarios en comparación con la media nacional. Destacan una renta per cápita y unos años medios de estudio de los residentes en Extremadura inferiores a la media de España. El porcentaje de población con estudios universitarios es también inferior a la media nacional y, por tanto, el efecto de transmisión intergeneracional de los estudios universitarios desempeña un papel positivo menos relevante que en la mayoría de comunidades autónomas. En resumen, el entorno de la Universidad de Extremadura es menos favorable a la demanda de estudios universitarios que la media española.
- Los mapas comarcales de Extremadura muestran desigualdades intermunicipales significativas en el nivel medio de estudios de la población residente que probablemente se trasladan a la propensión de la demanda de educación universitaria. Como los años medios de estudios de la población son más elevados en los municipios más cercanos a Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia, donde se encuentran ubicados los centros de la Universidad de Extremadura, también lo será la propensión a cursar estudios universitarios.
- El entorno de la Universidad de Extremadura muestra un grado de aprovechamiento de capital humano inferior a la media nacional: Extremadura presenta unas tasas de actividad y de ocupación inferiores a las de España y una tasa de paro superior. También presenta una orientación productiva de su economía menos favorable que la española: la ocupación en los sectores productivos de intensidad tecnológica alta y media es inferior a la media nacional. Adicionalmente, la proporción de universitarios en el empleo total es inferior a la media de España. Por consiguiente, el grado de utilización del empleo cualificado tiene un menor efecto dinamizador sobre la demanda de estudios universitarios y de actividades de investigación y desarrollo que la media nacional.
- La única característica positiva, entre las analizadas en el informe, es que Extremadura ha mantenido un ritmo de creación del empleo de los universitarios por encima de la media española debido, precisamente, al menor porcentaje que representan los universitarios en la ocupación total. No obstante, aunque el empleo de los universitarios crece a un ritmo superior a la media nacional, el entorno de la Universidad de Extremadura muestra una propensión al empleo de universitarios menor que la media española.

- Los ingresos salariales de los universitarios están por debajo de la media de España aunque, dada la estructura salarial de Extremadura, el rendimiento de la educación es superior a la media nacional. Completar estudios universitarios de ciclo largo en Extremadura proporciona un rendimiento adicional del 50,7% frente a los estudios de bachillerato, aproximadamente 5,5 puntos porcentuales por encima de la media nacional. El rendimiento diferencial de los estudios universitarios tiene un efecto positivo sobre la propensión de la demanda de estudios universitarios que, desafortunadamente, puede verse contrarrestado por la menor remuneración de los universitarios residentes en Extremadura respecto a la media española.
- Las competencias adquiridas por los egresados de la Universidad de Extremadura son valoradas por el mercado de trabajo y proporcionan un grado de empleabilidad elevado en comparación con la media de trabajadores. Se observan diferencias importantes según el tipo de titulación universitaria de los egresados: las mayores dificultades de inserción laboral y las peores condiciones las experimentan especialmente los egresados de la rama de enseñanza de Humanidades y, a mayor distancia, de Ciencias Sociales y Jurídicas. En el otro extremo, los egresados con titulaciones de la rama de Enseñanzas Técnicas y Ciencias de la Salud presentan unas perspectivas de inserción laboral buenas. Los resultados muestran las mismas pautas que los entornos laborales de otras universidades del Grupo 9.
- Los desajustes entre la producción de titulados universitarios de la Universidad de Extremadura y los distintos tipos de demanda de titulados universitarios en el mercado de trabajo son similares a los del sistema universitario español. La matrícula en las titulaciones de la rama de enseñanza de Ciencias Sociales y Jurídicas es muy superior a la demanda del mercado y, por el contrario, la de Enseñanzas Técnicas es insuficiente. El resto de ramas de enseñanza muestra un ajuste adecuado en términos agregados.
- Las viviendas y hogares de Extremadura presentan unas tasas de acceso y utilización cotidiana de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Internet) muy inferiores a la media nacional. Por tanto, las condiciones para el desarrollo de la nueva sociedad del conocimiento son menos favorables que en otros entornos.

Los distintos análisis realizados indican que Extremadura se configura como un entorno menos favorable que España para que la interacción universidad-sociedad, el círculo virtuoso antes mencionado, se desarrolle de forma fructífera. La Universidad de Extremadura desarrolla sus actividades en una situación menos favorable que la media de universidades españolas. En las circunstancias descritas, la tarea de la Universidad de Extremadura no es

en modo alguno sencilla, pues se desarrolla en el marco de cambios administrativos y legislativos importantes y en medio de una profunda transformación tecnológica en la sociedad que exige de ella un papel más intenso, eficaz y responsable, en un entorno menos protegido que en el pasado y con mucha más competencia entre universidades, tanto en la captación de matrícula de estudiantes como en la obtención de fondos financieros para sus actividades de investigación.

El fortalecimiento de las relaciones de la Universidad de Extremadura con Extremadura debería centrarse en aumentar su matrícula, por un lado, incentivando el incremento del porcentaje de jóvenes que deciden cursar estudios universitarios y, por otro, reteniendo a mayor parte de los jóvenes con residencia familiar en Extremadura que cursan estudios universitarios fuera de su Comunidad. El sustrato de la sociedad global del conocimiento es el progresivo aumento del nivel educativo de la población y, en esta tarea, la Universidad de Extremadura desempeña un papel relevante.

3. LOS IMPACTOS ECONÓMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Una de las aportaciones del informe es el análisis y cuantificación de la importancia de los impactos económicos de la Universidad de Extremadura en su entorno más estrechamente relacionado con sus actividades: Extremadura. Los impactos económicos de la Universidad son de muy diversa naturaleza y atendiendo al plazo en el que se materializan sus efectos se clasifican en dos grandes grupos.

El primer grupo incluye el conjunto de impactos que se producen a corto plazo por el lado de la demanda. Se trata de los impactos (directos, indirectos e inducidos) asociados al aumento de la demanda que se produce como consecuencia de la existencia de la Universidad. El segundo grupo considera los impactos que se producen por el lado de la oferta desde una perspectiva de largo plazo. En el informe se cuantifican las consecuencias de la actividad de la Universidad de Extremadura sobre las dotaciones de recursos disponibles (empleo, capital humano, capital tecnológico, etc.), así como los efectos posteriores derivados de este aumento de los recursos disponibles (crecimiento económico, mejora de la renta, recaudación fiscal, etc.). A diferencia de los anteriores, estos efectos se manifiestan a más largo plazo y son duraderos, razón por la que su importancia potencial es relativamente superior.

IMPACTOS A CORTO PLAZO: EL IMPACTO DEL GASTO

Las actividades desarrolladas por la Universidad de Extremadura conllevan la realización de gastos. Estos gastos se realizan por la propia institución pero también por otros agentes asociados a la actividad universitaria.

Cuantitativamente el gasto más importante es el que realiza la propia Universidad de Extremadura comprando bienes y servicios para su funcionamiento y pagando a sus empleados. En segundo lugar, el gasto que realizan sus estudiantes mientras cursan estudios. En este caso, solo se incluyen los gastos que no hubieran realizado en el caso de no existir la Universidad de Extremadura (por ejemplo, el gasto en matriculas, libros, alimentación, alojamiento, viajes, etc.). En tercer lugar, el gasto de los visitantes (familiares y amigos) de los estudiantes que residen en Extremadura como consecuencia de realizar sus estudios universitarios. Finalmente, el gasto generado por las actividades y eventos organizados por la Universidad de Extremadura (congresos, jornadas o reuniones científicas) que atraen visitantes, generando una demanda adicional de bienes y servicios en las empresas de Extremadura.

Estos cuatro agentes realizan gastos que tienen impactos importantes sobre la demanda de las empresas, generando renta y empleo en Extremadura, que de no existir la Universidad de Extremadura no se hubieran producido.

Asimismo, a los *impactos directos* sobre los sectores que satisfacen la demanda adicional de los bienes y servicios demandados, se suman otros *impactos indirectos* como consecuencia del efecto multiplicador que representa el aumento de actividad de cualquiera de estos sectores de actividad. Este efecto aparece porque la mayor actividad incrementa la demanda de otros sectores proveedores, y así sucesivamente. Adicionalmente, el incremento de la ocupación y de la renta de los hogares de Extremadura beneficiados, directa e indirectamente, por el aumento de la actividad económica que representan la Universidad de Extremadura, se convierte en un nuevo factor de impulso de la demanda, denominado *impacto inducido*.

El *impacto total* de la actividad de la Universidad de Extremadura sobre su comunidad autónoma corresponde a la suma de los impactos directos, indirectos e inducidos. El informe cuantifica todos estos efectos del gasto asociado a la Universidad de Extremadura durante un periodo de referencia típico como el año 2010. Los impactos se estiman en términos de producción, renta y empleo. Las estimaciones se realizan utilizando la conocida metodología *input-output*. Los impactos se calculan a nivel agregado, para toda la economía extremeña, y también para los distintos sectores de actividad.

Se distingue entre los impactos derivados del gasto que realizan cuatro tipos de agentes: la Universidad de Extremadura, sus estudiantes, los familiares o visitantes de los estudiantes, y los participantes en jornadas y congresos organizados por la Universidad de Extremadura.

Los principales resultados obtenidos son:

- La actividad propia de la Universidad de Extremadura representa un volumen de *output* de 156,4 millones de euros, genera 107,2 millones de euros de renta y 2.828 empleos directos.
- El gasto realizado en el año 2010 por todos los agentes asociados a la actividad de la Universidad de Extremadura asciende a 279,6 millones de euros, superando en un 78,8% la cifra de gasto realizado por la propia universidad.
- La inyección directa más importante de gasto para las empresas es atribuible a la Universidad de Extremadura (156,4 millones de euros, el 55,9% del total). Por orden de magnitud, le siguen el gasto de los estudiantes (115 millones de euros, el 41,1% del total), el gasto de los visitantes (4,9 millones de euros, el 1,8% del total) y el de los participantes en congresos y jornadas científicas (3,3 millones de euros, el 1,2% del total).
- Estos gastos aumentan el *output* (ventas) de las empresas de Extremadura en 464,1 millones de euros, incrementan la renta en 191,3 millones de euros y permiten generar y/o mantener 5.851 empleos anuales adicionales.
- Conjuntamente, la actividad productiva propia de la Universidad de Extremadura y la actividad adicional generada por su existencia representa para la economía de Extremadura un *output* de 620,5 millones de euros, una renta de 298,5 millones de euros y 8.679 empleos.
- La incorporación de la incertidumbre en algunas de las variables que influyen en la estimación de los impactos anteriores no altera sustancialmente los resultados que, con un 95% de probabilidad, estiman un impacto de la Universidad de Extremadura en términos de *output* adicional entre 617,3 y 625,3 millones de euros anuales; en términos de renta entre 297,9 y 299,3 millones de euros y en términos de empleo entre 8.633 y 8.747 empleos.
- Los resultados anteriores indican que la actividad de la Universidad de Extremadura representa alrededor del 1,6% del Producto Interior Bruto de Extremadura y el 2,2% del empleo total.
- La desagregación sectorial de los resultados indica que el sector Educación, en el que se ubica la actividad de la Universidad de Extremadura, es el más beneficiado, ya que absorbe más de la tercera parte de las rentas (38,5%) y el 37,1% del empleo generado por la actividad propia y asociada a la Universidad de Extremadura. Asimismo, también se benefician de forma significativa sectores como Inmobiliarias y servicios

empresariales, Comercio y reparación y Hostelería. Estos cuatro sectores concentran el 70,3% de renta adicional generada por la existencia de la Universidad de Extremadura y el 66,8% del empleo generado.

IMPACTOS A LARGO PLAZO: LA CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SOCIECONÓMICO

El resultado más representativo de la actividad de la Universidad de Extremadura es la formación de titulados y el aumento de la cualificación educativa de los individuos, lo que representa un aumento del capital humano disponible. Este aumento del capital humano tiene un impacto económico potencialmente muy importante, que opera del siguiente modo:

- 1) Las personas con estudios superiores tienen unas tasas de actividad y de empleo más elevadas, con lo que se puede afirmar que la educación superior contribuye a aumentar el número de ocupados.
- 2) Los ocupados con estudios superiores son más productivos gracias a su cualificación, de modo que cuando su potencial se aprovecha generan más valor añadido.
- 3) Cuanto mejor es la calidad del capital humano su aprovechamiento por parte de las empresas, los ocupados universitarios obtienen salarios más elevados que, adicionalmente, aumentan más a lo largo de su vida laboral que los salarios medios de los trabajadores sin estudios universitarios.

Los impactos de la educación universitaria sobre el empleo, la productividad y los salarios son más relevantes que los que se producen por el lado de la demanda porque sus efectos son más duraderos. Además de este efecto a largo plazo vinculado a la formación de capital humano, la actividad universitaria genera otros dos efectos que también contribuyen a mejorar la oferta de la economía mediante el incremento de otros recursos productivos (*inputs*) duraderos, es decir, generando otros tipos de capital:

- a) La producción de conocimientos científicos y tecnológicos de las universidades puede ser aprovechada por el sistema productivo. Las actividades de I+D permiten acumular conocimientos que representan un capital tecnológico. Estos conocimientos generan impactos económicos si facilitan a las empresas la resolución de problemas organizativos y productivos, impulsan el desarrollo tecnológico y la innovación y, a través de ellos, mejoran la productividad y la renta.
- b) Las actividades de las universidades y, en especial, algunos estudios en determinadas ramas de enseñanza, incentivan el desarrollo de la capacidad de emprender de los egresados universitarios. La evidencia empírica disponible indica que los universitarios son más emprendedores que la media de la población activa. Muchos estudiantes adquieren en la uni-

versidad valores que favorecen una participación cooperativa en los proyectos arriesgados que desarrollan los emprendedores con los que luego trabajan. Otros, que han conocido el valor de emprender en su entorno familiar, adquieren en la universidad la formación que hoy en día es necesaria para dirigir las empresas.

- c) Algunas iniciativas emprendedoras gestadas desde o en la universidad —todavía escasas entre nosotros—, a través de los viveros de empresas y *spin-off*, favorecen la ejecución de proyectos empresariales y, en particular, de los más intensivos en conocimientos.

Todas estas aportaciones de las universidades a la acumulación de capital humano, capital tecnológico o capital emprendedor resulten productivas, generan empleo y mejoran los salarios de los universitarios ocupados y, adicionalmente, del resto de trabajadores no universitarios. Por todas esas vías, disponer de los recursos humanos cualificados producidos por la Universidad de Extremadura genera externalidades de las que se derivan mejoras de productividad que contribuyen a generar renta y crecimiento.

La Universidad genera otro tipo de externalidades. Una de las más importantes se produce por la vía del aumento de la recaudación fiscal. Dado que los graduados universitarios obtienen rentas mayores, pagan más impuestos y, por esta vía, se incrementa la recaudación fiscal. Por tanto, el gasto público en educación superior debe ser considerado una inversión productiva que, además, tiene un retorno posterior para el propio sector público. Este impacto es duradero y debe ser valorado y comparado con el esfuerzo financiero que representa el gasto en educación universitaria.

En definitiva, al formar a personal cualificado, producir y difundir conocimiento, la Universidad de Extremadura contribuye a su entorno socioeconómico aumentando el volumen de recursos productivos disponibles y dinamizando su área geográfica más próxima mediante el impulso a las actividades emprendedoras, la interacción con las empresas y la contribución a la resolución de diversos problemas de la sociedad.

El informe ha revisado los canales de influencia de la Universidad de Extremadura en el desarrollo económico de Extremadura y ha valorado su contribución en cinco ámbitos: 1) la generación de capital humano, 2) la contribución a través de las actividades de I+D, 3) las actuaciones como universidad emprendedora, 4) la generación de ingresos fiscales y 5) la contribución al crecimiento económico y a la renta per cápita de Extremadura. Los principales resultados obtenidos se resumen a continuación:

- La Universidad de Extremadura ha generado el 7,6% de las dotaciones medias de capital humano de la población en edad de trabajar de Extremadura y el 9,3% de las dotaciones de la población activa.

- Los egresados de la Universidad de Extremadura perciben mayores ganancias anuales que la media de la población ocupada a lo largo de su vida laboral. Esta mayor capacidad de percibir rentas como consecuencia del capital humano obtenido en la Universidad de Extremadura es susceptible de ser valorada económicamente y puede considerarse como el valor del *output* generado por la Universidad de Extremadura: en el curso académico 2009-10 ha generado capital humano por valor de 1.460 millones de euros y en cursos académicos anteriores, como el curso 1996-97, su valor superó los 1.800 millones de euros.
- El capital humano generado por la Universidad de Extremadura aumenta la participación laboral de sus egresados, su productividad y, por tanto, su empleabilidad, al tiempo que reduce su tasa de paro. Las estimaciones indican que la mayor disposición a ser activos por parte de los egresados de la Universidad de Extremadura aumenta en 1 punto porcentual la tasa de actividad de Extremadura y reduce la tasa de paro en 0,56 puntos porcentuales (un 2,4%). En términos absolutos, significa que sin la contribución de la Universidad de Extremadura habría, aproximadamente, 5.000 ocupados menos en Extremadura.
- La Universidad de Extremadura desempeña un papel destacado en las actividades de I+D en su comunidad autónoma, siendo responsable del 48,5% del total de gastos en I+D realizados por el conjunto de agentes en Extremadura. Es decir, uno de cada dos euros de gasto total en I+D en Extremadura es ejecutado por la Universidad de Extremadura.
- Los gastos en I+D ejecutados por la Universidad de Extremadura desde 1987 han generado capital tecnológico por valor de 360,2 millones de euros. Este capital tecnológico equivale al 2,6% de todo *stock* de capital en infraestructuras públicas de Extremadura, al 64,8% del *stock* de capital en *Software* y es 2,22 veces superior al *stock* de capital de Productos de agricultura, ganadería y pesca de Extremadura.
- La Universidad de Extremadura contribuye al emprendizaje de forma directa e indirecta. De forma indirecta porque el capital humano de sus egresados universitarios les otorga mayor probabilidad de convertirse en emprendedores. En referencia a la contribución directa, desde 2004 se han creado 11 empresas *spin-off*. Adicionalmente, la Universidad de Extremadura lleva a cabo tareas de apoyo y asesoramiento gratuito de iniciativas emprendedoras.
- La Universidad de Extremadura contribuye a aumentar la recaudación fiscal. Esta contribución está asociada a los impuestos adicionales que los titulados universitarios pagan como consecuencia de sus superiores ingresos y de sus mayores tasas de actividad y ocupación. Los resultados indican que por esta vía la Universidad de Extremadura contribuye

de forma indirecta a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA en 222,2 millones de euros anuales. Esta cifra es un 44,5% superior al presupuesto de la Universidad de Extremadura del año 2009. Por este efecto de recaudación fiscal, y sin contar otras contribuciones adicionales, la Universidad de Extremadura devuelve a la sociedad de Extremadura en forma de impuestos adicionales 2,2 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación por medio de transferencias corrientes.

- Para el sector público, invertir en la Universidad de Extremadura es socialmente rentable. En las circunstancias actuales, la rentabilidad fiscal de un diplomado de la Universidad de Extremadura sería del 8% y la de un licenciado el 12%. Si contemplamos la incertidumbre implícita en las variables utilizadas para computar los anteriores resultados, las estimaciones indican que, con un 95% de probabilidad, la rentabilidad fiscal de un diplomado de la Universidad de Extremadura es superior al 7,5%, mientras que la de un licenciado es superior al 10,4%. Las simulaciones indican que estas cifras siguen siendo satisfactorias incluso en circunstancias mucho menos favorables que las actuales.
- La Universidad de Extremadura contribuye al crecimiento económico y al aumento de la renta per cápita de Extremadura. La contribución al crecimiento económico es fruto de su contribución al aumento del capital humano de los ocupados (*efecto calidad*), al aumento en los niveles de ocupación a través de sus contribuciones indirectas al aumento de las tasas de actividad y de ocupación (*efecto cantidad*), así como por el aumento del capital tecnológico generado en sus actividades de I+D (*efecto capital tecnológico*). De los 3 puntos porcentuales de crecimiento medio de Extremadura durante el periodo 1989-2008, las estimaciones indican que 0,8 puntos se deben a la aportación de la Universidad de Extremadura (0,3 por la vía de aumentos en cantidad y calidad del trabajo y 0,5 por la vía de aumentos en el capital tecnológico). En otros términos, la Universidad de Extremadura es responsable, directa e indirectamente, de un 27,5% del crecimiento total medio experimentado por la economía de Extremadura. Asimismo, sin las contribuciones directas e indirectas de la Universidad, la renta per cápita sería 4.118 euros inferior a la actual (un 24% menor).

PRINCIPALES CIFRAS Y MENSAJES DEL ESTUDIO SOBRE LA CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

I. La Universidad de Extremadura es el principal referente para la formación de los universitarios extremeños y el desarrollo de las actividades de investigación en Extremadura.

1. La Universidad de Extremadura cuenta con 22.292 alumnos matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo en el curso académico 2009-10. El 93% son extremeños y representan el 65% de los que deciden cursar estudios universitarios. Por tanto, la Universidad de Extremadura tiene un margen amplio para retener estudiantes y captar matrícula fuera de Extremadura.
2. El sector de la Enseñanza Superior desempeña un papel relevante en las actividades de I+D ya que en 2009 ejecuta el 48,5% del gasto interno total y ocupa el 57,2% del personal empleado en Extremadura en actividades de I+D.
3. Los resultados de la Universidad de Extremadura han experimentado un crecimiento elevado en todas las áreas relacionadas con I+D, aunque en la actualidad todavía se sitúa por debajo de la media de las universidades españolas. La producción científica de la Universidad de Extremadura ha crecido un 154,5% en los últimos doce años frente al 128,6% de la media nacional.
4. La plantilla de Personal Docente e Investigador de la Universidad de Extremadura en el curso 2010-11 está compuesta por 1.971 profesores y ha crecido un 65,6% en los últimos doce cursos, lo que ha permitido, junto con el descenso de matrícula, alcanzar una ratio de 11,8 alumnos por profesor (similar a la media nacional).

II. La Universidad de Extremadura ha contribuido sustancialmente al aumento de titulados universitarios en Extremadura y a la mejora de su dotación de capital humano.

5. La población activa de Extremadura en 1980 tenía 6,69 años medios de estudio, en 1990 tenía 8,13 y, finalmente, alcanza 11,30 en el año 2010, por debajo de los 11,67 de media en España. Actualmente, un 16,8% de la población de 25 a 64 años tiene estudios universitarios, frente al 21,5% de la media nacional. Las dotaciones y el grado de utilización del capital humano de la población de Extremadura son inferiores a la media de España.
6. El mercado de trabajo en Extremadura proporciona en 2010 ocupación a 40.678 universitarios, frente a 12.731 en 1993. Representa un incremento del 219,5% en el empleo de recursos humanos de elevada cualificación.
7. El rendimiento de los estudios universitarios de ciclo largo, en comparación con los de bachillerato, es del 50,7% (superior al 45,2% de la media nacional). Sin embargo, las condiciones de inserción laboral de los egresados de la Universidad de Extremadura son algo menos favorables que la media de egresados españoles.

8. Las características educativas de la población y de los sectores productivos de Extremadura generan unos efectos positivos inferiores sobre la demanda de estudios y de actividades de investigación de la Universidad de Extremadura en comparación con la media de España.

III. La actividad cotidiana de la Universidad de Extremadura representa un volumen de actividad económica muy importante, con un impacto significativo sobre el *output*, la renta y el empleo de Extremadura.

9. La actividad económica generada por la Universidad de Extremadura es muy superior a la que se refleja en sus presupuestos y plantilla, ya que estas actúan como motores que arrastran demanda y empleo en otros muchos sectores económicos y actividades productivas.
10. Considerando conjuntamente la actividad productiva propia de la Universidad de Extremadura y la actividad adicional generada en otros sectores, la existencia de la Universidad representa anualmente para la economía de Extremadura un *output* adicional de 620,5 millones de euros, una renta de 298,5 millones de euros y una ocupación de 8.679 empleos.
11. La repercusión económica de la Universidad de Extremadura se pone de manifiesto al advertir que su actividad propia y la asociada representa, para un año como el 2010, el 1,6% del VAB y el 2,2% del empleo total de Extremadura.
12. El sector Educación es el más beneficiado por el impacto de la Universidad ya que absorbe más de la tercera parte de las rentas adicionales generadas (38,5%) y el 37,1% del empleo generado por la actividad propia y asociada a la Universidad de Extremadura.
13. También se benefician de forma destacada sectores de actividad como Inmobiliarias y servicios empresariales, Comercio y reparación y Hostelería. Estos sectores concentran 7 de cada 10 euros de renta adicional generada por la existencia de la Universidad (70,3%) y aproximadamente 7 de cada 10 empleos generados (66,8%).

IV. La contribución más importante de la Universidad de Extremadura a medio-largo plazo es su capacidad de generar recursos productivos basados en el conocimiento (capital humano, capital tecnológico y capital emprendedor).

14. El capital humano generado directamente por la Universidad de Extremadura representa el 7,6% de las dotaciones medias de capital humano de la población en edad de trabajar y el 9,3% de las dotaciones de capital humano de la población activa de Extremadura.
15. El capital humano adquirido por los egresados de la Universidad de Extremadura aumenta su actividad y empleabilidad, contribuyendo de este modo a aumentar en 1 punto porcentual la tasa de actividad de Extremadura y a reducir en un 2,4% (0,56 puntos) la tasa de paro de Extremadura. Todo ello equivale a aumentar la ocupación en 5.000 personas.

16. Los gastos en I+D realizados por la Universidad de Extremadura desde el año 1987 han generado capital tecnológico por valor de 360,2 millones de euros en el año 2008. Esta cifra equivale al 2,6% de todo el *stock* de capital en infraestructuras públicas de Extremadura, al 64,8% del *stock* de capital en *Software* y es 2,22 veces superior al *stock* de capital de Productos de agricultura, ganadería y pesca de Extremadura.
17. La Universidad de Extremadura contribuye al emprendizaje directa e indirectamente. De forma indirecta porque el capital humano de sus titulados universitarios les otorga mayor probabilidad de convertirse en emprendedores. Asimismo, la Universidad de Extremadura realiza tareas directas de apoyo y asesoramiento gratuito de las iniciativas emprendedoras. Desde 2004, se han creado 11 empresas *spin-off*.
18. La Universidad de Extremadura contribuye a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA en 222,2 millones de euros anuales. Esta cifra es un 44,5% superior al presupuesto de la Universidad de Extremadura del año 2009 e indica que la Universidad de Extremadura, sin contar otras contribuciones adicionales, devuelve a la sociedad de Extremadura en forma de impuestos adicionales 2,2 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación por medio de transferencias corrientes.
19. La rentabilidad que obtiene la Junta de Extremadura por sus inversiones en la Universidad de Extremadura indica que resultan ser socialmente rentables. En las circunstancias actuales, y con un 95% de probabilidad, la rentabilidad fiscal de un diplomado es superior al 7,5% y la de un licenciado algo mayor del 10,4%.

V. Los efectos a largo plazo derivados del funcionamiento de la Universidad de Extremadura representan una importante aportación al desarrollo económico de Extremadura.

20. La mejora de las dotaciones de recursos productivos basados en el conocimiento es una necesidad para todas las sociedades y, en especial, para las más desarrolladas. No se trata de basar su capacidad de competir en los bajos costes, sino en su alta productividad y elevada capacidad de generación de valor añadido.
21. La contribución de la Universidad de Extremadura formando recursos humanos, mejorando su adaptación a las demandas sociales y ampliando su capacidad de generar servicios de I+D, es clave para el desarrollo económico de Extremadura. Se estima que las actividades de la Universidad de Extremadura representan por término medio 0,8 puntos porcentuales al año del crecimiento económico de Extremadura en la última década. En otros términos, un 27,5% del crecimiento total medio del último decenio de la economía de Extremadura y un 24% de su renta per cápita son atribuibles directa e indirectamente a las contribuciones de la Universidad de Extremadura.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo social, el nivel de bienestar y la capacidad de crecimiento económico de una comunidad están determinados por el nivel educativo de sus ciudadanos. Un buen sistema educativo y, muy específicamente, un sistema universitario público de calidad que ofrezca servicios a amplias capas de población resulta decisivo, desde una perspectiva personal, para el bienestar individual de los ciudadanos y, desde una perspectiva económica agregada, para la riqueza y la renta de la comunidad. Un sistema universitario público extenso y de calidad contribuye al progreso socioeconómico individual y colectivo. Su calidad, su cobertura entre la población y la adecuación de su oferta académica de titulaciones a las demandas de cualificaciones laborales son claves para el desarrollo económico, la cohesión social y la igualdad de oportunidades.

Las universidades españolas no son ajenas al cambio experimentado por las instituciones universitarias en Europa durante las últimas décadas; han cambiado las actividades docentes y la forma de transmitir unos contenidos que se han modificado sustancialmente. Este cambio cristaliza en el Espacio Europeo de Educación Superior y transcurre en paralelo a las transformaciones experimentadas por el sistema productivo debido a las innovaciones en tecnologías de la información y comunicación. Las características de la sociedad española han cambiado radicalmente y, aunque falta perspectiva histórica para analizarlas, puede afirmarse que el conocimiento es el motor: la nuestra es la sociedad global del conocimiento.

La Universidad de Extremadura, institución con cuatro décadas de historia, se encuentra inmersa en un periodo de cambio. Por un lado, al igual que el resto de universidades españolas, desarrolla una profunda transformación de sus actividades docentes con la implantación de los nuevos estudios de grado y postgrado mientras que, por otro lado, afronta una serie de restricciones económicas derivadas de nuestra actual crisis económica. Antes de analizar la situación actual de la Universidad de Extremadura y su contribución a la Comunidad de Extremadura, es conveniente repasar su trayectoria, desde su creación hasta su consolidación, siendo conscientes de que el breve resumen que presentan los párrafos siguientes no hará justicia a la corta historia de una institución por cuya creación la sociedad extremeña venía luchando desde mucho tiempo atrás.

La inauguración en 1968 de la Facultad de Ciencias de Badajoz, el primer centro universitario de Extremadura aunque adscrito a la Universidad de Sevilla, marca el inicio de un largo proceso de creación de centros dedicados a la docencia universitaria en tierras extremeñas. Le sigue la creación en 1971 del Colegio Universitario de Filosofía y Letras adscrito, en esta

ocasión, a la Universidad de Salamanca. En 1972 son tres los centros de enseñanza que se transforman en Escuelas Universitarias. Las Escuelas Normales de Magisterio de Cáceres y Badajoz pasan a denominarse Escuelas Universitarias de Profesorado de EGB y, en un proceso similar, se crea la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola en Badajoz. El panorama universitario de Extremadura cambia en 1973 con la creación de la Universidad de Extremadura (BOE del 18 de mayo de 1973, Decreto 991/1973 de 10 de mayo) y la adscripción a su distrito universitario de los centros reseñados y ubicados en Cáceres y Badajoz, antes adscritos a las Universidades de Salamanca y Sevilla respectivamente, junto con el Colegio Universitario de Cáceres.

La Universidad de Extremadura, con el apoyo de todas las instituciones sociales, políticas y ciudadanas, comienza el curso académico 1973-74 con 3.200 alumnos matriculados en sus centros a los que se han incorporado las nuevas Facultades de Medicina, de Filología y de Derecho, además de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales. En 1982 se crean dos nuevos centros, las Facultades de Veterinaria y de Ciencias Económicas y Empresariales, además de comenzar la docencia en la Licenciatura de Informática en la Escuela Universitaria Politécnica. En el curso académico 1992-93 son ya 43 las titulaciones ofertadas por la Universidad de Extremadura y, como no podía ser de otra forma, en 1995 se transfieren las competencias en materia de universidad a la Junta de Extremadura. Entre los años 1995-2000, la Universidad de Extremadura culmina el proceso de integración en la sociedad extremeña en dos aspectos cruciales: la vertebración del territorio universitario, con la incorporación como Centros Propios de los Centros Adscritos de Mérida y Plasencia, y el aumento de la cobertura de los estudios, con la ampliación de su oferta académica hasta 85 titulaciones en sus Centros Propios (más 6 en los Centros Adscritos, el centro Cultural santa Ana de Almendralejo y la Escuela Universitaria de Enfermería del SES).

La matrícula de alumnos universitarios ha crecido considerablemente en los distintos centros de la Universidad de Extremadura y así se llega al curso académico 2010-11, con las titulaciones adaptadas a los nuevos estudios de grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. El camino recorrido por la Universidad de Extremadura durante su breve historia ha sido un proceso fructífero de creación y consolidación como institución, como confirman las actividades cotidianas de los aproximadamente 2.000 miembros de su personal docente e investigador y los 850 miembros de su personal de administración y servicios que, en la actualidad, proporcionan servicios educativos a casi 24.000 alumnos en estudios de grado, primer y segundo ciclo y posgrado. Como la página web institucional (www.unex.es/conoce-la-uex) y su rector destacan, la Universidad de Extremadura "es hoy una institución dinámica, en proceso de crecimiento... que avanza con el deseo de convertirse en un centro puntero de atracción

de alumnos de lengua y cultura españolas procedentes de otros países. Desea asimismo ser umbral hacia Iberoamérica, dadas las razones históricas que nos unen y las posibilidades de la enseñanza virtual". Más adelante, la página web de la universidad argumenta que, en el nuevo contexto social generado por la Sociedad del Conocimiento, la Universidad de Extremadura alcanza, "si cabe, una dimensión mayor. El hecho de ser la única institución de formación superior en el ámbito regional y concentrar la mayor parte de las actividades de I+D+i que se llevan a cabo en Extremadura, es una circunstancia añadida para que la evolución de la Universidad de Extremadura en el sentido impuesto por el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento se realice sin escatimar esfuerzos"

En la actualidad, la Universidad de Extremadura se configura como una institución estructurada en diecisiete centros propios y dos centros adscritos. En el Campus de la ciudad de Cáceres se ubican ocho centros propios y siete en el Campus de la ciudad de Badajoz, a los que se añaden los Centros Universitarios de Mérida y Plasencia. La Escuela Universitaria de Enfermería del SES en Badajoz y el Centro Cultural Santa Ana en Almedralejo son centros adscritos a la Universidad de Extremadura. En el curso académico 2010-11 la Universidad de Extremadura cuenta con una matrícula que supera los 22.000 alumnos en 108 titulaciones oficiales de grado, primer y segundo ciclo y los 1.700 alumnos en cursos de posgrado. En este curso se han incorporado 5.130 alumnos de nuevo ingreso en las 75 titulaciones de grado y primer y segundo ciclo. Los profesores se adscriben entre 40 departamentos universitarios que promueven actividades de carácter docente, científico y técnico en las 149 áreas de conocimiento presentes en la Universidad de Extremadura.

La Universidad de Extremadura participa en la convocatoria de 2011 de Campus de Excelencia Internacional, del Ministerio de Educación dentro de la Estrategia Universidad 2015, con el proyecto *Hidranatura. Gestión Eficiente de Recursos Hidronaturales*. La propuesta cuenta con la agregación estratégica de dos universidades portuguesas de la Euroregión EuroACE: el Instituto Politécnico de Leiria y la Universidad de Évora. El proyecto se conforma como una mejora hacia la especialización en el área estratégica de los recursos naturales ya que el entorno cuenta con unas ventajas que lo hacen único, como por ejemplo, ser la mayor reserva de agua dulce de España y de Europa. La idea es configurar una agregación solvente en el entorno del campus luso-extremeño, con instalaciones científicas y empresas que transfieran los resultados de sus investigaciones sobre los recursos hidronaturales a la sociedad.

Así, la gestión eficiente de este entorno natural privilegiado en el marco del proyecto *Hidranatura* se consolidaría como un revulsivo para el desarrollo socioeconómico de la sociedad extremeña y como motor de generación de riqueza directamente exportable a otros entornos emergentes. La Universidad de Extremadura está cerrando la participación de diversos organismos

públicos y privados de primer orden a escala nacional e internacional con compromisos concretos de implicación efectiva, que integrarán sus esfuerzos junto a otras entidades extremeñas para dar como fruto un proyecto con un alto potencial transfronterizo y clara proyección internacional. Por su parte, la Junta de Extremadura ha mostrado en todo momento su apoyo a la candidatura que promueve la Universidad de Extremadura y en las acciones que implican que la región alcance una clara ventaja competitiva en la transmisión al tejido productivo de los avances que se consigan en el sector estratégico del proyecto.

Adicionalmente, la Universidad de Extremadura también opta a Campus de Excelencia Internacional 2011 con un segundo proyecto sobre *Bioenergía y Cambio Global*. Se denomina *Energía Inteligente* y la propuesta¹ está liderada por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid e incluye además las Universidades de Alcalá, de Murcia y Politécnica de Cartagena.

Los resultados de la convocatoria de CEI 2011 se conocerán con posterioridad a la entrega de este informe, pero el proyecto *Hidranatura* de la Universidad de Extremadura es una buena muestra de la contribución socioeconómica a su entorno y, lo que es más importante, una señal positiva de que la contribución aumentará en el futuro próximo.

La actividad cotidiana de la Universidad de Extremadura genera impactos económicos importantes en el entorno y su contribución socioeconómica a la Comunidad de Extremadura es incuestionable. El presente estudio trata precisamente de cuantificar la contribución de la Universidad de Extremadura para Extremadura y sus ciudadanos: con la información disponible más reciente se ha procurado analizar y cuantificar la contribución educativa, económica y social a los ciudadanos y a la sociedad extremeña que contribuye a su financiación. Los resultados son contundentes. Invertir en educación superior es una actividad rentable tanto individual como colectivamente, en términos de presente y de futuro, como factor de igualdad y de competitividad para Extremadura.

Como se argumentaba al inicio, la Universidad de Extremadura no es ajena al cambio experimentado por las instituciones universitarias españolas durante las últimas décadas. Las universidades han cambiado profundamente sus actividades docentes, la propia concepción de la enseñanza y la forma de transmitir unos contenidos que también se han modificado sustancial-

¹ La idea de este CEI está avalada por Ferrovial, el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA), el IMDEA Energía y Repsol. Los promotores de la iniciativa consideran que la focalización de la Bioenergía representa un actor diferencial y único en el actual mapa de CEIs. Entienden también que se detecta una escasa presencia española en los foros internacionales en este ámbito, con un importante potencial de crecimiento tecnológico. Además, los socios académicos gozan de una relevante posición científica en los campos temáticos relacionados con el Cambio Global, con una oferta formativa reglada en áreas científicas relacionadas con la Bioenergía y el Cambio Global muy diversa y de calidad contrastada.

mente. Este proceso de cambio es paralelo al iniciado, a partir del último tercio del siglo xx, por las sociedades industrializadas que han experimentado una serie de transformaciones en los sistemas productivos y de comunicaciones protagonizadas por las innovaciones en tecnologías de la información y comunicación. Calificamos nuestra sociedad como la *sociedad del conocimiento*. También hablamos de *globalización*, y es que el proceso de generación de conocimientos y transmisión de la información atribuible a las tecnologías de la información y la comunicación ha implicado, paralelamente, un proceso de globalización de la actividad económica e individual entre todas las sociedades.

Los cambios han penetrado muy rápido en todas las actividades de la sociedad impulsando la competitividad y han revelado que el aumento del nivel educativo de la población es el sustrato de la sociedad del conocimiento. Una sociedad con individuos más cualificados genera mayor crecimiento económico y bienestar, al tiempo que acelera la difusión de conocimientos y su aplicación industrial. En definitiva, la educación proporciona a los individuos la capacidad para tratar con desequilibrios (Schultz 1975). El papel de las universidades en la nueva economía del conocimiento es crucial. En el año 2002, el presidente de la Reserva Federal de los Estados Unidos, Alan Greenspan, sostenía que vivimos y trabajamos “en un entorno global en el que las perspectivas para el crecimiento económico dependen actualmente de manera importante de la capacidad del país para desarrollar y aplicar nuevas tecnologías ... Si queremos seguir manteniendo una posición preeminente en la transformación del conocimiento en valor económico, el sistema de educación superior [de los Estados Unidos] debe seguir siendo el líder mundial en la generación de avances científicos y tecnológicos y en la preparación de los trabajadores para satisfacer una demanda de mano de obra cualificada en constante evolución” (Greenspan 2002).

La educación universitaria desempeña un papel relevante en este complejo proceso de cambios. Los informes de la OCDE dibujan un escenario para los próximos años en el que un setenta por ciento de la población tendrá al menos educación secundaria y un tercio completará estudios universitarios. España parte con una desventaja importante, ya que únicamente algo más de la mitad de la población tiene estudios secundarios debido al abandono y fracaso escolar que, endémicamente, sufre nuestro sistema educativo. Lo ideal sería que todos los jóvenes finalizaran la enseñanza secundaria y al menos un cuarenta por ciento completase estudios universitarios. Los informes apuntan que estas cifras son requisitos mínimos en la actual sociedad del conocimiento².

² Véase el capítulo VII sobre la formación en la sociedad del conocimiento en Homs (2008).

El nivel educativo de la población española ha experimentado un crecimiento sin precedentes durante las últimas cinco décadas. Actualmente, la tasa neta de escolarización a los 17 años (cuando la enseñanza no es obligatoria) supera el setenta y cinco por ciento y un tercio de los jóvenes de 18 años cursan estudios universitarios. Estos porcentajes son similares a los de otros países industrializados de nuestro entorno con unos años medios de estudio superiores a la media nacional. España converge a estos países en términos de tasas de matriculación universitaria debido al enorme esfuerzo financiero y humano realizado por las administraciones y las familias en materia de educación universitaria. Sin embargo, el camino por recorrer es todavía largo ya que, desafortunadamente, el entorno de la Universidad de Extremadura presenta unas características de capital humano menos favorables para el desarrollo de las actividades universitarias que la media de España.

La sociedad del conocimiento se caracteriza por la presencia en las actividades económicas de un nuevo tipo de trabajador, el *profesional flexible*³. Los titulados universitarios deben ser capaces de adaptarse rápidamente a los cambios que se están produciendo en los sectores productivos y entre las ocupaciones. De hecho, ya existe literatura económica que introduce la figura del *estudiante flexible* (Ariño 2008) para hablar del papel del estudiante que cursa los nuevos grados en el Espacio Europeo de Educación Superior. La vida profesional de los nuevos egresados cambiará notablemente a lo largo de sus años de experiencia en el mercado laboral y tienen que ser capaces de adaptarse a las nuevas demandas de cualificaciones. La universidad debe proporcionar a sus estudiantes la capacidad de resolver los problemas de un mundo cambiante y las competencias profesionales necesarias para ello: es la flexibilidad que deben procurar los nuevos grados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Los estudios universitarios proporcionan a los individuos una serie de capacidades para tratar con los desequilibrios presentes y, lo que es más importante, con los futuros. Ningún otro tipo de inversión en educación proporciona estas capacidades y, por eso, las universidades son instituciones básicas en una sociedad con un mercado de trabajo y unos conocimientos que cambian y es necesario actualizar cada vez más rápido. El mantenimiento de un sistema público universitario de calidad supone dedicar, por parte de la administración pública y las familias, una cantidad de recursos financieros y humanos cada vez mayor. No debe confundirse lo costoso del mantenimiento de un sistema público universitario de calidad con la ausencia de rendimientos. Todo lo contrario, este informe proporciona evidencia de que los rendimientos privados y los sociales son positivos y muy elevados; pone de manifiesto que el gasto en el sistema público universitario es

³ Véase el informe de la ANECA (2007) con los resultados de la Encuesta Reflex.

rentable y por eso, precisamente, constituye una *inversión* de la comunidad y las familias en el capital humano de los individuos.

La educación universitaria determina el futuro profesional de los jóvenes, la competitividad de las empresas y el desarrollo económico de la comunidad. Desde ciertos ámbitos sociales se cuestionan los logros de las universidades españolas, el sentido de su transformación interna y sus correspondientes partidas presupuestarias. Hay que afirmar, y el presente informe lo pone de manifiesto, que los esfuerzos financieros, humanos y organizativos que una comunidad dedique a sus universidades serán siempre rentables si son los adecuados y están correctamente empleados. En algunos casos los recursos son insuficientes o se administran de forma ineficiente al no seguir las indicaciones de las demandas de los distintos tipos de estudios universitarios. Que en determinadas circunstancias puedan producirse frustraciones entre los jóvenes y sus familias, al no ver cumplidas totalmente las aspiraciones de los primeros, no invalida el enorme potencial de desarrollo económico y personal de la educación universitaria. Debería servir para reforzar las políticas de las administraciones públicas, y el comportamiento de las familias, hacia una utilización más eficiente de los recursos en las actividades de educación universitaria.

Los recursos financieros destinados a nuestras universidades generan efectos positivos sobre los ingresos de los graduados universitarios y sobre el crecimiento y el bienestar de la sociedad. Uno de los objetivos del informe es precisamente cuantificar los efectos de las actividades de la Universidad de Extremadura a estos dos niveles, para Extremadura y sus ciudadanos. Estos efectos son positivos y, por consiguiente, el gasto efectuado en la Universidad de Extremadura puede considerarse como una inversión rentable que, adicionalmente, si aumentase y se utilizase de manera aún más eficiente generaría efectos mayores sobre el desarrollo y bienestar de Extremadura al ampliar el colectivo de población con estudios universitarios y la calidad de los estudios recibidos.

El gasto en educación universitaria tiene efectos positivos sobre la productividad de la economía y también sobre quien recibe la educación. Los individuos con mayor nivel de estudios tienen mayor propensión a la ocupación, mayores ingresos medios y, no olvidemos, mayor base impositiva media. Igualmente, tiene efectos sobre el crecimiento económico. Los trabajadores universitarios son más eficientes en las actividades productivas y pueden utilizar mejor y más rápidamente las nuevas tecnologías y conocimientos. Además, con su efecto positivo sobre los emprendedores, aumenta el ritmo de creación de nuevas empresas. La educación universitaria pone en marcha un círculo virtuoso en el que el crecimiento de la renta per cápita de una comunidad es debido, en buena parte, a las mejoras científicas y tecnológicas asociadas a los aumentos de productividad.

El gasto en educación genera una serie de beneficios sociales para los individuos y la comunidad que no pueden cuantificarse en términos monetarios exactos pero que, no por ello, deben dejar de señalarse (Behrman y Stacey 1997). La universidad también aumenta la eficiencia de los individuos en las actividades que desarrollan habitualmente fuera del mercado, tales como el cuidado de la salud, la crianza de los hijos, la participación ciudadana, las decisiones de consumo, etc. También hay que tener en cuenta lo que los economistas denominan externalidades de la educación; quizá la más importante sea la complementariedad de la educación universitaria con otros niveles educativos. Por ejemplo, la presencia de trabajadores universitarios en las empresas aumenta la productividad total en mayor medida que su propio rendimiento individual. Lo mismo ocurre a nivel de la comunidad, el aumento de la productividad media del sistema económico es superior al rendimiento privado.

La diferencia entre el rendimiento social y el privado de los estudios universitarios puede considerarse una medida de la externalidad positiva de las inversiones en educación universitaria. Tiene efectos sobre el crecimiento económico a largo plazo ya que los trabajadores universitarios, debido a su mayor cualificación, son más eficientes en las actividades productivas y que pueden utilizar mejor y más rápidamente las nuevas tecnologías y conocimientos. Cuando la educación universitaria genera externalidades positivas, los recursos financieros públicos destinados por la administración al mantenimiento de las universidades contribuyen a resultados eficientes para la comunidad.

Las externalidades positivas de la educación universitaria son muy diversas. Por ejemplo, cuanto mayor es el nivel educativo mejor es la salud de las personas y, por otro lado, menor es el gasto sanitario. También mejora el bienestar infantil al incrementar la calidad de la crianza de los hijos, la conservación del medio ambiente, reducen los índices de delincuencia y los comportamientos "poco cívicos" y aumentan el número de emprendedores. Asimismo, tiene efectos positivos sobre la igualdad de género y la participación ciudadana en actividades sociales y políticas, aumentando el capital social de la comunidad. Tampoco deben quedarse al margen el efecto propio de transmisión entre generaciones de la educación: mayor educación de los padres implica probabilidad más elevada de mayor educación de los hijos y sus consiguientes efectos, etc.

Los beneficios monetarios de la educación universitaria subestiman los beneficios sociales totales y, por tanto, la efectividad de la política de gasto en universidades públicas es mayor cuando se tienen en cuenta los rendimientos privados y sociales; de hecho, los resultados deben evaluarse sin este sesgo de subestimación en sus logros. Si existe causalidad entre el gasto en universidades públicas y los beneficios sociales, la propia educación universitaria aparece como un bien público complementario con otros provistos por la administración y, por tanto, incrementa el rendimiento so-

cial de la provisión del resto de bienes públicos al aumentar, de forma derivada, su efectividad y reducir el coste de algunos programas públicos (por ejemplo, en sanidad, conservación del medio, participación ciudadana y voluntariado, etc.).

En definitiva, la educación universitaria genera beneficios económicos y sociales. Ambos tienen implicaciones importantes sobre el gasto público y privado en las universidades porque *el dinero cuenta*, el dinero es importante en la calidad de la educación universitaria y en sus resultados. La utilización eficiente de los recursos humanos destinados a la docencia y la organización interna de las universidades es importante. Sin embargo, es la propia cuantía de los recursos financieros, es decir, el presupuesto de la administración y los fondos de procedencia privada de las matrículas y proyectos de investigación, es clave para el éxito de los resultados del sistema universitario y, la mayor parte de las veces, una garantía de los mismos.

La financiación de la universidad afecta de forma decisiva al proceso de transformación que están desarrollando nuestras universidades públicas en materia docente. Afecta a la ampliación de la matrícula de estudiantes, la implantación de nuevos grados y la reconversión de las titulaciones obsoletas, los resultados académicos y la generación de graduados con competencias adecuadas a la nueva sociedad del conocimiento. Dejando al margen la relación positiva entre fondos financieros y resultados de la actividad investigadora, los recursos financieros están relacionados directamente con los resultados de la universidad como quiera que estos se evalúen y no puede exigirse resultados exitosos sin la financiación adecuada. En el caso que nos ocupa, los beneficios de las inversiones en la Universidad de Extremadura estimados en este informe justifican y orientan la racionalidad de la intervención del sector público en la educación superior universitaria.

Por supuesto que mantener la actividad continuada de la Universidad de Extremadura requiere de un esfuerzo financiero considerable por parte del sector público. Sin embargo, el rendimiento social y privado de esa inversión en educación universitaria lo justifican. Las administraciones autonómicas deben tener claro su papel en el crecimiento y bienestar de su comunidad en el largo plazo y establecer una política de financiación de la universidad pública acorde con dicha perspectiva. Nada mejor para ello que el convencimiento y la verificación de que la educación y, especialmente, la universitaria es la clave del crecimiento y del éxito económico como comunidad.

Esperamos que los resultados de este informe no lleven a las autoridades a establecer políticas públicas dicotómicas de apoyo y financiación a la Universidad de Extremadura, es decir, que no potencien las iniciativas académicas basadas en la investigación con un elevado componente tecnológico mientras que, simultáneamente, reducen la financiación y el apoyo a las infraestructuras educativas universitarias en general. Este comportamiento

dicotómico sería el reflejo de una concepción sesgada de la contribución de la universidad al desarrollo económico que esconde, a fin de cuentas, la incapacidad de identificar correctamente las contribuciones de las nuevas universidades modernas, con elevada capacidad científica y técnica, pero también de formación y transmisión de conocimientos, al desarrollo económico del entorno regional. Con este tipo de financiación dicotómica se corre el riesgo, apuntado por Feller (2004), de generar círculos viciosos en el apoyo a las universidades intensivas en investigación al tiempo que, por otro lado, se reducen las condiciones de accesibilidad de la población a la educación universitaria. Las universidades son algo más que "fuentes de licencias, patentes y creación de empresas"; la universidad es la institución básica de generación de conocimiento y de formación y educación de los individuos. Es lo que captaron Florida y Cohen (1999) cuando escribieron que "la metáfora convencional de la universidad como motor del desarrollo económico regional está mal aplicada. En lugar de pensar en la universidad como un motor de desarrollo económico, es más apropiado conceptualizarla como un componente fundamental de la infraestructura subyacente a los procesos de innovación sobre los que se basa el sistema de conocimientos del capitalismo" (Florida y Cohen 1999, p. 604). En efecto, las universidades son más importantes cuanto mayor es su aportación a la creación general y pública de conocimiento y de talento. Los individuos con talento son el recurso humano más importante en cualquier economía y, especialmente, en las economías basadas en el conocimiento. Es por eso que la financiación de las universidades debe ser eficiente, sin restringir la capacidad de las universidades para generar conocimientos y atraer a los individuos (profesores y estudiantes) con los mejores talentos.

Invertir en la universidad es rentable para el individuo y su comunidad. Queda para el debate político si la comunidad o el individuo deberían pagar una parte mayor o menor en un esquema de financiación básicamente público. Las cuestiones cruciales son: ¿cuánto debe gastar una comunidad en su universidad pública?; ¿en qué ramas académicas y de qué duración?; ¿cómo gastarlo, es decir, con subvenciones directas a la institución o con ayudas financieras a los estudiantes? Las respuestas a estas preguntas deben proporcionarlas, en última instancia, los representantes políticos elegidos democráticamente en la comunidad. No obstante, este informe ha establecido implícitamente la necesidad de mantener el crecimiento del esfuerzo financiero global de Extremadura con su Universidad.

Los análisis desarrollados en este informe utilizan un lenguaje sencillo, dentro de los límites que imponen los modelos típicos en economía de la educación y los debates tradicionales en economía. Esperamos que los análisis que puedan resultar más difíciles de entender por requerir determinados conocimientos específicos, así como las cuestiones más controvertidas, sean de fácil asimilación para un lector no experto pero con una sólida formación académica. En cualquier caso, los análisis más complejos se deta-

llan en notas técnicas cuya lectura puede ser omitida por los lectores no interesados en las cuestiones técnicas sin pérdida de generalidad.

El presente informe sobre la contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura a la Comunidad de Extremadura, además del resumen ejecutivo ya presentado, está dividido en cuatro grandes partes. Después de esta introducción, el capítulo primero analiza las misiones y funciones básicas de la Universidad de Extremadura, en el contexto de las universidades españolas, como única universidad pública en su comunidad autónoma, especialmente sus servicios de generación de educación universitaria, de transmisión, conservación y aplicación de los conocimientos y las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. El capítulo segundo analiza sus distintas capacidades en relación a las necesidades sociales y económicas de Extremadura, al tiempo que tiene en cuenta los efectos del entorno sobre el desarrollo futuro de sus funciones básicas. Estos dos capítulos proporcionan un marco de referencia para la diferenciación y especialización de la Universidad de Extremadura en su entorno geográfico en base a sus fortalezas como institución.

El capítulo tercero presenta los efectos económicos del gasto de la Universidad de Extremadura a corto plazo sobre la Comunidad de Extremadura por el lado de la demanda. Finalmente, el capítulo cuarto se dedica a analizar la contribución de la Universidad de Extremadura al desarrollo socioeconómico, es decir, los efectos socioeconómicos a largo plazo sobre Extremadura por el lado de la oferta. En definitiva, los capítulos tercero y cuarto proporcionan una perspectiva de la capacidad competitiva de la Universidad de Extremadura y de su nivel de gestión en términos de eficacia y eficiencia del gasto público. Sirven, junto con los dos capítulos anteriores, para establecer un debate sobre la financiación de la Universidad en base a objetivos y proyectos, y como rendición de cuentas a la sociedad extremeña de los resultados obtenidos.

1. LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

El sistema universitario público de Extremadura desempeña un papel importante para el bienestar de los extremeños y el desarrollo económico de la Comunidad de Extremadura. El camino recorrido por la Universidad de Extremadura ha sido fructífero y así lo confirman las actividades de los aproximadamente 2.000 integrantes del personal docente e investigador y los casi 850 miembros del personal de administración y servicios que, en el curso académico 2010-11, proporcionan servicios educativos a más de 22.500 alumnos matriculados en estudios de grado, de primer y segundo ciclo, y también a más de 1.900 alumnos en diferentes cursos de posgrado y doctorado.

La Universidad de Extremadura es la única institución universitaria ubicada en Extremadura y presenta una estructura compuesta por diecisiete centros propios y dos adscritos. En el Campus de la ciudad de Cáceres se ubican ocho centros propios y siete en el Campus de la ciudad de Badajoz. Cuenta con el Centro Universitario de Mérida (con cinco titulaciones de grado) y el Centro Universitario de Plasencia (con cuatro titulaciones de grado). Además, la Universidad de Extremadura incorpora dos centros adscritos, la Escuela Universitaria de Enfermería del SES en Badajoz y el Centro Cultural Santa Ana en Almedralejo (con tres titulaciones de grado). En el curso académico 2010-11 tiene matriculados 22.138 alumnos en estudios de grado y primer y segundo ciclo distribuidos en 108 titulaciones oficiales y se han incorporado 5.130 alumnos de nuevo ingreso. El personal docente e investigador se organiza en 40 departamentos universitarios que promueven actividades de carácter docente, de investigación científica y de desarrollo tecnológico en las 149 áreas de conocimiento presentes en la Universidad de Extremadura.

Un reconocimiento de la labor desarrollada, que supone además un incentivo para el desarrollo futuro de sus actividades cotidianas, es el hecho de que el proyecto *ReNaC.ES*, Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Extremadura en Economía Sostenible de los Recursos Naturales y Culturales⁴ resultó preseleccionado (uno de los 22 proyectos entre los 49 que concurrieron inicialmente) en la segunda convocatoria del Programa

⁴ Véase *Campus de Excelencia Internacional. Convocatoria CEI 2010*. Ministerio de Educación, Madrid, 2010. El proyecto *ReNaC.ES* partía de la idea de que Extremadura es una región que presenta como característica intrínseca sus valores ambientales y culturales que le han permitido alcanzar el siglo XXI con unos recursos naturales superiores a cualquier región europea. Por este motivo, buena parte de los grupos de investigación de la Universidad de Extremadura y los Centros de I+D+i ubicados en la región tienen como objetivo de estudio la economía sostenible de los recursos naturales y culturales.

Campus de Excelencia Internacional del Ministerio de Educación. En la actualidad, la Universidad de Extremadura participa en la convocatoria de 2011 de Campus de Excelencia Internacional, con el proyecto *Hidranatura. Gestión Eficiente de Recursos Hidronaturales*, junto con el Instituto Politécnico de Leiria y la Universidad de Évora. El proyecto se conforma como una mejora hacia la especialización en el área estratégica de los recursos y pretende configurar una agregación solvente en el entorno del campus luso-extremeño, con instalaciones científicas y empresas que transfieran los resultados de sus investigaciones sobre los recursos hidronaturales a la sociedad. Además, como se menciona en la introducción, la Universidad de Extremadura también opta a Campus de Excelencia Internacional 2011 con un segundo proyecto sobre *Bioenergía y Cambio Global*, denominado *Energía Inteligente*.

Tradicionalmente, la Universidad de Extremadura tenía como objetivo principal formar a los estudiantes en diferentes titulaciones para desarrollar las distintas actividades profesionales necesarias para la sociedad. En algunos casos, los estudiantes obtenían una titulación de un plan de estudios vigente durante muchos años, en los que los programas de las asignaturas habían sido generados, por un lado, a partir de lo que los docentes universitarios querían enseñar y, por otro lado, como respuesta a lo que los estudiantes decían estar interesados y la sociedad decía necesitar. Las titulaciones que se imparten con este tipo de planteamiento de oferta académica no suelen ser muy sensibles a las necesidades de los empleadores de los distintos sectores de actividad de la economía. Como resultado, los egresados están en posesión de un título universitario que no se ajusta correctamente a los buenos empleos de los sectores económicos en crecimiento. Los nuevos estudios de grado implantados en la Universidad de Extremadura, de acuerdo con el Espacio Europeo de Educación Superior, tratan de cancelar este desajuste.

Sin renunciar al objetivo principal de formar a los estudiantes, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación cobran cada vez más importancia en la Universidad de Extremadura. La evolución de las economías extremeña y española, las demandas de la comunidad empresarial y la necesidad de la Universidad de Extremadura de encontrar fuentes adicionales de financiación, han contribuido a impulsar la investigación y la transferencia de tecnología entre la Universidad y las empresas. En este proceso, la Universidad de Extremadura debe conocer las fortalezas de su organización y el capital humano que puede aprovechar en beneficio de la institución y del entorno de influencia más próximo ya que, al igual que el resto de universidades españolas, debe estar comprometida con los sectores productivos en el desarrollo económico y social de su comunidad.

La Universidad de Extremadura es un referente para la sociedad extremeña en la que se encuentra plenamente enraizada desde hace cuatro décadas. La contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura a la Co-

munidad de Extremadura es incuestionable y constituye un factor determinante de su capacidad de desarrollo futuro. Este estudio trata precisamente de cuantificar esa contribución. Este capítulo primero analiza las actividades básicas desempeñadas por la Universidad de Extremadura en el marco del triángulo del conocimiento: docencia, investigación e innovación (Comisión Europea 2005b). Para ello, es necesario plantear un análisis con perspectiva temporal y situarnos en las últimas décadas del siglo xx, en las que ha tenido lugar toda una serie de cambios y transformaciones en los sistemas productivos y de comunicación, protagonizados por las innovaciones en tecnologías de la información y la comunicación.

Estos cambios han transformado radicalmente las características de nuestra sociedad de forma que puede afirmarse que el conocimiento es el motor de la sociedad actual. El sustrato de esta sociedad del conocimiento es el progresivo aumento del nivel educativo de la población, ya que proporciona a los individuos una mayor capacidad para tratar con todo tipo de desequilibrios (Schultz 1975). Es por eso que el Informe REFLEX tiene por título *El profesional flexible en la sociedad del conocimiento* (ANECA 2007). Lo destacable es el concepto de "trabajador flexible". Los egresados universitarios deben ser capaces de adaptarse rápidamente a los cambios que se están produciendo en los sectores económicos y entre las ocupaciones. Este es uno de los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior, que la universidad proporcione a sus estudiantes la capacidad de resolver los problemas de un mundo cambiante. La universidad debe proporcionar las *competencias* profesionales necesarias para que los egresados puedan integrarse en la sociedad del conocimiento.

La misión de la universidad en el desarrollo de la sociedad del conocimiento es central, tanto en su generación como en la difusión y explotación del mismo. Las universidades siempre han asumido la función creadora de conocimiento; esto es, la de generar, desarrollar y criticar la ciencia, la técnica y la cultura mediante la investigación. También atienden otra misión, la de transmitir conocimientos a través de la formación de graduados, la preparación de las personas para el mundo profesional y la difusión de la cultura universitaria. Además, están comprometidas a través del apoyo científico y técnico con el desarrollo cultural, social y económico de su entorno y, en muchos casos, explotan el conocimiento mediante la cooperación en proyectos de investigación y desarrollo con las empresas y mediante la solicitud de patentes.

La formación permanente a lo largo de la vida laboral es un elemento esencial de las políticas educativas diseñadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Aunque este capítulo no analiza los diferentes estudios de posgrado ni la formación continua, es preciso señalar que la Universidad de Extremadura debe potenciar la oferta de formación complementaria a los estudios de grado para contribuir a la mejora de las cualificaciones de la población activa de Extremadura. La formación de pos-

grado y la formación permanente deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades y demandas sociales de los sectores productivos de Extremadura en colaboración con los distintos agentes económicos e instituciones.

Este capítulo primero analiza dos de las misiones básicas de la Universidad apuntadas anteriormente, la creación y la transmisión de conocimientos. Una valoración adecuada de las actividades de la Universidad de Extremadura en el desarrollo de estas dos funciones durante los últimos años y en la actualidad implica valorar los resultados propios y establecer comparaciones con las universidades públicas que son únicas en su respectiva comunidad autónoma (Grupo 9) y con el conjunto de universidades públicas y privadas de España.

En Extremadura se encuentran ubicadas diversas sedes de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Sin embargo, dado que las universidades no presenciales mantienen una competencia relativamente homogénea en todas las comunidades autónomas de España, no se establecen análisis entre la Universidad de Extremadura y la UNED. Cabe apuntar que el mapa del sistema universitario público de Extremadura no estaría completo sin tener en cuenta el Centro Asociado de la UNED en Plasencia, con sus extensiones en Cáceres, Coria y Navalmoral, y el Centro Asociado de Mérida, con sus extensiones en Fregenal de la Sierra, Don Benito, Villanueva de la Serena y Badajoz.

El capítulo primero se organiza de la siguiente forma. Tras esta introducción, los dos primeros apartados analizan la función de transmisión de conocimientos de la Universidad de Extremadura mediante la formación de graduados universitarios. El apartado primero presenta la evolución reciente de la demanda de estudios universitarios en la Universidad de Extremadura en términos de tasas brutas de matriculación y alumnos matriculados. El apartado segundo analiza la formación de graduados según su especialización por ramas de enseñanza y la importancia que ha tenido esa orientación formativa en la evolución particular de su matrícula. El apartado tercero analiza el grado de competencia de la Universidad de Extremadura, estudiando aspectos como la cobertura de su oferta de titulaciones, la capacidad de atracción de estudiantes de fuera de Extremadura y el grado de competencia en el que desarrolla su actividad en base a una serie de indicadores establecidos al efecto. El apartado cuarto presenta los recursos humanos dedicados por la Universidad de Extremadura a las actividades docentes. Por último, el apartado quinto analiza la creación de conocimientos de la Universidad de Extremadura en sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico, tanto desde la perspectiva de los recursos financieros y humanos dedicados a estas tareas como a través de los resultados de las actividades de investigación y su explotación productiva.

1.1. LA DEMANDA DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

El aumento del porcentaje de población con estudios universitarios atribuible a las actividades de formación de la Universidad de Extremadura genera dos tipos de efectos individuales positivos. Supone enriquecimiento personal, progreso social y desarrollo de las capacidades intelectuales, y tiene efectos económicos y monetarios. Entre los segundos, se encuentra el aumento de la empleabilidad: los universitarios tienen mayor probabilidad de ser activos en el mercado de trabajo, mayor probabilidad de estar ocupados, menor probabilidad de sufrir episodios de desempleo y, en su caso, las estancias en el paro son más cortas que las del resto de individuos con menor nivel educativo. También gozan de mayor movilidad sectorial, funcional y geográfica. Los ocupados universitarios son más productivos que la media de ocupados totales lo que implica, junto con todas las características enunciadas, que su ganancia media anual es superior a la media del resto de ocupados.

Además de estos efectos positivos de la educación universitaria, diferentes investigaciones (Behrman y Stacey 1997) muestran una serie de beneficios privados y sociales no monetarios adicionales. Por ejemplo, el aumento de población con estudios universitarios reduce la discriminación en el mercado laboral y constituye uno de los instrumentos más eficaces en las políticas de igualdad de género⁵. También hay beneficios en la salud de los individuos; cuanto mayor es el nivel educativo de los individuos sus hábitos de vida son más saludables lo que, por otro lado, reduce el gasto sanitario. Los efectos son positivos sobre el bienestar infantil; sobre el cuidado y la mejora del medio ambiente; sobre la reducción de los índices de delincuencia y los comportamientos "antisociales"; sobre el aumento de emprendedores y sobre la participación ciudadana en actividades sociales y políticas, aumentando el capital social de la comunidad. Los efectos intergeneracionales positivos de la educación tampoco deben quedarse al margen: cuanto mayor es la educación de los padres, especialmente de la madre, mayor es la probabilidad de que sus hijos cursen y finalicen estudios universitarios y tengan elevadas tasas de ocupación (Rahona 2009).

En resumen, los beneficios monetarios de la educación universitaria subestiman los beneficios sociales totales. Las experiencias recientes de desarrollo económico muestran que las sociedades con niveles de formación elevados alcanzan de forma sostenida mayores niveles de bienestar, ya que su dotación de capital humano les permite adaptarse mejor a los entornos cada vez más cambiantes y especializarse, más rápidamente y con menores costes de ajuste, en los sectores productivos de mayor crecimiento y

⁵ Las diferencias entre los perfiles laborales de hombres y mujeres con estudios universitarios son estadísticamente muy poco significativas. Pastor et ál. (2007) muestran que las diferencias salariales y de participación laboral en España según el género disminuyen a medida que aumenta el nivel de estudios de los individuos.

valor añadido que son los de mayor contenido tecnológico y los más intensivos en capital humano.

La generación de capital humano en Extremadura mediante la formación de universitarios en los estudios de grado, posgrado y doctorado constituye una de las funciones básicas de la Universidad de Extremadura y, por tanto, resulta lógico que la mayor parte de sus recursos humanos, infraestructuras y dotaciones financieras se destinen a esta finalidad. Este apartado y el siguiente se dedican a revisar la importancia de la Universidad de Extremadura en la formación de titulados y graduados durante el periodo más reciente, desde el curso académico 1997-98 hasta el 2009-10, en el contexto de las universidades españolas y del resto de comunidades autónomas con una única universidad pública. Más adelante, otros capítulos del informe cuantifican el capital humano generado por la Universidad de Extremadura y sus efectos sobre el mercado laboral, la especialización productiva, el fomento de la innovación y el crecimiento económico de Extremadura.

La Universidad de Extremadura ha experimentado durante los últimos cursos académicos, al igual que el resto de universidades españolas, una serie de cambios que han afectado al volumen de la demanda de los distintos tipos de estudios universitarios y a su orientación por ramas de enseñanza y titulaciones. Los efectos generados por estos cambios pueden atribuirse a variaciones en determinadas características internas (endógenas) de la Universidad de Extremadura y a variaciones externas (exógenas), atribuibles a la evolución de ciertas características relevantes de Extremadura y de España.

Así, los factores determinantes de la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura tienen una doble naturaleza. Los factores exógenos (externos) a la Universidad que determinan el volumen de la demanda total de estudios universitarios, es decir, el tamaño del mercado. Los factores endógenos (internos) que tienen efectos sobre la cuantía de la matrícula en la propia universidad, es decir, sobre la cuota de mercado de la Universidad de Extremadura, sobre el número de estudiantes que le corresponden respecto a la demanda total de estudios universitarios. Este tipo de factores, sus efectos y la política de especialización y competencia de la Universidad de Extremadura se analizan más adelante.

Los factores exógenos a la Universidad de Extremadura más relevantes son el conjunto de características demográficas y socioeconómicas de Extremadura y de España. Las características demográficas determinan el volumen de población potencialmente demandante de estudios universitarios y, más específicamente, el número de personas con edades comprendidas entre los 18-24 años. Las características socioeconómicas determinan la proporción de la población finalmente matriculada en una institución universitaria (la propensión de la población a cursar estudios universitarios). Ambos

factores configuran el valor de la tasa bruta de matriculación en la universidad. Las características personales y socioeconómicas del entorno, como la tasa de paro, en particular la de los menores de 25 años y los egresados universitarios recientes, la rentabilidad de los estudios universitarios, la renta per cápita, la cuantía de las tasas académicas, la política de becas, la cercanía de los campus y centros universitarios a la residencia familiar y, por ejemplo, el nivel de estudios de los padres, inciden en la decisión de cursar estudios universitarios y, por consiguiente, en la tasa bruta de matriculación en la universidad.

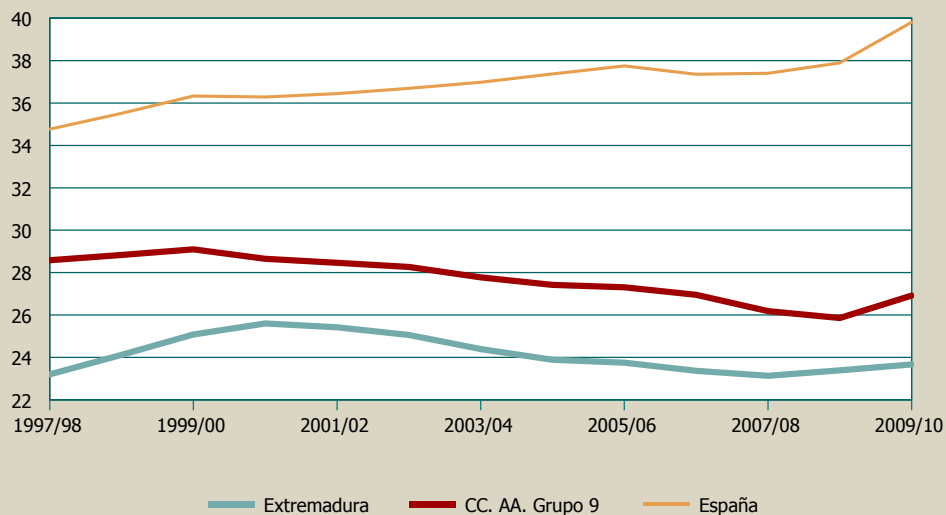
La evolución de la matrícula en las universidades españolas y la tasa bruta de matriculación durante el periodo analizado indican que los dos grandes grupos de factores exógenos han generado efectos opuestos. Mientras que los factores económicos han tenido un efecto positivo sobre el número de estudiantes matriculados en las universidades, los factores demográficos han tenido un efecto negativo, reduciendo los integrantes de la cohorte de edad 18-24 años en disposición de entrar en las universidades. Los resultados finales de ambos efectos aparecen en el **gráfico 1.1** y el **gráfico 1.2** que, en principio, deberían mostrar una tendencia creciente en la tasa bruta de matriculación universitaria de España junto con un descenso del número de estudiantes matriculados en todas las universidades españolas. Sin embargo, la actual crisis económica ha generado un fuerte aumento de la población desempleada⁶, especialmente entre los jóvenes, cuyos efectos quedan reflejados en los gráficos por los fuertes incrementos de la tasa bruta de matriculación y del número de alumnos matriculados a partir del curso académico 2008-09. El reciente proceso de incremento de la matrícula continúa en el curso académico 2010-11, en el que se han superado los 1.600.000 alumnos universitarios en España.

El **gráfico 1.1** muestra un crecimiento moderado de la tasa bruta de matriculación en España que se acelera bruscamente a partir del curso 2008-09. Durante los doce primeros cursos analizados el aumento es ligeramente superior a tres puntos porcentuales, pasando de una tasa bruta de matriculación del 34,77% en el curso académico 1997-98 a un 37,89% en el curso 2008-09, lo que equivale a un incremento del 9% durante ese periodo. El gráfico muestra el importante incremento que experimenta la tasa bruta de matriculación en España en el curso académico 2009-10, en torno a dos puntos porcentuales, hasta alcanzar el 39,81%. Este incremento en las tasas brutas de matriculación es más suave (1,05 puntos porcentuales) en las comunidades autónomas del Grupo 9 y menor en Extremadura (0,28 puntos porcentuales). El **gráfico 1.1** presenta en el curso 2009-10 una tasa bruta de matriculación de Extremadura del 23,67%, por debajo del

⁶ Según los datos de la Encuesta de Población Activa, en el cuarto trimestre de 2010 la tasa de paro alcanzó el 20,33% en España y el 23,90 en Extremadura. La tasa de paro entre los menores de 24 años de edad supera el 40% de la población activa.

26,91% del grupo de comunidades autónomas con una única universidad pública (Grupo 9) y 16 puntos porcentuales inferior al 39,81% de España.

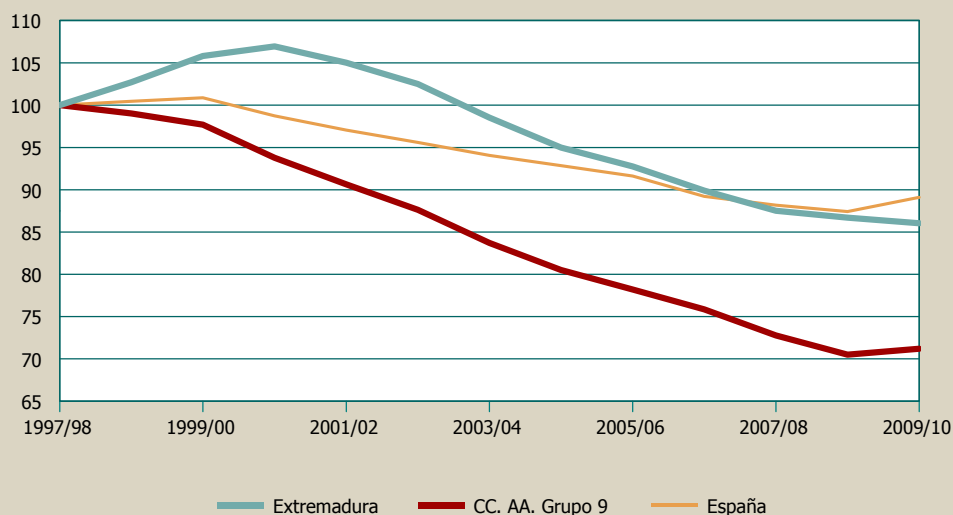
Gráfico 1.1. Tasa bruta de matriculación. Extremadura, comunidades autónomas del Grupo 9 y España. Cursos 1997-98 a 2009-10
(porcentaje)



Nota: Tasa bruta de matriculación calculada como ratio entre los matriculados en estudios de grado, primer y segundo ciclo y la población de 18 a 24 años.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria, INE y Universidad de Extremadura.

Gráfico 1.2. Evolución de los matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo. Extremadura, comunidades autónomas del Grupo 9 y España. Cursos 1997-98 a 2009-10
(1997-98=100)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y Universidad de Extremadura.

El **gráfico 1.2** muestra, a pesar del incremento en la tasa bruta de matriculación universitaria en España, que la evolución de la matrícula de todas las universidades españolas desciende durante el periodo analizado casi 11 puntos porcentuales. Por tanto, el aumento de la tasa bruta de matriculación en España no ha sido suficiente para mantener el crecimiento de la matrícula total en el sistema universitario español que, entre los cursos académicos 1999-2000 y 2008-09, experimenta una pérdida constante de alumnos matriculados. En el curso 2009-10 y el actual 2010-11 la matrícula universitaria ha visto crecer sus efectivos como efecto, sin duda, de la actual crisis económica que ha reducido los costes de oportunidad de cursar y prolongar los estudios universitarios a buena parte de la población española, especialmente los jóvenes (con una tasa de paro superior al 40% en la actualidad).

La tasa bruta de matriculación universitaria en Extremadura permanece prácticamente constante durante los cursos académicos analizados, tan solo experimenta un aumento de 0,47 puntos porcentuales (equivalente a un incremento del 2,02%). El **gráfico 1.1** muestra que la tasa bruta de matriculación pasa del 23,20% en el curso académico 1997-98 al 23,67% en el curso 2009-10. Inicialmente, la tasa bruta de matriculación estaba 11,6 puntos porcentuales por debajo de la media española y en el curso académico 2009-10 la brecha desfavorable para Extremadura ha aumentado hasta los 16,1 puntos porcentuales y no muestra signos de convergencia durante los últimos años: desde el curso 2000-01 ambas tasas brutas han seguido tendencias ligeramente opuestas, creciente para España y decreciente para Extremadura. La tasa bruta de matriculación universitaria en Extremadura es también inferior a la media de las comunidades del Grupo 9 que, a pesar de presentar un perfil similar (desciende 1,67 puntos porcentuales, pasando del 28,56% en el curso académico 1997-98 al 26,91% en el 2009-10), en todos los cursos académicos se muestra por encima. Nótese que los descensos computados en todo el periodo analizado serían superiores, para las tasas de España y el Grupo 9 representadas en el **gráfico 1.1**, si descontásemos el repunte observado en el curso 2009-10, de entre uno y dos puntos porcentuales según el colectivo considerado.

En resumen, Extremadura tiene una tasa bruta de matriculación universitaria un 13,7% inferior a la del Grupo 9 y un 68,2% inferior a la media de España. La tendencia muestra que la tasa de matriculación de Extremadura se encuentra estancada, aumentando ligeramente durante el periodo y sin experimentar, en los dos últimos cursos analizados, el brusco repunte de la media nacional atribuible a la crisis económica. Esta brecha desfavorable, que se amplía durante los cursos académicos analizados, no puede explicarse por la evolución del grupo de población entre 18-24 años de edad en Extremadura ya que es similar a la de España (véase el **gráfico 2.1**). Probablemente depende de las diferencias en la evolución de la composición

específica de la actividad económica en Extremadura y España. En el capítulo segundo se analiza esta cuestión.

La brecha en la tasa de matriculación universitaria entre Extremadura y España y, lo que es más importante, que las tendencias en la evolución de las tasas sean opuestas indica que parece poco probable que la tasa bruta de matriculación invierta su tendencia en Extremadura y aumente a corto plazo, por lo que si nos atenemos a la evolución demográfica de Extremadura, tendríamos como resultado un descenso en el número de estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura durante los próximos años (con las cautelas que imponen los incrementos coyunturales atribuibles a la actual crisis económica). La matrícula en la Universidad de Extremadura no aumentará sensiblemente a menos que se reduzca de forma significativa la salida de alumnos con residencia familiar en Extremadura que se matriculan en universidades competidoras pertenecientes a otras comunidades autónomas. Evidentemente, los cambios en la composición de los sectores productivos pueden incentivar un aumento de dicha tasa, tal como veremos en el capítulo segundo al analizar los efectos del entorno socioeconómico. Sin embargo, los datos apuntan que el entorno es menos favorable que la media de España para el desarrollo de las actividades docentes de la Universidad de Extremadura.

El **gráfico 1.2** presenta la evolución del número de matriculados en estudios de grado y de primer y segundo ciclo desde el curso académico 1997-98 hasta el 2009-10 en Extremadura, España y el grupo de comunidades autónomas con una única universidad pública. En los tres casos la evolución de la matrícula universitaria es negativa. El crecimiento de las tasas brutas de matriculación en España no ha podido contrarrestar los efectos de la evolución demográfica negativa de los grupos de edad que concentran la población universitaria. Así, tras un periodo de leve crecimiento de la matrícula (0,88%), a partir del curso académico 1999-2000 y hasta el curso 2009-10 el número de estudiantes matriculados desciende paulatinamente de forma que, en el curso 2008-09, representan un 12,59% menos de matrícula que en el curso 1997-98. Debido al incremento observado en el curso 2009-10, los 1.404.115 estudiantes matriculados en estudios universitarios de grado y de primer y segundo ciclo establecen el descenso de la matrícula en España en un 10,89% con respecto al curso 1997-97 (la matrícula casi alcanza los 1.410.440 alumnos del curso 2006-07 y la matrícula del curso actual 2010-11 se aproxima a la del curso 2002-03). El 28,80% de reducción en los alumnos matriculados en universidades del conjunto de comunidades del Grupo 9 es muy superior al 13,97% de Extremadura y al 10,89% de España.

En el curso académico 2009-10 se encontraban matriculados en el sistema universitario español 1.404.115 alumnos en estudios de grado y de primer y segundo ciclo. En el curso 2007-08 comenzaron a impartirse estudios de grado (de acuerdo con el Espacio Europeo de Educación Superior) en algu-

nas universidades y en el curso 2009-10 la matrícula en estudios de grado ya era de 203.352 alumnos (un 14,5% del total). En ese curso, 664.097 alumnos estaban matriculados en titulaciones de ciclo largo (47,3% del total), 483.238 alumnos cursaban estudios de ciclo corto (34,4% del total) y 53.428 alumnos estudios de segundo ciclo. El 84,2% de los alumnos eligió una universidad pública para realizar sus estudios universitarios, un 4,4% eligió centros adscritos y un 11,3% optó por matricularse en universidades privadas y de la iglesia católica. Los datos disponibles en el Ministerio de Educación apuntan a que parte del incremento de matrícula en el curso 2009-10 (y los datos provisionales indican que la tendencia se refuerza aún más en el actual curso 2010-11) tiene su procedencia en alumnos del grado medio de Formación Profesional. Este nuevo fenómeno adquiere especial importancia en determinados grados; por ejemplo, los alumnos procedentes de Formación Profesional representan entre el 20-40% de los alumnos de nuevo ingreso en el 25% de las titulaciones ofertadas en España. Esta proporción supera el 40% en el 13,6% de los nuevos grados en el curso 2010-11.

Extremadura experimenta un descenso en el número de alumnos matriculados en estudios de grado y en primer y segundo ciclo durante el periodo analizado en su conjunto. Esta reducción de efectivos es 14,83 puntos porcentuales inferior a la experimentada por la media de las comunidades autónomas del Grupo 9, pero mayor que la media española, alcanzando 3,08 puntos porcentuales más de descenso. La reducción de alumnos matriculados ha sido constante hasta situarse en el curso 2009-10 un 13,97% por debajo de la matrícula inicial en el curso académico 1997-98. Detrás del descenso de la matrícula se encuentran situaciones y evoluciones particulares muy diferentes entre los diferentes campus y centros de la Universidad de Extremadura que serán analizados en los próximos apartados. Esta evolución de la matrícula total se debe en parte a circunstancias asociadas con la evolución de la demanda según la especialización académica y la competencia entre las universidades próximas a la Universidad de Extremadura. Sin embargo, el **gráfico 2.2** muestra una reducción de la matrícula total en Extremadura ligeramente inferior a la media de España y, desde luego, muy inferior a la media de comunidades con una única universidad pública⁷.

La Universidad de Extremadura, al igual que el resto de instituciones del sistema universitario español, viene desarrollando sus actividades en el marco de una intensa competencia por captar parte de una demanda de estudios universitarios cada vez menor como resultado de una evolución demográfica negativa. Los **gráficos 1.1** y **1.2** muestran que las universidades compiten por una cuota en un mercado cada vez más reducido aun-

⁷ La evolución de la matrícula en la Universidad de Extremadura se analizará detalladamente por ramas de enseñanza y titulaciones al final del siguiente apartado (véase el **gráfico 1.7**).

que, no obstante, la tendencia decreciente de la matrícula universitaria en España podría invertirse en un futuro de forma continuada, y no coyuntural como efecto del aumento de la tasa de desempleo⁸, como consecuencia, entre otros factores, del aumento de la tasa de matriculación, de la extensión de los estudios universitarios a otras cohortes de edad, de la demanda procedente de la población inmigrante, así como de las demandas de enseñanzas profesionales y de aprendizaje continuo a lo largo de la vida laboral que las universidades pueden atender.

El futuro a medio y largo plazo de muchas universidades públicas españolas depende de la aparición de nuevos mercados y la consolidación de la correspondiente cuota de matrícula por parte de cada una de ellas. Al comienzo de este apartado se apuntaba que la capacidad de cada universidad de aumentar su matrícula está determinada por un conjunto de factores endógenos (internos a la universidad) que configuran su capacidad de atracción hacia los estudiantes potenciales. Entre estos factores destacan la diversidad de la oferta de estudios de grado y posgrado junto con la orientación de los mismos. En definitiva, la capacidad de atracción de estudiantes depende del catálogo de titulaciones propias de la universidad, en última instancia, de su capacidad de adaptación a los cambios de la demanda de los estudios universitarios mediante la implantación de estudios de grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Además, depende de la localización de las propias universidades, del grado en que el entorno resulte favorable para el desarrollo de las actividades docentes y la investigación, de las políticas de fomento y ayuda a la movilidad y, por supuesto, de la reputación académica en términos de calidad de los estudios de grado y de las condiciones positivas de inserción laboral y desarrollo de las carreras profesionales de los egresados. Por ello, aunque las universidades públicas españolas se hayan enfrentado a una reducción de la matrícula total en la última década, la situación particular de cada universidad y sus perspectivas de futuro son diferentes pues dependen de la influencia de estos factores internos y de las características socioeconómicas de su entorno.

El **gráfico 1.3** presenta una ordenación de las universidades españolas públicas y privadas según el número de alumnos matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo en el curso académico 2009-10. Adicionalmente, el **gráfico 1.4** ordena las universidades según la tasa media de crecimiento anual de la matrícula entre los cursos académicos 1997-98 y 2009-10. Las ordenaciones de ambos gráficos difieren sustancialmente lo que permite establecer una clasificación de las universidades españolas en

⁸ Los incrementos de matrícula observados en los dos últimos cursos académicos se estiman consecuencia de la actual crisis económica y se les concede un efecto de corto-medio plazo, en función de la duración de las elevadas tasas de desempleo y del actual deterioro del mercado de trabajo español que ha reducido drásticamente la empleabilidad de muchos colectivos de población.

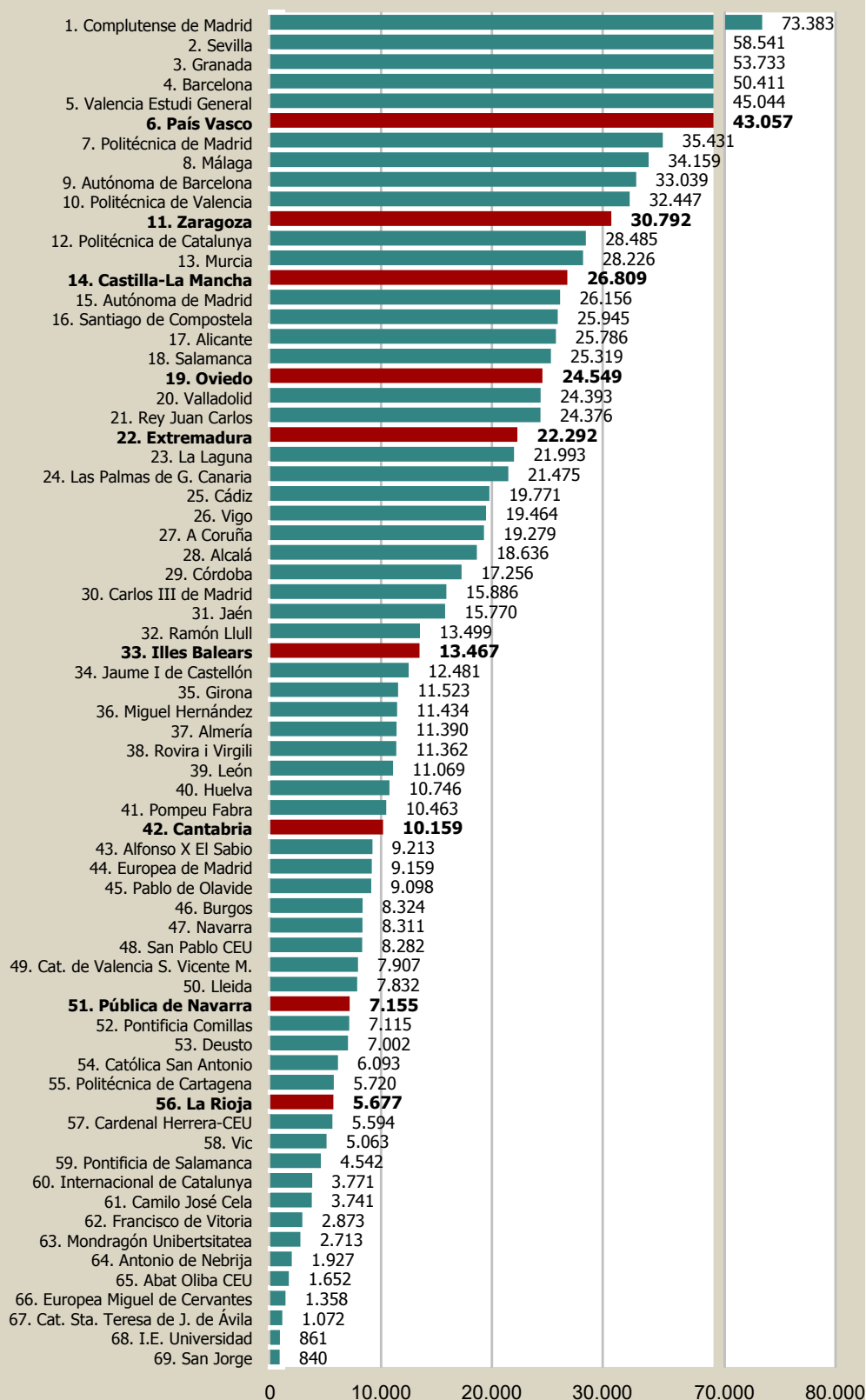
grandes agrupaciones. Describamos antes la situación de nuestras universidades públicas y privadas en términos de la matrícula en el curso 2009-10 y de su variación media anual durante el periodo analizado.

La matrícula en estudios de grado y primer y segundo ciclo en las universidades presenciales españolas alcanzó los 1.212.399 alumnos en el curso 2009-10, aproximadamente 26.000 alumnos más que el curso anterior, con lo que la tendencia descendente en los alumnos matriculados se invierte por primera vez en muchos años (la diferencia entre los cursos 2008-09 y 2007-08 supuso la pérdida de casi 19.000 alumnos). Las siete universidades con más de 35.000 estudiantes acumulan el 29,66% (359.600 alumnos) de la matrícula total, destacando la Universidad Complutense de Madrid que, con sus 73.383 estudiantes, representan el 6,05% de la matrícula de todas las universidades presenciales. Las otras seis universidades son, por orden de matrícula, las Universidades de Sevilla, Granada, Barcelona, Valencia, País Vasco y Politécnica de Madrid. En el gráfico destaca la capacidad de atracción de Madrid y Barcelona: sus universidades públicas y privadas representan el 19,0% (algo más de 230.000 alumnos) y el 11,6% (algo más de 141.000 alumnos), respectivamente, de la matrícula total de España en el curso 2009-10. Las nueve universidades públicas de carácter único en su comunidad autónoma representan el 15,17% de la matrícula total con 183.983 alumnos, experimentando un incremento ligeramente inferior al 1% con respecto de la matrícula del curso anterior (182.241 alumnos), aunque pierden dos décimas de peso porcentual en la distribución total de matrícula entre las universidades españolas.

El **gráfico 1.3** presenta a la Universidad de Extremadura en el límite inferior del grupo de las universidades de tamaño medio-grande (20.000-30.000 alumnos matriculados), con 22.292 estudiantes matriculados en el curso 2009-10⁹. La Universidad de Extremadura ocupa el lugar vigésimo segundo en la ordenación nacional y su matrícula representa el 1,84% del total de España. Según la tasa media de crecimiento anual de alumnos matriculados del **gráfico 1.4**, la Universidad de Extremadura, con una tasa de -1,36% durante el periodo analizado, ocupa el vigésimo sexto lugar en la ordenación nacional y es la universidad del Grupo 9 que experimenta una menor reducción de matrícula.

Más adelante, el **cuadro 1.1** ofrece información detallada por titulaciones de la reducción del 13,97% del número de estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura, que pasa de 25.912 alumnos en el curso 1997-98 a 22.292 alumnos en el curso 2009-10. En resumen, la

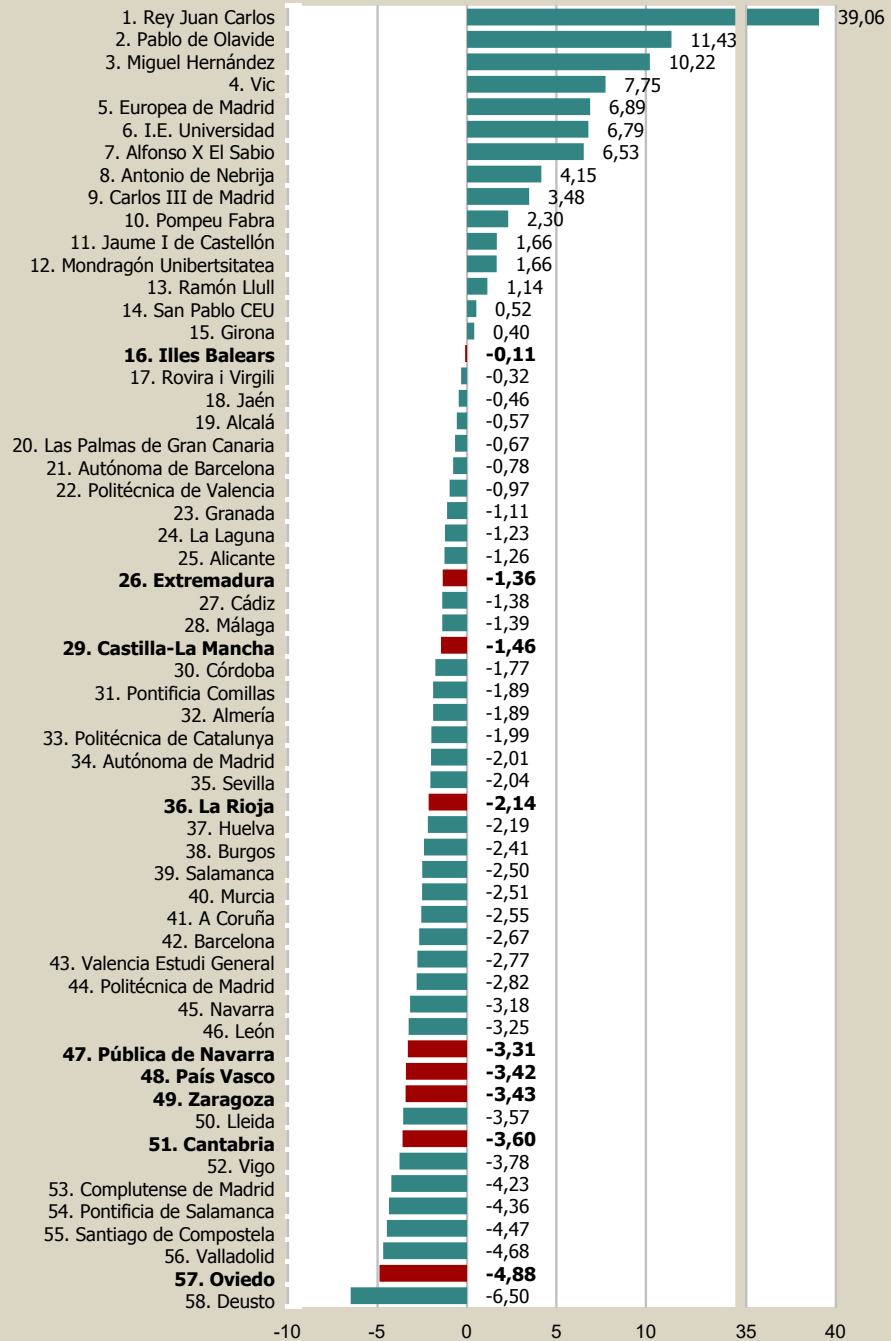
⁹ Experimenta una ligera pérdida de matrícula respecto a los dos cursos anteriores: 22.687 alumnos en 2007-08 y 22.512 alumnos en 2008-09. En este caso no se aprecia recuperación de matrícula debido al efecto de la actual crisis económica hasta el presente curso académico 2010-11 en el que la matrícula alcanza 22.510 alumnos (24.451 matriculados si añadimos los cursos de posgrado y doctorado).

Gráfico 1.3. Alumnos matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo por Universidades. Curso 2009-10

Nota: No se incluyen las Universidades no presenciales.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y Universidad de Extremadura.

Gráfico 1.4. Tasa media de crecimiento anual de los matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo. Cursos 1997-98 y 2009-10 (porcentaje)



Nota: No se incluyen las Universidades no presenciales.
Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y Universidad de Extremadura.

Universidad de Extremadura se encuentra en el límite inferior del grupo de universidades de tamaño medio-grande según el número de alumnos y entre las que experimentan una menor evolución negativa de su matrícula, al igual que todas las pertenecientes al Grupo 9.

La ordenación del **gráfico 1.4** indica que las universidades de reciente creación son las de mayor crecimiento medio anual de matrícula. Las diez universidades de mayor crecimiento comenzaron a desarrollar sus actividades docentes a partir del año 1990. Una causa de la relación negativa entre tasa de crecimiento y antigüedad reside en que el aumento del número de titulaciones ofrecidas por las universidades en sus años iniciales incrementa su matrícula. Cuatro de las diez universidades experimentan tasas de crecimiento medio anual de matrícula superiores al 7%: la Universidad Rey Juan Carlos I, creada en el año 1996, cuya matrícula ha crecido en el periodo analizado a una tasa media anual del 39,06%; la Universidad Pablo de Olavide, creada en 1997, con una tasa del 11,43%; la Universidad Miguel Hernández, con docencia a partir del curso 1997-98, con una tasa media de crecimiento anual del 10,22% y la Universidad de Vic, creada en 1997, con una tasa media del 7,75%. Las otras seis universidades tienen tasas medias de crecimiento anual de su matrícula que superan ligeramente, en algunos casos, el 6% y en otros tan solo llegan al 2%. A partir de la décima universidad en esta ordenación (Universidad Pompeu Fabra), el resto de universidades con crecimiento medio positivo lo hace a tasas por debajo del 1,7% de media anual. Por ejemplo, la media de crecimiento por universidad de las 15 instituciones que presentan tasas positivas es del 6,93%, frente a una tasa media negativa del 2,41% para las 43 restantes que presentan disminuciones. Las universidades españolas muestran, ponderando por instituciones, una tasa media anual de crecimiento durante el periodo analizado nula (0,003%). Este dato, no por esperado menos significativo¹⁰, sugiere que la competencia entre universidades por captar alumnos en los nuevos estudios de grado, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, será un elemento clave en la evolución de su matrícula.

¹⁰ Finalizando los cálculos en el curso académico 2008-09 anterior, las universidades españolas crecían a una tasa media anual ligeramente negativa (-0,2%). Con respecto al presente curso 2010-11 la tasa media muestra un valor positivo debido, como venimos señalando, al efecto de la actual crisis económica.

Cuadro 1.1a. Matriculados en licenciaturas, diplomaturas y grados según ramas de enseñanza. Universidad de Extremadura. Cursos académicos 1997-98 a 2009-10

	1997-98	2009-10	1997-98	2009-10	Incremento en puntos porcentua- les
	Número de matriculados		Distribución porcentual		
Ciencias de la Salud					
Diplomado en Enfermería	1.265	855	4,9	3,8	-1,0
Diplomado en Fisioterapia	64	157	0,2	0,7	0,5
Diplomado en Podología		149	0,0	0,7	0,7
Diplomado en Terapia Ocupacional		169	0,0	0,8	0,8
Grado en Enfermería		333	0,0	1,5	1,5
Grado en Fisioterapia		66	0,0	0,3	0,3
Grado en Medicina		147	0,0	0,7	0,7
Grado en Podología		63	0,0	0,3	0,3
Grado en Terapia Ocupacional		65	0,0	0,3	0,3
Grado en Veterinaria		119	0,0	0,5	0,5
Licenciado en Medicina	754	639	2,9	2,9	0,0
Licenciado en Veterinaria	890	581	3,4	2,6	-0,8
Ciencias Experimentales					
Grado en Biología		127	0,0	0,6	0,6
Grado en Ciencias Ambientales		31	0,0	0,1	0,1
Grado en Física		18	0,0	0,1	0,1
Grado en Matemáticas		44	0,0	0,2	0,2
Grado en Química		27	0,0	0,1	0,1
Diplomado en Estadística	80	36	0,3	0,2	-0,1
Licenciado en Biología	700	426	2,7	1,9	-0,8
Licenciado en Bioquímica		10	0,0	0,0	0,0
Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	1	32	0,0	0,1	0,1
Licenciado en Ciencias Ambientales		182	0,0	0,8	0,8
Licenciado en Física	177	71	0,7	0,3	-0,4
Licenciado en Matemáticas	226	61	0,9	0,3	-0,6
Licenciado en Química	322	149	1,2	0,7	-0,6
Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas		17	0,0	0,1	0,1
Licenciatura en Enología		24	0,0	0,1	0,1
Humanidades					
Grado en Estudios Ingleses		45	0,0	0,2	0,2
Grado en Filología Clásica		7	0,0	0,0	0,0
Grado en Filología Hispánica		17	0,0	0,1	0,1
Grado en Geografía y Ordenación del Territorio		13	0,0	0,1	0,1
Grado en Historia del Arte y Patrimonio Histórico - Artístico		32	0,0	0,1	0,1
Grado en Historia y Patrimonio Histórico		61	0,0	0,3	0,3
Grado en Lenguas y Literaturas Modernas - Francés		6	0,0	0,0	0,0
Grado en Lenguas y Literaturas Modernas - Portugués		9	0,0	0,0	0,0
Diplomado en Profesorado de EGB (extinguido)	298		1,2	0,0	-1,2
Licenciado en Antropología Social y Cultural		234	0,0	1,0	1,0
Licenciado en Filología	321		1,2	0,0	-1,2
Licenciado en Filología Clásica	26	21	0,1	0,1	0,0
Licenciado en Filología Francesa	33	31	0,1	0,1	0,0
Licenciado en Filología Hispánica	264	92	1,0	0,4	-0,6
Licenciado en Filología Inglesa	452	151	1,7	0,7	-1,1
Licenciado en Filología Portuguesa		25	0,0	0,1	0,1
Licenciado en Geografía	124	57	0,5	0,3	-0,2
Licenciado en Geografía e Historia	110		0,4	0,0	-0,4
Licenciado en Historia	225	179	0,9	0,8	-0,1
Licenciado en Historia del Arte	198	98	0,8	0,4	-0,3
Licenciado en Humanidades	179	37	0,7	0,2	-0,5
Licenciado en Teoría de la Literatura y Literatura Comparada		25	0,0	0,1	0,1

Cuadro 1.1a. Matriculados en licenciaturas, diplomaturas y grados según ramas de enseñanza. Universidad de Extremadura. Cursos académicos 1997-98 a 2009-10 (cont.)

	1997-98	2009-10	1997-98	2009-10	Incremento en puntos porcentuales
	Número de matriculados		Distribución porcentual		
Ciencias Sociales y Jurídicas					
Diplomado en Biblioteconomía y Documentación	265	65	1,0	0,3	-0,7
Diplomado en Ciencias Empresariales	2.307	2.117	8,9	9,5	0,6
Diplomado en Educación Social	232	234	0,9	1,0	0,2
Diplomado en Gestión y Administración Pública		200	0,0	0,9	0,9
Diplomado en Relaciones Laborales		394	0,0	1,8	1,8
Diplomado en Trabajo Social	215	39	0,8	0,2	-0,7
Diplomado en Turismo	78	259	0,3	1,2	0,9
Diplomatura en Empresariales	447		1,7	0,0	-1,7
Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas / Derecho		71	0,0	0,3	0,3
Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas / Economía		31	0,0	0,1	0,1
Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas / Turismo		58	0,0	0,3	0,3
Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas / Ciencias del Trabajo	19	0,0	0,1	0,1	
Doble Grado en Derecho / Administración y Dirección de Empresas		69	0,0	0,3	0,3
Grado en Administración y Dirección de Empresas		476	0,0	2,1	2,1
Grado en Administración y Gestión Pública		56	0,0	0,3	0,3
Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte		91	0,0	0,4	0,4
Grado en Ciencias del Trabajo		105	0,0	0,5	0,5
Grado en Comunicación Audiovisual		92	0,0	0,4	0,4
Grado en Derecho		168	0,0	0,8	0,8
Grado en Economía		33	0,0	0,1	0,1
Grado en Educación Infantil		337	0,0	1,5	1,5
Grado en Educación Primaria		566	0,0	2,5	2,5
Grado en Educación Social		85	0,0	0,4	0,4
Grado en Trabajo Social		27	0,0	0,1	0,1
Grado en Turismo-Administración de Organizaciones y Recursos Turísticos	51	0,0	0,2	0,2	
Licenciado en Administración y Dirección de Empresas	1.188	777	4,6	3,5	-1,1
Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	340	468	1,3	2,1	0,8
Licenciado en Comunicación Audiovisual		309	0,0	1,4	1,4
Licenciado en Derecho	2.251	670	8,7	3,0	-5,7
Licenciado en Documentación	75	46	0,3	0,2	-0,1
Licenciado en Economía	312	212	1,2	1,0	-0,3
Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado		12	0,0	0,1	0,1
Licenciado en Psicopedagogía	163	243	0,6	1,1	0,5
Licenciatura en Ciencias	461		1,8	0,0	-1,8
Licenciatura en Ciencias Actuariales y Financieras		76	0,0	0,3	0,3
Licenciatura en Ciencias Económicas y Empresariales	747		2,9	0,0	-2,9
Maestro: Audición y Lenguaje		165	0,0	0,7	0,7
Maestro: Educación Especial	250	218	1,0	1,0	0,0
Maestro: Educación Física	558	445	2,2	2,0	-0,2
Maestro: Educación Infantil	610	427	2,4	1,9	-0,4
Maestro: Educación Musical	272	126	1,0	0,6	-0,5
Maestro: Educación Primaria	595	451	2,3	2,0	-0,3
Maestro: Lengua Extranjera	605	363	2,3	1,6	-0,7
Enseñanzas Técnicas					
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural - Explotaciones Forestales	43	0,0	0,2	0,2	
Grado en Ingeniería Civil - Construcciones Civiles		74	0,0	0,3	0,3
Grado en Ingeniería Civil - Hidrología		46	0,0	0,2	0,2
Grado en Ingeniería Civil - Transportes y Servicios Urbanos		46	0,0	0,2	0,2
Grado en Ingeniería de Edificación		177	0,0	0,8	0,8

Cuadro 1.1a. Matriculados en licenciaturas, diplomaturas y grados según ramas de enseñanza. Universidad de Extremadura. Cursos académicos 1997-98 a 2009-10 (cont.)

	1997-98	2009-10	1997-98	2009-10	Incremento en puntos porcentuales
	Número de matriculados		Distribución porcentual		
Enseñanzas Técnicas (cont.)					
Grado en Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias		34	0,0	0,2	0,2
Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias		50	0,0	0,2	0,2
Grado en Ingeniería Eléctrica		82	0,0	0,4	0,4
Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto		45	0,0	0,2	0,2
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		74	0,0	0,3	0,3
Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía		16	0,0	0,1	0,1
Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen		86	0,0	0,4	0,4
Grado en Ingeniería en Telemática		16	0,0	0,1	0,1
Grado en Ingeniería Hortofrutícola y Jardinería		8	0,0	0,0	0,0
Grado en Ingeniería Mecánica		91	0,0	0,4	0,4
Grado en Ingeniería Química		30	0,0	0,1	0,1
Arquitecto Técnico	893	678	3,4	3,0	-0,4
Diplomado en Informática	498		1,9	0,0	-1,9
Ing. Téc. Obras Púb. (especialidad en Const. Civ.)	21	358	0,1	1,6	1,5
Ingeniería Técnica Agrícola	309		1,2	0,0	-1,2
Ingeniería Técnica en Telecomunicación. Especialidad en Telemática		73	0,0	0,3	0,3
Ingeniería Técnica en Telecomunicación. Especialidad Sonido e Imagen	1	167	0,0	0,7	0,7
Ingeniero Agrónomo	62	275	0,2	1,2	1,0
Ingeniero en Electrónica		9	0,0	0,0	0,0
Ingeniero en Geodesia y Cartografía	2	23	0,0	0,1	0,1
Ingeniero en Informática	519	257	2,0	1,2	-0,9
Ingeniero en Materiales		31	0,0	0,1	0,1
Ingeniero en Organización Industrial (plan 98)		48	0,0	0,2	0,2
Ingeniero Industrial	576	239	2,2	1,1	-1,2
Ingeniero Químico	79	192	0,3	0,9	0,6
Ingeniero Téc. de Obras Públicas (esp.en Trans. y Servicios Urbanos)	821	236	3,2	1,1	-2,1
Ingeniero Técnico Agrícola (esp. en Explotaciones Agropecuarias)	357	220	1,4	1,0	-0,4
Ingeniero Técnico Agrícola (especialidad en Hortofruticultura y Jardinería)	311	104	1,2	0,5	-0,7
Ingeniero Técnico Agrícola (especialidad indust. Agrarias y Alimentarias)	107	250	0,4	1,1	0,7
Ingeniero Técnico de Obras Públicas (esp. en Hidrología)	4	168	0,0	0,8	0,7
Ingeniero Técnico en Diseño Industrial		135	0,0	0,6	0,6
Ingeniero Técnico en Informática de Gestión	732	283	2,8	1,3	-1,6
Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas	395	403	1,5	1,8	0,3
Ingeniero Técnico en Topografía	625	103	2,4	0,5	-1,9
Ingeniero Técnico Forestal (especialidad en Explotaciones Forestales)		199	0,0	0,9	0,9
Ingeniero Técnico Industrial	76		0,3	0,0	-0,3
Ingeniero Técnico Industrial (especialidad en Electricidad)	263	218	1,0	1,0	0,0
Ingeniero Técnico Industrial (especialidad en Electrónica Industrial)	290	117	1,1	0,5	-0,6
Ingeniero Técnico Industrial (especialidad en Mecánica)	291	199	1,1	0,9	-0,2
	25.912	22.292	100,0	100,0	

Fuente: Universidad de Extremadura.

Cuadro 1.1b. Matriculados por ramas de enseñanza. Universidad de Extremadura. Cursos académicos 1997-98 a 2009-10

	1997-98	2009-10	Tasa de variación (%)	1997-98	2009-10	Incremento en puntos porcentua- les
	Número de matriculados			Distribución porcentual		
Ciencias de la Salud	2.973	3.343	12,45	11,47	15,00	3,52
Ciencias Experimentales	1.506	1.255	-16,67	5,81	5,63	-0,18
Humanidades	2.230	1.140	-48,88	8,61	5,11	-3,49
Ciencias Sociales y Jurídicas	11.971	10.651	-11,03	46,20	47,78	1,58
Enseñanzas Técnicas	7.232	5.903	-18,38	27,91	26,48	-1,43
Total	25.912	22.292	-13,97	100,00	100,00	

Fuente: Universidad de Extremadura.

Atendiendo al número de alumnos y a la evolución de la tasa media de crecimiento anual de la matrícula durante el periodo, analizados en los **gráficos 1.3 y 1.4**, las universidades españolas pueden clasificarse en diferentes grupos. El primero estaría compuesto por universidades cuya tasa media de crecimiento anual de la matrícula es positiva y cada curso académico tienen más alumnos matriculados. Las universidades que lo integran reúnen una o dos de las siguientes características:

- (a) Son de creación relativamente reciente y, por tanto, tienen entre sus fortalezas una ventaja comparativa en términos de localización geográfica que les permite atraer a estudiantes de la zona en la que se instalan que, en otras circunstancias, tendrían que matricularse en universidades más alejadas de su lugar de residencia familiar. Su ausencia de pasado les resta inercias y rigideces negativas al tiempo que les otorga una segunda fortaleza, esta vez, en términos de mayor flexibilidad. Desde sus inicios como universidad han podido adaptarse mejor a la demanda actual de nuevos estudios y orientar su oferta académica hacia titulaciones con mayor crecimiento de matrícula. La ausencia inicial de restricciones y condicionantes institucionales y académicos les ha permitido diseñar una oferta de títulos que responde mejor a las demandas observadas en su entorno. Es el caso de casi todas las universidades que registran tasas medias de crecimiento anual de matrícula positivas, en los que se pone de manifiesto que si el catálogo de titulaciones de una universidad se diseña para ajustarse al perfil de la demanda actual, tratando de absorber las necesidades insatisfechas de los estudiantes y del mercado de trabajo, las nuevas universidades registran ritmos positivos de crecimiento de la matrícula en sus etapas iniciales.

- (b) Desde su creación, o en algún momento de su trayectoria, adquirieron ventajas de especialización en su oferta académica, como es el caso de algunas universidades politécnicas u otras orientadas hacia enseñanzas técnicas. En realidad, esta fortaleza es la misma que muestran algunas universidades de reciente creación, pero adquirida por universidades con trayectoria histórica consolidada, que les permite beneficiarse del aumento reciente en la demanda de ciertas titulaciones y, a la vez, no sufrir los descensos de la demanda de otras titulaciones tradicionales en declive que no forman parte de su oferta académica.

Un segundo grupo estaría compuesto por universidades en la situación opuesta al primero, con una tasa media de crecimiento anual de matrícula negativa y, por tanto, en una situación de pérdida consecutiva de alumnos matriculados cada curso académico (al menos hasta el 2009-10). Está formado por universidades que reúnen una o dos de las siguientes características:

- (a) Los alumnos matriculados han disminuido como resultado de la caída de la demanda total de estudios universitarios y las desventajas de una especialización inadecuada de su oferta académica, orientada hacia las titulaciones que han experimentado un mayor descenso en su demanda. Cuando la matrícula en la mayor parte de las titulaciones ofrecidas por una universidad se encuentra en franco retroceso, no solo se experimentan caídas en la matrícula total de la universidad sino que, además, las inercias no permiten captar parte de la cuota de mercado que surge con la aparición de nuevas titulaciones fruto de nuevas demandas. En estos casos, la debilidad de las universidades puede atribuirse a la rigidez en las estructuras organizativas, los planes de estudio y una asignación tradicional de los recursos humanos destinados a la docencia no permiten una adaptación acorde con los cambios en la orientación de la demanda de titulaciones. Con carácter general, a la vista del **gráfico 1.4**, este grupo de universidades está integrado por universidades consolidadas y de gran tamaño (por ejemplo, las Universidades Complutense de Madrid, País Vasco, Oviedo, Valladolid, Santiago, Zaragoza, Valencia, etc.).
- (b) Por dualidad con las características del primer grupo de universidades, es posible definir una característica que apunte a la proximidad de una nueva universidad en el entorno. En este caso, este tipo de universidades vería reducir su matrícula ante la competencia geográfica y funcional de la nueva universidad. Es el caso, por ejemplo, de la Universidad de Alicante, cuya matrícula se ha resentido por la creación de la Universidad Miguel Hernández.

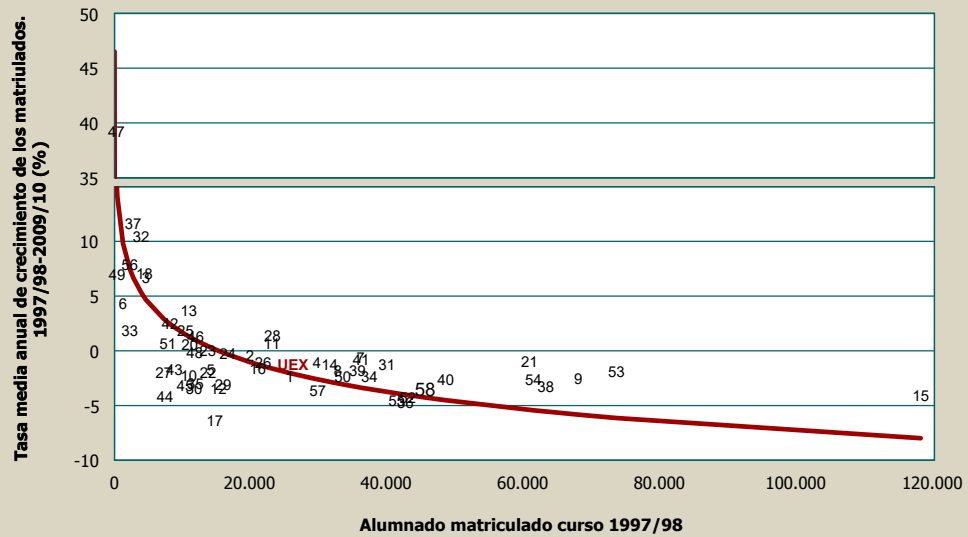
En el **gráfico 1.3** se aprecia que la mayoría de las últimas veinte posiciones en la ordenación de universidades por alumnos matriculados están ocupadas por universidades públicas y privadas de reciente creación. El

tamaño relativamente pequeño de estas universidades no debiera llevarnos a infravalorar su crecimiento potencial ya que, especialmente para algunas universidades con tradición y muy consolidadas, su creación ha supuesto la implantación en su entorno próximo de una oferta de estudios de grado mejor adaptada a las nuevas demandas, con la consiguiente pérdida de matrícula de las tradicionales que ha venido a agravar el problema derivado del retroceso de la demanda general de estudios universitarios. Es decir, muchas de las nuevas universidades pequeñas cuentan con una oferta de estudios que les otorga un atractivo superior al de universidades grandes y consolidadas, lo que les permite alcanzar tasas positivas de crecimiento de la matrícula.

La clasificación en dos grandes grupos de las universidades españolas según la relación entre alumnos matriculados y tasa media anual de crecimiento de la matrícula puede establecerse también mediante un sencillo análisis econométrico de los datos disponibles sobre estas dos variables a lo largo del periodo analizado. El **gráfico 1.5** presenta los resultados de una regresión simple entre la tasa media anual de crecimiento de la matrícula y el alumnado matriculado (en logaritmos neperianos) para 58 universidades públicas y privadas con datos anuales durante el periodo comprendido entre los cursos 1997-98 y 2009-10. La línea curva del gráfico que muestra el ajuste no deja lugar a dudas. Se observa una relación negativa entre tamaño de la universidad y evolución de su matrícula. Esta relación es estadísticamente significativa y pone de manifiesto que el tamaño de la universidad es una variable explicativa importante de la tasa media anual de crecimiento de su matrícula y que la relación es inversa; es decir, cuánto más pequeña (grande) es una universidad, mayor (menor) resulta ser su ritmo de crecimiento. Los datos presentados en gráficos anteriores ya apuntaban este resultado: todas las universidades con más de 20.000 estudiantes matriculados en el curso 1997-98 han experimentado reducciones importantes en su matrícula hasta, al menos, el curso académico 2008-09.

La Universidad de Extremadura ha experimentado una tasa media anual negativa de crecimiento de su matrícula (-1,36%) al igual que doce de las trece universidades que en el curso académico 2009-10 tienen entre 20.000 y 30.000 alumnos matriculados. La excepción es la Universidad Rey Juan Carlos que con 24.485 alumnos matriculados crece un 39,06% de media anual durante los cursos analizados. Solamente la tasa de las Universidades de Las Palmas de Gran Canaria (-0,67%), La Laguna (-1,23%) y Alicante (-1,26%) es inferior a la de la Universidad de Extremadura. La tasa de crecimiento es negativa y superior para el resto de universidades del grupo con 20.000-30.000 alumnos matriculados, especialmente para las Universidades de Santiago de Compostela, Valladolid y Oviedo.

Gráfico 1.5. Alumnado matriculado en estudios de grado y primer y segundo ciclo y tasa media anual de crecimiento. Cursos 1997-98 a 2009-10



1. A Coruña	21. Granada	40. Politécnica de Madrid
2. Alcalá	22. Huelva	41. Politécnica de Valencia
3. Alfonso X El Sabio	23. Illes Balears	42. Pompeu Fabra
4. Alicante	24. Jaén	43. Pontificia Comillas
5. Almería	25. Jaime I de Castellón	44. Pontificia de Salamanca
6. Antonio de Nebrija	26. La Laguna	45. Pública de Navarra
7. Autónoma de Barcelona	27. La Rioja	46. Ramón Llull
8. Autónoma de Madrid	28. Las Palmas de Gran Canaria	47. Rey Juan Carlos
9. Barcelona	29. León	48. Rovira i Virgili
10. Burgos	30. Lleida	49. S.E.K
11. Cádiz	31. Málaga	50. Salamanca
12. Cantabria	32. Miguel Hernández	51. San Pablo CEU
13. Carlos III de Madrid	33. Mondragón Unibertsitatea	52. Santiago de Compostela
14. Castilla-La Mancha	34. Murcia	53. Sevilla
15. Complutense de Madrid	35. Navarra	54. València
16. Córdoba	36. Oviedo	55. Valladolid
17. Deusto	37. Pablo de Olavide	56. Vic
18. Europea de Madrid	38. País Vasco/EHU	57. Vigo
19. Extremadura	39. Politécnica de Catalunya	58. Zaragoza
20. Girona		

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y Universidad de Extremadura.

En resumen, la Universidad de Extremadura tiene una de las menores matrículas dentro del grupo de universidades de tamaño medio-grande y presenta una tasa media de crecimiento anual de matrícula de las menos negativas del grupo. Sin embargo, las comparaciones relevantes tienen

que efectuarse con las universidades competidoras potenciales, con las universidades definidas como próximas (véase el apartado 1.3.2 de este capítulo). La evolución de la matrícula depende de muchos de factores internos (endógenos) que condicionan la evolución de las universidades públicas medianas y grandes y que, además, son comunes entre todas ellas. Uno de los más importantes es la especialización de la oferta académica, ya que los rasgos diferenciales de la docencia que se imparte en la Universidad de Extremadura pueden explicar, en buena medida, la evolución reciente de su matrícula. Este análisis se desarrolla en los siguientes apartados.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN DE TITULADOS

Este apartado analiza la orientación de la oferta académica de la Universidad de Extremadura en el curso académico 2009-10 y la evolución de la matrícula total en función de las inercias generadas por su especialización académica en el curso 1997-98. El análisis de la composición de la matrícula de la Universidad de Extremadura durante este periodo es complejo ya que en el curso 2009-10 hay matrícula en estudios de grado (Espacio Europeo de Educación Superior) recién implantados al tiempo que continúa la matrícula en titulaciones similares de primer y segundo ciclo. Por consiguiente, las comparaciones fundamentales con España y el Grupo 9, intentando encontrar rasgos homogéneos y divergencias, se realizan en términos agregados, según ramas de enseñanza.

Así, se trata de establecer las tendencias de la orientación de la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura por ramas de enseñanza. Una vez identificadas las características diferenciales de la especialización académica de partida, se analiza si pueden explicar los condicionantes de la evolución reciente de la matrícula total entre las distintas ramas de enseñanza, dada la actual reorientación de la demanda. Se realiza un análisis *shift-share* que cuantifica el efecto de la orientación de la oferta académica por ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura en el crecimiento diferencial de su matrícula con respecto al conjunto de universidades de España.

1.2.1. ESPECIALIZACIÓN ACADÉMICA

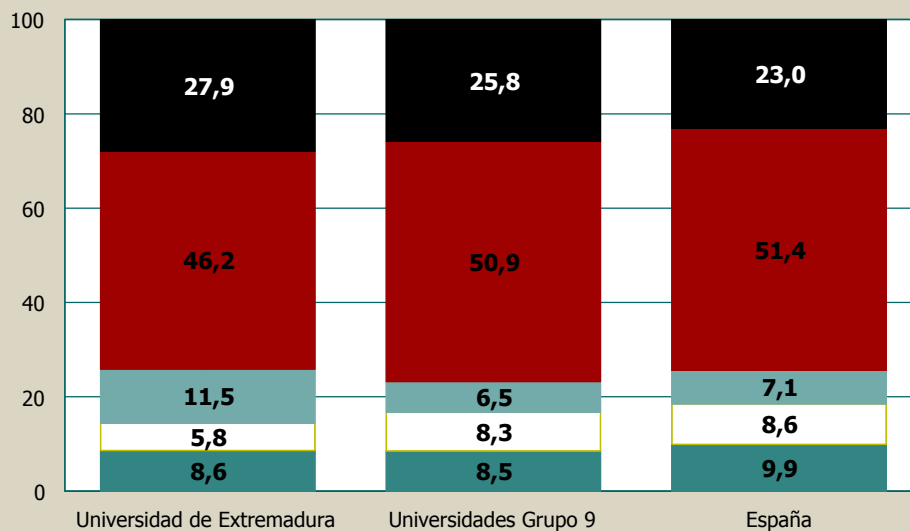
La evolución de la matrícula universitaria está determinada por factores de carácter exógeno y endógeno a las propias universidades. Los factores exógenos, básicamente características demográficas y socioeconómicas del entorno, determinan el volumen de la demanda total de estudios universitarios, la matrícula total del sistema universitario español, mientras que los factores exógenos, las características internas (oferta académica, calidad, éxito de los egresados, etc.) de cada universidad influyen en la cuota de matrícula total que puede absorber.

Entre los factores endógenos de las universidades, la calidad y el grado de cobertura de las titulaciones ofertadas, en comparación con el catálogo nacional de titulaciones disponible, han adquirido cada vez más relevancia, especialmente en los últimos tres años con la implantación de los nuevos estudios de grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Cuánto mayor sea la calidad de la oferta académica de una universidad, más amplio resulte su catálogo de estudios de grado y mejor orientado esté a las demandas recientes de los estudiantes y del mercado laboral, mayor será su ventaja con el resto de universidades en términos de matrícula total y de calidad de los alumnos. Por tanto, la evolución de la matrícula de la Universidad de Extremadura debe revisarse en términos de su orientación académica en comparación con la del conjunto de universidades de España y del grupo de universidades únicas en su respectiva comunidad autónoma.

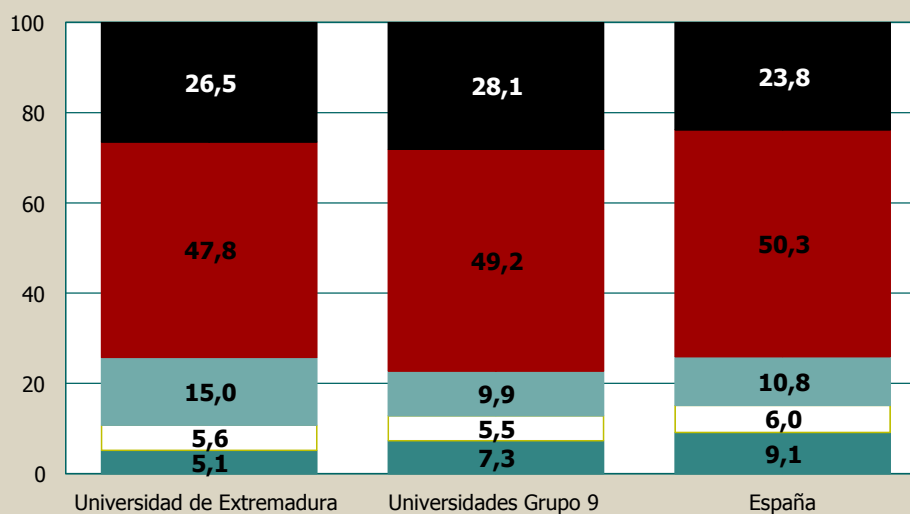
El **gráfico 1.6** presenta la composición porcentual de la matrícula de la Universidad de Extremadura por ramas de enseñanza y establece comparaciones con España y las universidades del G9 durante los cursos académicos 1997-98 y 2008-09. La oferta académica actual de la Universidad de Extremadura se concentra en dos ramas de enseñanza, *Ciencias Sociales y Jurídicas* y *Enseñanzas Técnicas*, que representan el 74,3% de la matrícula total. Mientras que el peso de la primera de las ramas señaladas es menor que la media de España (47,8% frente a 50,3%), la matrícula en la rama de *Enseñanzas Técnicas* alcanza el 26,5% en la Universidad de Extremadura frente al 23,8% a nivel nacional. Por tanto, los estudios ofertados tradicionalmente por las universidades politécnicas se encuentran representados en promedio en la Universidad de Extremadura por encima del nivel que alcanzan en España debido al carácter de única universidad en Extremadura (prueba de ello es que estos estudios representan el 28,1% de la matrícula total en las universidades del Grupo 9). La rama de enseñanza de *Ciencias de la Salud* agrupa un 15,0%, más de cuatro puntos porcentuales por encima del 10,8% de la media nacional. La rama de *Humanidades* (5,1%) tiene un peso muy inferior al 9,1% que alcanza en España y la rama de enseñanza de *Ciencias Experimentales* (5,6%) tiene un peso similar a la media española (6,0%). En definitiva, la Universidad de Extremadura oferta titulaciones en todas las ramas de enseñanza y la composición de su matrícula en el curso 2009-10 muestra una distribución similar a la media de universidades españolas, con algunas desviaciones positivas en *Ciencias de la Salud* y *Enseñanzas Técnicas*.

Gráfico 1.6. Composición de la matrícula por ramas de enseñanza. Universidad de Extremadura, Universidades del Grupo 9 y España. Cursos 1997-98 y 2009-10 (porcentaje)

a) Curso académico 1997-98



b) Curso académico 2009-10



■ Humanidades ■ Ciencias Sociales y Jurídicas
■ Ciencias Experimentales ■ Enseñanzas Técnicas
■ Ciencias de la Salud

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y Universidad de Extremadura.

El **gráfico 1.6** muestra una regularidad importante: la rama de *Ciencias Sociales y Jurídicas* representa a lo largo del tiempo la mitad de la matrícula de todas las universidades españolas y, probablemente, tiene una ponderación excesiva en relación con la demanda actual de titulaciones académicas. La rama de *Ciencias Sociales y Jurídicas* representa en el curso académico 2009-10 el 47,8% del total de la matrícula en la Universidad de Extremadura, lo que supone 2,5 puntos porcentuales menos que la media de universidades españolas (un 5% inferior) y 1,4 puntos menos que la media de universidades del Grupo 9. Por tanto, la especialización de la Universidad de Extremadura en esta rama de enseñanza es ligeramente inferior a la media nacional aunque, desafortunadamente, la trayectoria no es la adecuada ya que ha ganado 1,6 puntos porcentuales respecto a su peso en el curso académico 1997-98 (46,2%), mientras que la media nacional ha iniciado una trayectoria de suave descenso (la matrícula alcanzaba el 51,4% del total en el curso 1997-98). Al tratarse de una rama de enseñanza con una matrícula agregada en declive, su elevado peso en la composición de la oferta académica puede explicar parte del descenso de alumnos matriculados en los últimos cursos académicos.

La rama de *Enseñanzas Técnicas* es la segunda con mayor composición porcentual de matrícula tanto en la Universidad de Extremadura como en España y en las universidades del Grupo 9. Una característica diferencial de la Universidad de Extremadura es que la rama de *Enseñanzas Técnicas* tiene un peso superior a la media nacional, aunque esa diferencia se reduce ligeramente durante el periodo analizado: en el curso 1997-98 representa el 27,9% de la matrícula total frente a 23,0% en España y, al final, en el curso 2009-10, el 26,5% frente al 23,8%. Así, esta diferencia experimenta una reducción de 2,2 puntos porcentuales desde el curso 1997-98. Las universidades del Grupo 9 aumentan 2,3 puntos porcentuales el peso de la matrícula en esta rama que, en la actualidad, alcanza un porcentaje algo superior (28,1%) al de la Universidad de Extremadura.

Las tres ramas de enseñanza que faltan por reseñar, *Humanidades*, *Ciencias Experimentales* y *Ciencias de la Salud*, agrupan el 25,7% restante de la matrícula en la Universidad de Extremadura, proporción similar al 25,9% de media de las universidades españolas y superior al 22,7% de las universidades del Grupo 9. Sin embargo, se aprecian diferencias importantes, siendo la más destacable el incremento porcentual de matrícula en la rama de *Ciencias de la Salud* en la Universidad de Extremadura y la reducción paralela del peso de la matrícula en *Humanidades*. La evolución de la ponderación de la matrícula en estas tres ramas de enseñanza ha sido muy dispar en la Universidad de Extremadura y las tendencias han sido opuestas a las experimentadas por el conjunto de universidades españolas. En resumen, estas tres ramas de enseñanza han mantenido su cuota porcentual en la matrícula total de la Universidad de Extremadura durante el pe-

riodo analizado (25,9% en el curso 1997-98), con el aumento de peso de *Ciencias de la Salud* y la reducción de *Humanidades* antes señaladas.

El panel *b* del **gráfico 1.6** destaca el aumento del peso de los estudios en la rama de *Ciencias de la Salud* en la Universidad de Extremadura, que alcanza el 15,0% en el curso 2009-10, casi cuatro puntos porcentuales por encima de la media nacional (un 39% superior) y 3,5 puntos porcentuales más que en el curso 1997-98. Merece apuntarse la constancia del peso en la composición de la matrícula de la Universidad de Extremadura en la rama de *Ciencias Experimentales*, que representaba el 5,8% en el curso académico 1997-98 y un 5,6% en el 2009-10, siempre equiparables a la media actual de España (6,0%). La rama de enseñanza de *Humanidades* ha experimentado un descenso importante en la Universidad de Extremadura, muy superior al del resto de universidades de España, pasando del 8,6% de la matrícula total al 5,1% en el curso 2009-10.

La composición de la matrícula en la Universidad de Extremadura no difieren sustancialmente de la media de universidades españolas; la rama de *Ciencias Sociales y Jurídicas* tiene menos peso y la rama de *Enseñanzas Técnicas* algo más aunque, en conjunto, estas dos ramas representan casi tres de cada cuatro matriculados tanto en España como en la Universidad de Extremadura. Una diferencia importante es el mayor peso de la rama de enseñanza de *Ciencias de la Salud* en la Universidad de Extremadura en relación con España y con el Grupo 9. También es diferente la tendencia creciente en el peso de la matrícula de *Ciencias Sociales y Jurídicas* en la Universidad de Extremadura respecto de la tendencia ligeramente descendente apreciada en España. Pueden añadirse dos rasgos adicionales a la composición de la matrícula de la Universidad de Extremadura: una ligera reducción de la matrícula en *Enseñanzas Técnicas* y un menor peso en su matrícula de la rama enseñanza de *Humanidades* en comparación con España.

La reorientación de la matrícula de la Universidad de Extremadura, descrita en los párrafos anteriores, no contribuye a frenar el descenso en la tasa bruta de matriculación ni logra aumentar el número de alumnos matriculados en sus distintos centros universitarios. A pesar de los cambios internos de la oferta académica que han tenido lugar durante los últimos cursos académicos, es preciso señalar —adelantando los resultados del análisis del capítulo segundo del informe— que los factores externos a la Universidad de Extremadura, las características demográficas y socioeconómicas de Extremadura, siguen explicando buena parte de la tendencia descendente de su tasa bruta de matriculación. La especialización de la Universidad de Extremadura, como factor interno al que se aludía anteriormente, debería servir en el futuro próximo para captar parte de la nueva matrícula universitaria en constante reorientación. Por tanto, la reorientación y especialización de los estudios de la Universidad de Extremadura debe continuar si se

pretende invertir de forma permanente la tendencia descendente del número de alumnos matriculados observado hasta el curso 2009-10.

1.2.2. EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA

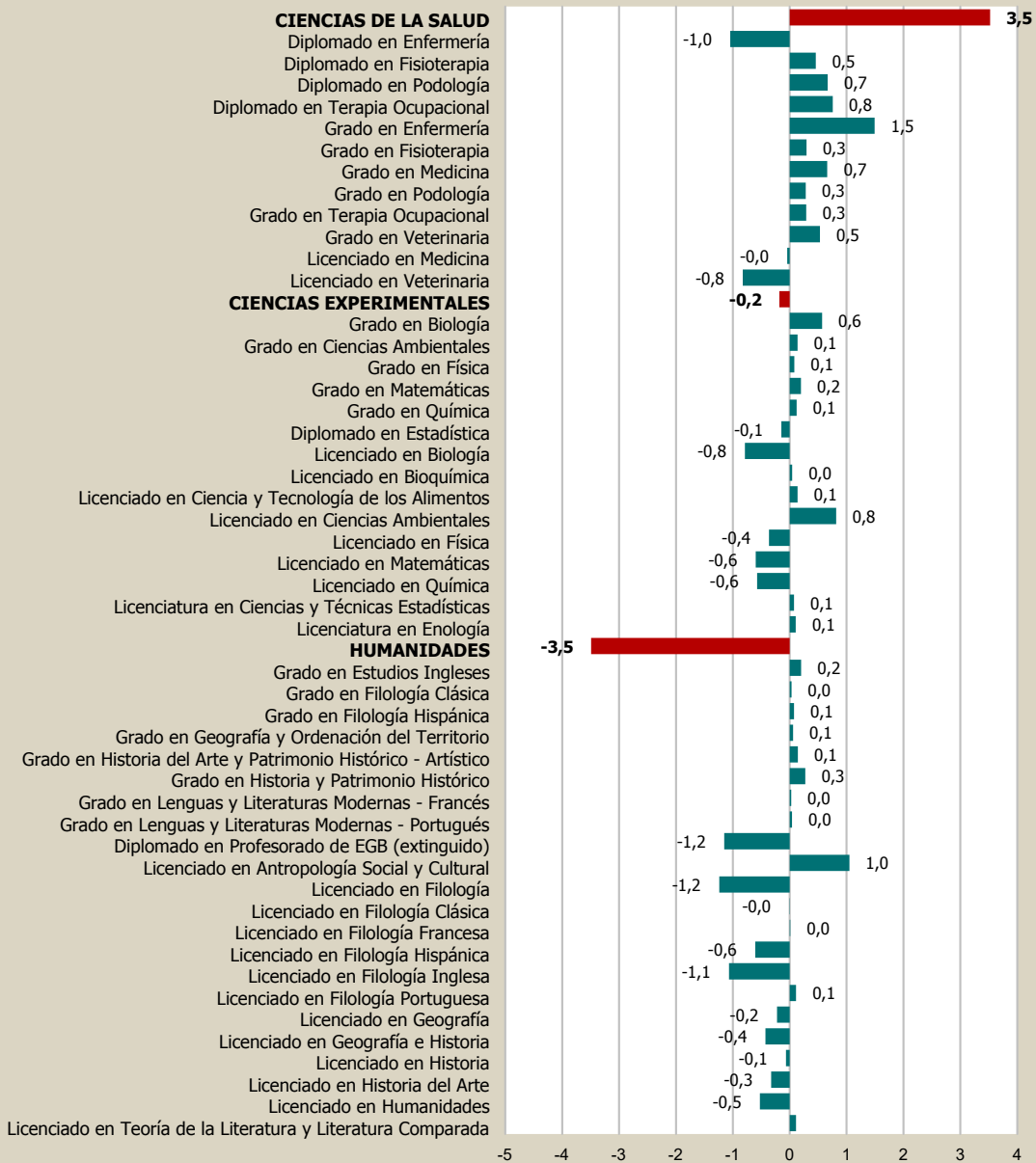
La oferta académica de la Universidad de Extremadura es extensa y variada; analizar con detalle la evolución, por campus y centros, de todo el catálogo de estudios resultaría demasiado farragoso y no proporcionaría al lector una visión estilizada de la reorientación de la matrícula durante los últimos cursos académicos diferente de la presentada en la sección anterior. Por ello, ahora se analizan los rasgos más relevantes de la evolución de la matrícula en los estudios de la Universidad de Extremadura que, por su importancia cuantitativa y cualitativa, constituyen la base de los cambios en la reorientación de la matrícula total.

La variación de la matrícula en las distintas ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura (**cuadro 1.1b**) es el resultado de agregar la variación que se ha producido en cada una de las titulaciones de primer y segundo ciclo que las integran y los estudios de grado implantados en el curso 2009-10. El **cuadro 1.1a** presenta el número de alumnos matriculados por titulación en el año inicial y final del periodo analizado junto con el peso de cada una de ellas en la matrícula total de la Universidad de Extremadura y la consiguiente variación en puntos porcentuales a lo largo del periodo. El **cuadro 1.1b** ofrece la misma información agregada por ramas de enseñanza y permite un análisis completo sin los problemas planteados por la coexistencia de estudios de grado, licenciaturas y diplomaturas que se solapan en muchos casos. Adicionalmente, el **gráfico 1.7** representa las columnas derechas de los **cuadros 1.1a** y **1.1b**, las pérdidas y ganancias de peso en puntos porcentuales de cada titulación y de las cinco ramas de enseñanza en la matrícula total entre los cursos académicos 1997-98 y 2009-10, lo que proporciona una visión instantánea de la reorientación de la matrícula en la Universidad de Extremadura.

La última fila del **cuadro 1.1b** muestra una reducción del 13,97% en la matrícula de la Universidad de Extremadura, equivalente a la pérdida de 3.620 alumnos en estudios de grado y de primer y segundo ciclo (se pasa de 25.912 matriculados en el curso académico 1997-98 a 22.292 alumnos en el curso 2009-10). El **cuadro 1.1a** revela que la variación del número de alumnos matriculados en una determinada titulación tiene una importancia relativa en la evolución de la matrícula total de la Universidad de Extremadura ya que depende del peso inicial de la matrícula de esa titulación en la matrícula total de la Universidad de Extremadura y, por consiguiente, de la cuantía de la diferencia en la distribución porcentual entre los cursos académicos inicial y final (precisamente lo que pretende captar el **gráfico 1.7**). Por ejemplo, la Licenciatura en Humanidades experimenta una de las mayores reducciones porcentuales de matrícula (una tasa de

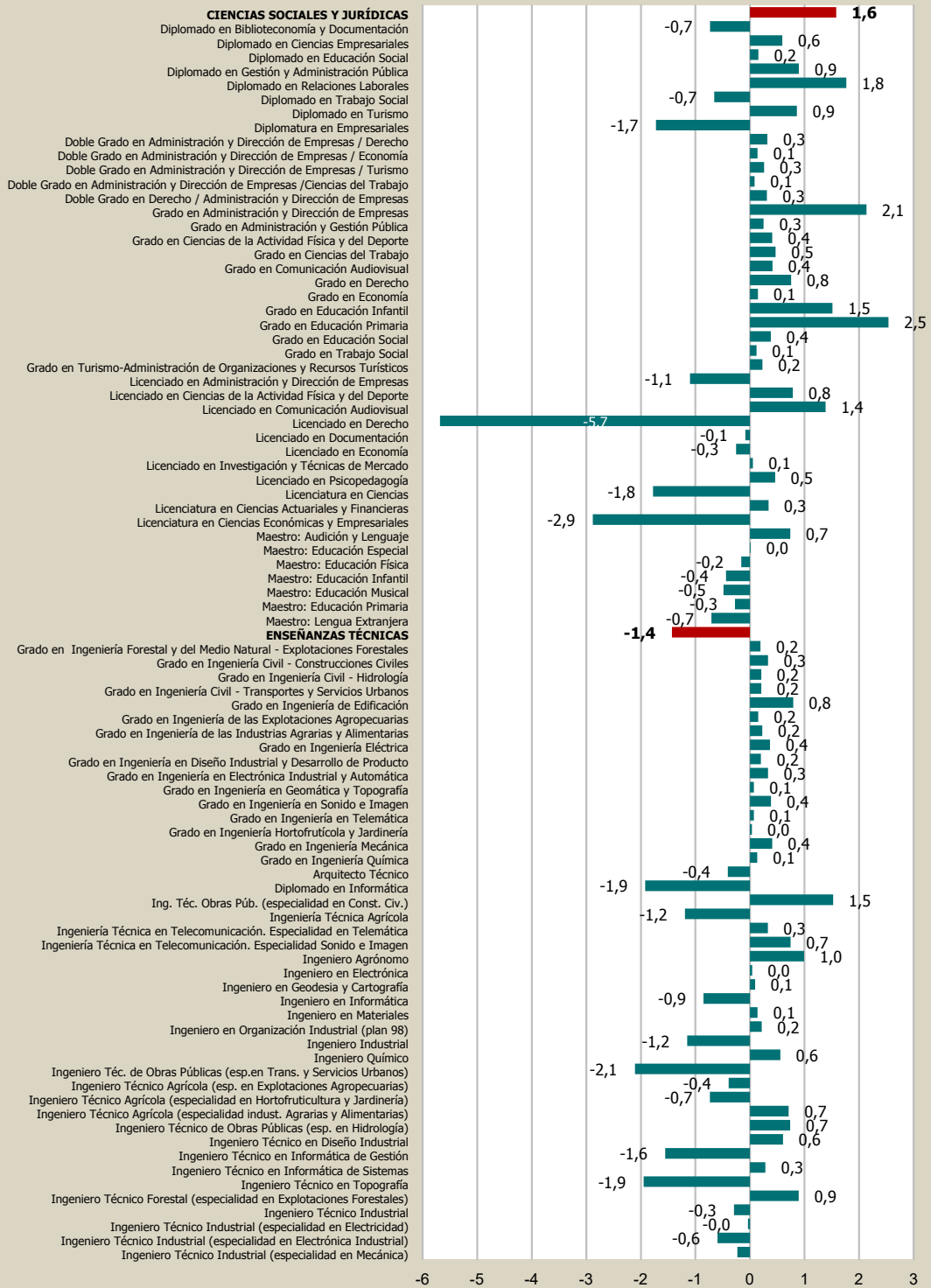
variación de -79,3%) al pasar de 179 a 37 alumnos matriculados, pero como su peso en la matrícula total de la Universidad de Extremadura en el curso 1997-98 es pequeño (0,7%), la reducción de matrícula la sitúa al final del periodo con un peso del 0,2%, siendo la pérdida de ponderación en la matrícula total de la Universidad de Extremadura de solo 0,5 puntos porcentuales. Es decir, no contribuye cuantitativamente mucho a la reducción de matrícula final.

Gráfico 1.7. Cambios en la composición de la matrícula por ramas de enseñanza y titulaciones. Universidad de Extremadura
(diferencia distribución porcentual entre los cursos 1997-98 y 2009-10)



Fuente: Universidad de Extremadura.

Gráfico 1.7. Cambios en la composición de la matrícula por ramas de enseñanza y titulaciones. Universidad de Extremadura (cont.)
(diferencia distribución porcentual entre los cursos 1997-98 y 2009-10)



Fuente: Universidad de Extremadura.

Sin embargo, la Licenciatura en Derecho¹¹, que experimenta una reducción porcentualmente menor en su matrícula, de un -70,2% al pasar de 2.251 alumnos en el curso 1997-98 a 670 alumnos matriculados en el curso 2009-10, como tiene un peso importante en la composición inicial, equivalente al 8,7% de la matrícula total, que se reduce al 3,0% en el curso académico 2009-10, supone una pérdida de peso de 5,7 puntos porcentuales al final del periodo. Por tanto, la contribución a la reducción de la matrícula total es cuantitativamente muy importante. Junto con el descenso de matrícula experimentado por las tradicionales Diplomaturas en Ciencias Empresariales y en Trabajo Social, estas tres titulaciones compensan los aumentos de matrícula que experimentan algunas otras de la rama de enseñanza de *Ciencias Sociales y Jurídicas* que pasa de 11.971 alumnos matriculados en el curso 1997-98 a 10.651 estudiantes en el curso 2009-10. Por tanto, pierde un 11,03% de matrícula (más de 1.300 alumnos), un porcentaje inferior al 13,97% de toda la Universidad de Extremadura y es por eso que, finalmente, su peso en la distribución de la matrícula total aumenta 1,58 puntos porcentuales.

La rama de *Enseñanzas Técnicas* reduce su matrícula en 1.329 estudiantes (una tasa de variación de -18,38%) durante el periodo analizado, aunque su peso desciende únicamente 1,43 puntos porcentuales. La rama de enseñanza de *Ciencias Experimentales* pierde solo 251 alumnos, experimenta una reducción de matrícula del 16,67%, y mantiene prácticamente constante su peso en la distribución final de la matrícula en el curso 2009-10 (pierde 0,18 puntos porcentuales). En este caso, el fuerte descenso de matrícula en las licenciaturas tradicionales de Matemáticas, Física, Química y Biología se compensa con la matrícula en los nuevos grados. La rama de enseñanza de *Humanidades* experimenta la mayor reducción de matrícula (-48,88%), con una pérdida de 1.090 alumnos matriculados, y reduce en 3,49 puntos porcentuales su peso en la matrícula total. Finalmente, la rama de enseñanza en *Ciencias de la Salud* muestra una evolución positiva de su ponderación en la matrícula de la Universidad de Extremadura, al ganar 3,52 puntos porcentuales, y es la única que aumenta la matrícula (un 12,45% al pasar de 2.973 a 3.343 alumnos) a lo largo de los cursos académicos analizados.

La titulación con mayor peso en la matrícula de la Universidad de Extremadura en el curso académico 2009-10 pertenece a la rama de *Ciencias Sociales y Jurídicas* y es la Diplomatura en Ciencias Empresariales que, con 2.117 alumnos, representa el 9,5% de la matrícula total. La siguiente titulación en ese orden de importancia, la Diplomatura en Enfermería, perteneciente a la rama de *Ciencias de la Salud*, con 855 alumnos concentra el

¹¹ No se contabilizan los 168 alumnos del actual grado en Derecho ni los 69 matriculados en el doble grado en Derecho-ADE. Constituye, por tanto, un mero ejemplo ilustrativo.

3,8% de la matrícula total (que aumentaría hasta el 5,3% si se contabilizan los 333 alumnos del Grado en Enfermería).

Otros seis grados, licenciaturas y diplomaturas tienen un peso superior al 2,5% en la composición de la matrícula total de la Universidad de Extremadura durante el curso académico 2009-10. Como muestra el **cuadro 1.1a**, tres pertenecen a las ramas de enseñanza de *Ciencias Jurídicas y Sociales*, dos a *Ciencias de la Salud* y la restante a la rama de *Enseñanzas Técnicas*. Se trata del Grado en Educación Primaria (2,5%), las Licenciaturas en Administración y Dirección de Empresas (3,5%) y en Derecho (3,0%), las Licenciaturas en Medicina (2,9%) y en Veterinaria (2,6%) y, finalmente, de la titulación de Arquitecto Técnico (3,0%). En resumen, las ocho titulaciones con mayor matrícula acumulan el 34,1% de la matrícula total actual de la Universidad de Extremadura, un peso que sería aproximadamente del 45% si contabilizamos los estudios de grado equivalentes.

Los siete títulos de Maestro ofertados por la Universidad de Extremadura, en Audición y Lenguaje, en Educación Especial, Educación Física, Educación Infantil, Educación Musical, Educación Primaria y en Lengua Extranjera, representan el 9,8% de la matrícula total en el curso académico 2009-10. Junto con la Licenciatura en Psicopedagogía y los tres nuevos Grados en Educación Infantil, en Educación primaria y en Educación Social, elevan al 15,3% la matrícula de la Universidad de Extremadura en estudios relacionados con la educación.

El análisis de los datos agregados que presenta el **cuadro 1.1b** pone de manifiesto que la reorientación observada en la matrícula de las ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura no es generalizable a todas y cada una de las titulaciones que la componen. Es más, dentro de una misma rama, con independencia de que gane o pierda peso en la matrícula total, se han producido simultáneamente variaciones positivas y negativas del peso de sus titulaciones en la composición de la matrícula total de la Universidad de Extremadura. Los dos cuadros anteriores proporcionan información sobre medidas para frenar la pérdida de la matrícula total, e incluso incrementarla, en el marco de unas relaciones de competencia con otras universidades. Se trata de reorientar la oferta de titulaciones, junto con los necesarios recursos financieros y humanos, de acuerdo con las recientes variaciones en la demanda de estudios universitarios en función de los cambios de la estructura productiva y ocupacional de España y Extremadura (analizados en el capítulo segundo).

El **cuadro 1.2** presenta la duración media de los estudios de licenciatura (ingeniería) y diplomatura (ingeniería técnica) en la Universidad de Extremadura por ramas de enseñanza. La duración media¹² del total de licencia-

¹² Media ponderada por titulaciones y no por número de egresados.

turas es de 6,64 años mientras que la de las diplomaturas es de 4,66 años. La duración media más elevada de los estudios cursados corresponde a los egresados licenciados en la rama de enseñanza de *Ciencias Experimentales* (7,17 años) y la más baja a los egresados en la rama de *Humanidades* (6,12 años). Similarmente, los diplomados en *Ciencias Experimentales* presentan también una duración media muy elevada. Debe tenerse en cuenta que las duraciones elevadas de los egresados de la rama de *Enseñanzas Técnicas* de deben, en parte, a la mayor duración de sus estudios. Decimos que solo en parte ya que, por ejemplo, los estudios de medicina tienen una duración igual que los anteriores y, sin embargo, los licenciados de *Ciencias de la Salud* presentan una duración media (6,43 años) inferior. Puesto que la duración media de los estudios en las diplomaturas de esa rama de enseñanza también resultan ser los menores (3,41 años), cabe concluir que los aspectos de selección y vocación de los alumnos (primeras opciones de elección de estudios, etc.) están relacionados positivamente con las tasas de éxito en los estudios y negativamente con la duración de los mismos.

Cuadro 1.2. Duración de los estudios por rama de enseñanza y ciclo. Universidad de Extremadura. Curso 2009-10

Ramas de enseñanza	Licenciaturas			Diplomaturas		
	Duración (años)	Número de egresados	% egresados	Duración (años)	Número de egresados	% egresados
Humanidades	6,12	116	15,01			
Ciencias Experimentales	7,17	150	19,40	5,11	9	0,50
Ciencias de la Salud	6,43	175	22,64	3,41	356	19,82
Ciencias Sociales y Jurídicas	6,25	276	35,71	4,05	1090	60,69
Enseñanzas Técnicas	7,95	56	7,24	5,96	341	18,99
Promedio - suma	6,64	773	100,00	4,66	1796	100,00

Nota: No se tienen en cuenta los 176 licenciados en titulaciones solo de segundo ciclo.

Fuente: Universidad de Extremadura, Observatorio de Indicadores 2010 y elaboración propia.

Recordando que el número de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura ha descendido un 13,97% entre los cursos académicos 1997-98 y 2009-10, con una pérdida de 3.620 estudiantes, el **gráfico 1.7** muestra la evolución de la distribución de la matrícula en las cinco ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura y para las titulaciones pertenecientes a cada rama (aunque estas últimas tasas deben tomarse con cautela debido a la aparición de nuevos estudios de grado que se solapan con titulaciones de primer y segundo ciclo). La rama de enseñanza de *Ciencias de la Salud*, que representa el 15,0% de la composición de la matrícula de la Universidad de Extremadura en el curso académico 2009-10, ha experimentado una variación positiva de 3,5 puntos porcentuales. La rama de *Ciencias Experimentales* representa un 5,6% de la matrícula

total y pierde 0,2 puntos porcentuales de peso en la matrícula total, a pesar de ver reducido un 16,7% el número de alumnos matriculados en estudios de esa rama de enseñanza. La rama de enseñanza de *Humanidades* presenta una evolución negativa de su matrícula, pierde un 48,9% de los alumnos (1.090 matriculados), que se traduce en una reducción de 3,5 puntos porcentuales de peso en la distribución de la matrícula total en el curso 2009-10.

La rama de enseñanza *Ciencias Jurídicas y Sociales* es un cajón de sastre donde pueden establecerse cuatro grupos: las titulaciones de carácter jurídico, social, económico y educación. Excluyendo el grupo de educación, casi todas las titulaciones tradicionales pierden matrícula y peso en la composición final. Sin embargo, y debido al descenso de la matrícula de la Universidad de Extremadura, esta rama de enseñanza aumenta en 1,6 puntos porcentuales su cuota en la matrícula total a pesar de perder un 11,0% de matrícula (1.320 alumnos). Finalmente, los estudios de la rama de *Enseñanzas Técnicas* experimentan una reducción numérica similar a la anterior (1.329 alumnos) pero mucho mayor en porcentaje (18,4%) y, en consecuencia, su cuota en la matrícula total de la Universidad de Extremadura se reduce en 1,4 puntos porcentuales.

En resumen, desde el curso académico 1997-98 la Universidad de Extremadura ha experimentado una reorientación de la matrícula desde las ramas de enseñanza de *Humanidades* y *Enseñanzas Técnicas* (y en mucha menor medida desde *Ciencias Experimentales*) hacia las ramas de *Ciencias de la Salud* y *Ciencias Sociales y Jurídicas*. Esta reordenación no es suficiente para contener el paulatino descenso del número de estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura observado hasta el curso académico 2009-10. Las variaciones en la demanda de estudios universitarios, acordes con los actuales cambios de la demanda de cualificaciones del mercado de trabajo, deben ser tenidos en cuenta en las posibles modificaciones futuras del catálogo de estudios de grado de la Universidad de Extremadura.

El número de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura, al igual que en todo el sistema universitario español, muestra una fuerte tendencia decreciente hasta el curso académico 2008-09. No obstante, la tasa de variación de los alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura, es superior a la media del resto de universidades de España y muestra características específicas. El análisis anterior ha señalado que uno de los factores que contribuyen a la evolución negativa de la matrícula en algunas universidades consolidadas es que su capacidad de crecimiento se encuentra condicionada por la especialización académica de partida. Es decir, se encuentra condicionado negativamente por un catálogo inicial de titulaciones que determina una oferta académica que con el paso de los años se aleja en muchos casos, en vez de acercarse, de la evolución más reciente

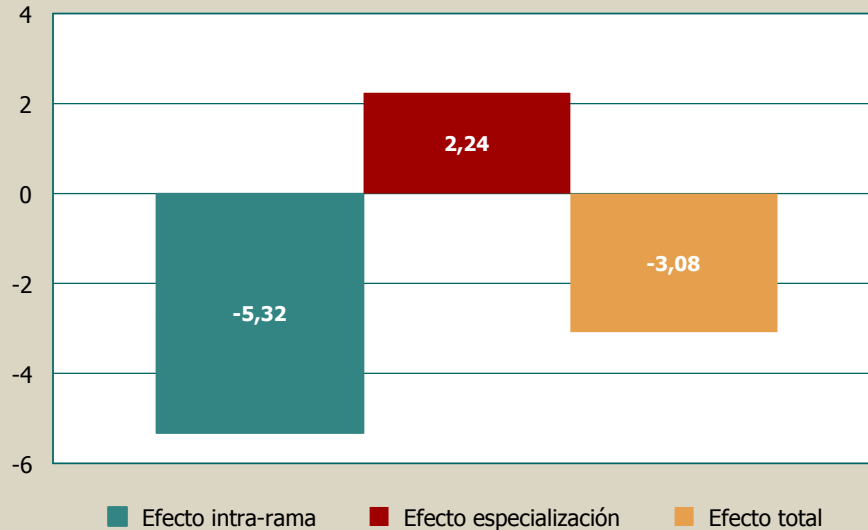
de la demanda de estudios universitarios y de las necesidades del mercado de trabajo.

Es así porque se arrastran inercias en la utilización de las infraestructuras y de los recursos financieros y humanos de acuerdo con una oferta inicial. La falta de flexibilidad para adaptar la oferta académica a la nueva demanda es una de las causas del descenso de matrícula total en algunas universidades, ya que su especialización de partida limita en gran medida su capacidad de crecimiento, a diferencia de lo que sucede con las universidades más pequeñas y de reciente creación. Además, si la especialización de la oferta académica no se ajusta a las tendencias de la demanda, la universidad no participa del aumento de matrícula generado por las titulaciones con mayor demanda y capacidad de crecimiento.

Para finalizar este apartado, se analiza si la composición específica de la matrícula de la Universidad de Extremadura, según ramas académicas y sus respectivas titulaciones, puede explicar la diferencia entre su tasa de variación de los alumnos matriculados y la del resto de universidades españolas. Es decir, se estudia si la especialización académica de la Universidad de Extremadura es un factor determinante en la evolución de su matrícula y, en su caso, se cuantifica su efecto, ya que los datos de matrícula indican que la especialización de la Universidad de Extremadura podría ser relativamente desfavorable puesto que, a pesar de contar con titulaciones en todas las ramas de enseñanza, su oferta académica replica prácticamente la del resto de universidades españolas (en media de ramas de enseñanza) y no muestra una oferta específica amplia. Adicionalmente, la oferta de titulaciones es relativamente tradicional y tienen mucho peso determinadas titulaciones de ramas de enseñanza en retroceso.

La técnica de análisis *shift-share* permite cuantificar el efecto de la orientación de la oferta por ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura en el crecimiento diferencial del número de alumnos matriculados en dicha universidad respecto del conjunto de universidades españolas. Se trata, básicamente, de determinar cuantitativamente las fuerzas que subyacen a los cambios de peso de la matrícula de cada universidad en el número total de alumnos matriculados en las universidades españolas. Se establece una relación matemática que nos permite identificar dos componentes. El primero, el *efecto intra-rama* de enseñanza, recoge el crecimiento diferencial de la matrícula en la Universidad de Extremadura atribuible exclusivamente a su mayor (o menor) crecimiento en cada una de las ramas de enseñanza respecto al crecimiento de las universidades de España. El segundo, el *efecto especialización*, recoge el crecimiento diferencial en la matrícula de la Universidad de Extremadura atribuible a su diferente especialización de partida en cada una de las ramas de enseñanza.

Gráfico 1.8. Descomposición del crecimiento diferencial de los matriculados en la Universidad de Extremadura respecto a España. Cursos 1997-98 y 2009-10
(puntos porcentuales)



Fuente: Universidad de Extremadura, Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

Los detalles del análisis *shift-share* aplicado a la Universidad de Extremadura y España se describen en el **nota técnica 1.1**, donde se explica la descomposición del crecimiento diferencial de la matrícula en la Universidad de Extremadura con respecto de las universidades españolas en los dos componentes apuntados. Los resultados del análisis *shift-share* para explicar el crecimiento diferencial de la matrícula en la Universidad de Extremadura y el conjunto de universidades de España, entre los cursos académicos 1997-98 y 2009-10, se presentan en el **gráfico 1.8** que descompone los 3,08 puntos porcentuales de crecimiento negativo diferencial de la matrícula de la Universidad de Extremadura con respecto a la de España entre lo que puede atribuirse a cada uno de los dos efectos señalados; por un lado, al *efecto intra-rama* y, por el otro, al *efecto especialización*.

Si la Universidad de Extremadura hubiese tenido la misma composición por ramas de enseñanza que el conjunto de universidades españolas, $\theta_j^{UEX} = \theta_j^E$, el *efecto especialización* sería cero y la matrícula de la Universidad de Extremadura, tal como muestra el **gráfico 1.8**, habría caído 5,32 puntos porcentuales más que la media de universidades españolas, en vez de caer los 3,08 puntos porcentuales señalados. Este *efecto intra-rama* (-5,32) tiene su origen en los crecimientos negativos de matrícula experimentados por las ramas de enseñanza tradicionales de la Universidad de Extremadura. El aumento de la matrícula en determinadas titulaciones de reciente creación ha reducido el valor negativo de este efecto aunque, probablemente, estos

fueres ritmos de crecimiento en la matrícula remitan en el futuro, una vez haya desaparecido este efecto captación que suele darse en los cursos inmediatamente posteriores a la creación de una titulación.

Nota técnica 1.1. Análisis *shift-share*

La expresión utilizada para descomponer la diferencia entre la tasa de crecimiento del número de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura (UEX) y en el conjunto de universidades españolas (E), durante todo el periodo analizado, puede escribirse de la forma siguiente:

$$g^{UEX} - g^E = \sum_{j=1}^5 \frac{1}{2} (\theta_j^{UEX} + \theta_j^E) (g_j^{UEX} - g_j^E) + \sum_{j=1}^5 \frac{1}{2} (g_j^{UEX} + g_j^E) (\theta_j^{UEX} - \theta_j^E)$$

El lado izquierdo de la ecuación es el crecimiento diferencial de los matriculados de la Universidad de Extremadura respecto de España (*efecto total*). Tenemos que g^{UEX} y g^E son, respectivamente, las tasas de crecimiento de los alumnos matriculados de la Universidad de Extremadura y de todas las universidades de España (E); g_j^{UEX} y g_j^E son, respectivamente, las tasas de crecimiento de los alumnos matriculados en cada una de las cinco j grandes ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura y de todas las universidades de España (E); finalmente, θ_j^{UEX} y θ_j^E son, respectivamente, el peso de la rama de enseñanza j en la matrícula total de la Universidad de Extremadura y del conjunto de universidades españolas (E).

El primer término del lado derecho de la ecuación, el *efecto intra-rama*, recoge el crecimiento diferencial de la Universidad de Extremadura (UEX) respecto del conjunto de universidades españolas (E) como resultado de crecer más (o menos) que España en cada una de las ramas de enseñanza. El segundo término del lado derecho, el *efecto especialización*, recoge el crecimiento diferencial como consecuencia de que la Universidad de Extremadura está más (o menos) especializada que el conjunto de universidades españolas en las ramas de enseñanza con mayor crecimiento.

Nótese que si la especialización de la Universidad de Extremadura fuese la misma que en el conjunto de universidades españolas, $\theta_j^{UEX} = \theta_j^E$, el *efecto especialización* sería nulo y todo el crecimiento diferencial vendría explicado por el *efecto intra-rama*. Es decir, en este caso, el efecto recoge simplemente las diferencias entre la tasa de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura y España que habrían existido si la Universidad de Extremadura tuviese la misma especialización por ramas de enseñanza que el conjunto de universidades españolas. Similarmente, si no existiesen diferencias en las variaciones de las tasas de alumnos matriculados entre la Universidad de Extremadura y España en cada una de las ramas de enseñanza, $g_j^{UEX} = g_j^E$, el *efecto intra-rama* sería nulo y solo existiría el *efecto especialización*, que recogería las diferencias en el crecimiento de matrícula entre la Universidad de Extremadura y España atribuibles a la diferente composición de titulaciones por ramas de enseñanza (especialización), aunque el crecimiento en todas ellas fuese idéntico.

El *efecto especialización* que presenta el gráfico es positivo y alcanza los 2,24 puntos porcentuales indicando que si cada rama de enseñanza de la Universidad de Extremadura creciese al mismo ritmo que las universidades españolas, $g_j^{UEX} = g_j^E$, el *efecto intra-rama* sería cero y la tasa de crecimiento de la matrícula total de la Universidad de Extremadura habría caído 2,24 puntos porcentuales menos que la media de universidades españolas. Es decir, la Universidad de Extremadura tiene una cierta “ventaja comparativa inicial” de especialización que opera frenando la disminución de su matrícula, ya que al contar con mayor matrícula relativa en ramas de enseñanza con mayor crecimiento de la demanda que la media de universidades de España se beneficia de su mayor tasa de crecimiento de matrícula. Por otro lado, al tener una menor presencia que la media de España en algunas titulaciones de las ramas de enseñanza en mayor declive, la Universidad de Extremadura se encuentra también afectada por el descenso en la matrícula de esas ramas y el efecto es menos positivo de lo que podría resultar si este último fenómeno no tuviese lugar. Similarmente, este valor positivo (2,24 puntos porcentuales) implica que las tasas de crecimiento positivo de la matrícula en las ramas de enseñanza en las que la Universidad de Extremadura está más especializada compensan casi la mitad del efecto negativo total. Es decir, el *efecto especialización* contribuye con 2,24 puntos porcentuales a reducir la diferencial total entre la Universidad de Extremadura y España. Recordemos que, en muchos casos, se trata de titulaciones de reciente creación en la Universidad de Extremadura y que, por tanto, las elevadas tasas de crecimiento de la matrícula operan sobre una parte relativamente pequeña de la matrícula total de la universidad.

El análisis *shift-share* que se recoge en el **gráfico 1.8** muestra que la evolución de la matrícula de la Universidad de Extremadura con respecto al conjunto de universidades españolas presenta una diferencia negativa de 3,08 puntos porcentuales. La especialización inicial en su oferta de titulaciones académicas le permite beneficiarse de las situaciones favorables de las ramas de enseñanza con mayor expansión y, en cierta forma, eludir las situaciones desfavorables que presentan las que ven reducir paulatinamente su matrícula. El crecimiento diferencial negativo total de los matriculados de la Universidad de Extremadura respecto a la media de universidades españolas sería casi un 73% mayor si fuese explicado completamente por el *efecto intra-rama*; por consiguiente, el *efecto especialización* contribuye notablemente a reducir el diferencial de la Universidad de Extremadura con España.

1.3. EL GRADO DE COMPETENCIA DE LA UNIVERSIDAD

La actividad académica universitaria y el marco de relaciones de competencia entre universidades españolas han estado condicionados, durante las últimas décadas, por acontecimientos de carácter institucional y social. Los institucionales se derivan del aumento de la oferta de estudios univer-

sitarios generado por la aparición de nuevas universidades públicas y privadas y por la implantación de nuevas titulaciones. Los sociales, de carácter demográfico y socioeconómico, se han detallado en secciones anteriores (también lo serán en el capítulo segundo del informe) y han provocado un descenso paulatino de la demanda de estudios universitarios hasta el curso académico 2008-09. Por tanto, las relaciones de competencia de las universidades españolas se desarrollan en un entorno que puede caracterizarse, de forma simplificada, por una oferta creciente de plazas y titulaciones y una demanda de estudios decreciente o estable en los últimos cursos.

1.3.1. LA CAPACIDAD DE ATRACCIÓN DE ESTUDIANTES

Uno de los motivos por los que la oferta de estudios universitarios ha tomado una senda ascendente, tanto en la capacidad de matrícula como en el número de titulaciones ofertadas, es que las distintas administraciones han promovido la creación de nuevas universidades públicas en todo el territorio nacional. En paralelo, la iniciativa económica privada y la iglesia católica han financiado y gestionado la aparición de universidades privadas. También se implantaron nuevas titulaciones en casi todas las universidades que ahora se han convertido, junto con las tradicionales, en estudios de grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. El proceso de diversificación y ampliación de la oferta académica universitaria¹³ ha sido espectacular y sin precedentes en España.

Por el lado de la demanda, la tendencia de la matrícula es descendente y así lo muestra la caída constante del número de alumnos (al menos hasta el curso 2008-09), con una reducción del 10,89% de la matrícula para el conjunto de universidades públicas y privadas españolas entre el curso 1997-98 y el 2009-10, del 13,97% para la Universidad de Extremadura y del 28,80% para las universidades públicas únicas en su comunidad autónoma (Grupo 9).

Estos cambios han modificado la relación de las universidades con su entorno y las propias relaciones entre universidades. El aumento de la capacidad de oferta y la reducción de la demanda conducen a un aumento de la competencia entre universidades públicas y privadas por captar parte de una demanda de estudiantes cada vez menor. La competencia tiene lugar a dos niveles. En el ámbito del territorio, las universidades compiten por captar la matrícula de estudiantes con residencia familiar en su comunidad autónoma y en comunidades limítrofes. En el ámbito de las titulaciones,

¹³ A fecha 21 de septiembre de 2010 se encontraban verificados 2.338 estudios de grado (*Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Curso 2010/11*. Ministerio de Educación, 2010)

compiten por captar la matrícula nacional de cada uno de los estudios de grado que ofertan.

Los factores internos y externos a las universidades, enumerados en secciones anteriores, conforman unas relaciones de competencia específicas y determinan su intensidad. La especialización académica de la Universidad de Extremadura, es decir, la orientación académica de las titulaciones que imparte, es el factor interno más importante para establecer su capacidad de atracción de estudiantes. La diversificación y la calidad del catálogo de títulos, junto con las políticas de captación de estudiantes son también factores relevantes. Otro conjunto de factores externos, distintos de los demográficos y socioeconómicos, también incide de forma significativa en la capacidad de atracción de las universidades sobre el alumnado de nuevo ingreso: la accesibilidad y localización geográfica de los centros de la universidad, la presencia de universidades geográficamente próximas, las características culturales de la región, el idioma, la climatología, el entorno urbano, etc., configuran la capacidad de atracción de alumnos no residentes en la comunidad donde se ubica la universidad.

La movilidad geográfica del alumnado universitario en España es reducida, en comparación con otros países de nuestro entorno, a pesar de que la geografía española está repleta de campus y centros universitarios. A ello contribuyen toda una serie de factores entre los que destaca el elevado coste financiero para las familias de la movilidad estudiantil. Las ayudas de las distintas administraciones cubren una parte pequeña de los costes totales que han de soportar las familias. Por lo general, las familias matriculan a sus hijos en la universidad con menores costes de desplazamiento lo que, en la mayoría de los casos, equivale a la más próxima a la residencia familiar. La insuficiente ayuda financiera a la movilidad del alumnado universitario supone la restricción más importante a la misma y reduce la capacidad de atracción de las universidades sobre los mejores estudiantes de entornos menos próximos. Su aumento es una condición necesaria para el incremento de la competencia entre universidades en España y una de las claves del éxito del nuevo modelo de educación universitaria implantado en el Espacio Europeo de Educación Superior.

La capacidad de atracción de las universidades sobre los alumnos de nuevo ingreso adquiere una importancia especial, ya que buena parte de la demanda de estudios universitarios puede considerarse cautiva de la universidad del entorno más próximo. Hace una década, la competencia entre universidades era escasa y su cuota de demanda se veía amenazada únicamente por las universidades grandes y consolidadas, ubicadas en ciudades muy pobladas, que ofertaban muchas titulaciones, es decir, que tenían una tasa de cobertura de titulaciones muy elevada. Sin embargo, en los últimos años el escenario y las reglas de la competencia han comenzado a cambiar. La movilidad estudiantil está aumentando y, por consiguiente, también la competencia entre universidades, especialmente en las áreas

metropolitanas más grandes. La creación de nuevas universidades públicas y privadas a partir de los años noventa ha incrementado la competencia entre universidades españolas. El mapa actual del sistema universitario español, con 78 universidades (50 públicas y 28 privadas) y 236 campus, pone en escena a un elevado número de instituciones que tratan de captar la matrícula de un número de estudiantes nacionales menor y de extranjeros cada vez mayor, lo que se traduce en una competencia más intensa entre las universidades españolas públicas y privadas.

Este apartado analiza algunos factores internos de la Universidad de Extremadura asociados a su capacidad de atracción de estudiantes con residencia familiar fuera de Extremadura y de retención de los estudiantes extremeños para explicar la evolución particular de su matrícula. Más adelante, se analiza su entorno competitivo, la intensidad de la competencia con la que, dada su especialización, se enfrenta a otras universidades.

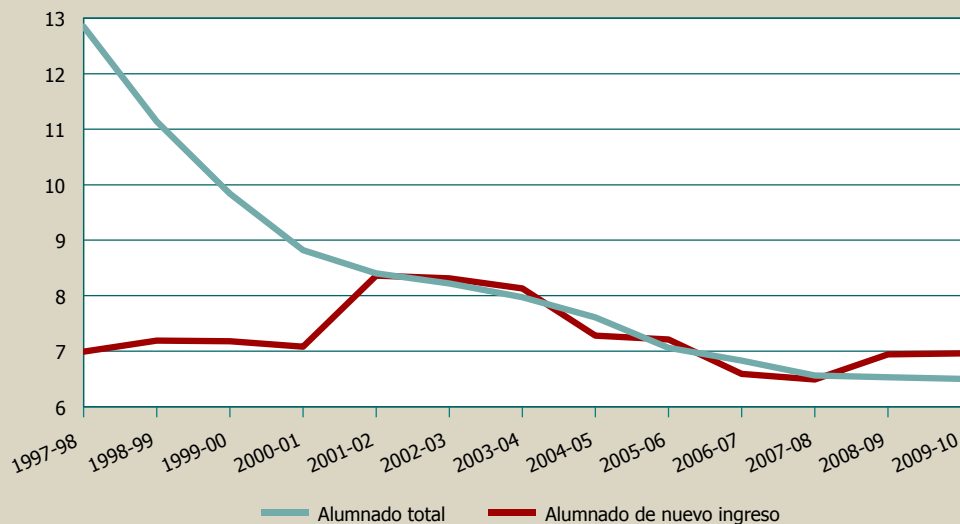
La distancia entre el domicilio familiar y la universidad es un factor importante en España a la hora de decidir en qué universidad formalizar la matrícula. Cuanto más determinante sea esta variable en la elección de la universidad donde cursar estudios, mayor será el efecto de la presencia de universidades cercanas en su papel de competidores directos. Con todo, la distancia geográfica importa ahora menos que en el pasado debido a la mejora de las comunicaciones, el aumento del nivel de renta y los cambios culturales. El **gráfico 1.9** muestra que el 12,85% de los alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura en el curso 1997-98 (3.330 alumnos de un total de 25.912 matriculados) procedía de fuera de Extremadura. Sin embargo, en el curso 2009-10 el porcentaje de la matrícula total procedente de fuera de Extremadura ha descendido a la mitad y alcanza el 6,50% (1.449 alumnos de un total de 22.292 matriculados). Así, la capacidad de atracción de estudiantes de otras comunidades autónomas ha disminuido y, en consecuencia, no contribuye a reducir los efectos generados en la matrícula total de la Universidad de Extremadura por el descenso demográfico de la cohorte de 18-24 años de edad en Extremadura.

El **gráfico 1.9** indica que el porcentaje de alumnos matriculados por primera vez en la Universidad de Extremadura procedentes de fuera de Extremadura ha permanecido estable desde el curso 1997-98 en torno al 7%. Cabe destacar un ligero incremento entre los cursos académicos 2001-02 y 2004-05 en los que se supera el 8%. El alumnado de nuevo ingreso procedente de fuera de Extremadura pasa del 8,36% en el curso 2001-02 al 6,96% del total durante el curso académico 2009-10. Los porcentajes de alumnado matriculado en la Universidad de Extremadura y residente fuera de Extremadura se igualan y evolucionan de forma idéntica desde el curso académico 2001-02 para los dos colectivos analizados. La capacidad de la Universidad de Extremadura para captar estudiantes de otras comunidades autónomas no aumenta desde el curso 2002-03 y, por tanto, no ha contri-

buido a incrementar el saldo actual del 6,50% de alumnos no residentes en Extremadura matriculados en la Universidad de Extremadura.

Los datos del Ministerio de Educación indican que en el curso académico 2006-07 se encontraban matriculados en España 140.557 alumnos en estudios de primer y segundo ciclo en universidades presenciales ubicadas en una comunidad autónoma diferente a la de su residencia familiar (lo que representa en torno al 11,5% de la matrícula total). Un 7,7% del total son estudiantes con domicilio familiar en Extremadura matriculados en una universidad ubicada fuera de su comunidad. En el otro lado, los universitarios con residencia familiar en una comunidad diferente de Extremadura pero cursando estudios en una universidad ubicada en Extremadura¹⁴ representan el 1,0% del total del alumnado español.

Gráfico 1.9. Porcentaje de alumnos de la Universidad de Extremadura procedentes de fuera de Extremadura. Cursos 1997-98 a 2009-10.
(porcentaje sobre el total)



Fuente: Universidad de Extremadura.

El **gráfico 1.10** presenta los datos relativos a la movilidad interna de los estudiantes relacionados con Extremadura para el curso académico 2009-10. El panel *a* muestra la distribución de la matrícula en la Universidad de Extremadura de los 1.298 alumnos no residentes en Extremadura según su comunidad autónoma de procedencia. El panel *b* muestra la distribución de la matrícula de los 11.711 alumnos con residencia familiar en Extremadura que estudian fuera según la comunidad autónoma del centro universitario en que se encuentran matriculados.

¹⁴ Puede hacerse la equivalencia entre Extremadura y Universidad de Extremadura.

Con estos datos es posible elaborar dos indicadores del grado de movilidad de los estudiantes universitarios en Extremadura. Siguiendo la denominación del Consejo de Coordinación Universitaria (Fundación Conocimiento y Desarrollo 2009), se define el *efecto atracción* como el porcentaje que representan los alumnos no residentes en Extremadura, con domicilio familiar en otra comunidad autónoma, respecto al total de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura. Este *efecto atracción* es el 5,8% de la matrícula en el curso académico 2009-10. De forma similar, se define el *efecto expulsión* como el porcentaje que representan los alumnos residentes en Extremadura y matriculados en centros universitarios localizados en otras comunidades autónomas respecto al total de estudiantes universitarios residentes en Extremadura. Este *efecto expulsión* alcanza el 35,2% de los universitarios residentes en Extremadura. La motivación bien puede ser el desajuste entre la oferta y demanda de plazas en las distintas titulaciones, la inexistencia de oferta, el insuficiente reconocimiento de los estudios que demandaba el estudiante que sale de Extremadura y, finalmente, una relación tradicional entre el municipio de residencia familiar y determinados centros universitarios consolidados (como, por ejemplo, entre algunos municipios de Cáceres y la Universidad de Salamanca y, de otro lado, municipios de Badajoz con la Universidad de Sevilla).

La Comunidad de Extremadura ocupa la decimocuarta posición en la ordenación decreciente de comunidades autónomas¹⁵ según el valor del *efecto atracción* (5,8%). Por el otro lado, ocupa el puesto decimoquinto¹⁶ según el valor del *efecto expulsión* (35,2%). La combinación de estos dos efectos da lugar a un *efecto neto de atracción* que puede ser positivo o negativo según el valor del saldo en porcentaje. La matrícula universitaria de la Comunidad de Extremadura presenta un saldo negativo en el balance entradas-salidas de 10.413 alumnos. Este *efecto neto de atracción* negativo del 29,4% la sitúa como la decimoquinta comunidad autónoma con mayor saldo negativo (por detrás quedan Castilla-La Mancha e Illes Balears) en el curso académico 2009-10. Con independencia de explicaciones socioeconómicas, que se abordan en el capítulo segundo del informe, el motivo puede encontrarse precisamente en que se trata de una comunidad autónoma con una única universidad pública relativamente joven y, por consiguiente, tiene menor variabilidad y cobertura en la oferta académica que tras comunidades con varias universidades públicas consolidadas. Este hecho diferencial produce unas ofertas menores en determinados estudios, en algunos casos inexistentes, que las correspondientes demandas, lo que fuerza la salida de los residentes extremeños hacia centros universitarios en otras comunidades.

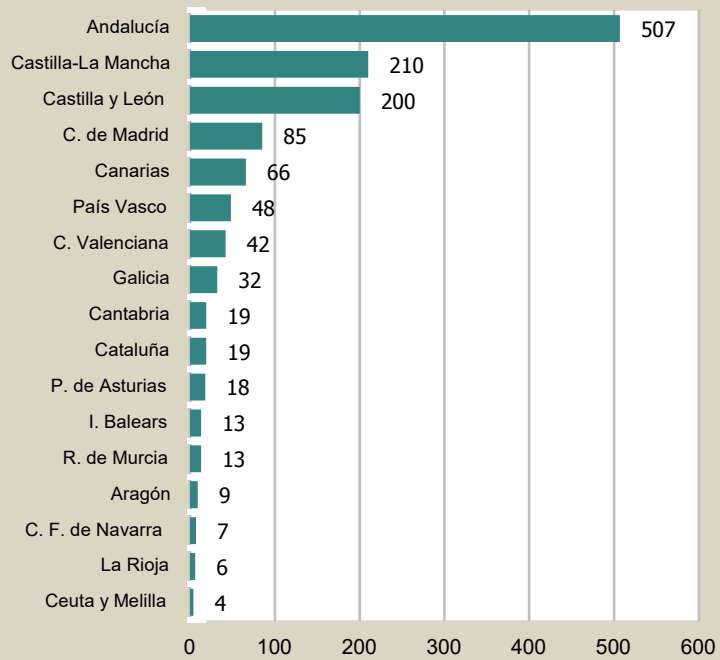
¹⁵ Por detrás se encuentran Galicia, Illes Balears y Canarias.

¹⁶ Por delante de La Rioja y Castilla-La Mancha.

Gráfico 1.10. Movilidad del alumnado. Comunidad Autónoma de Extremadura. Curso 2009-10

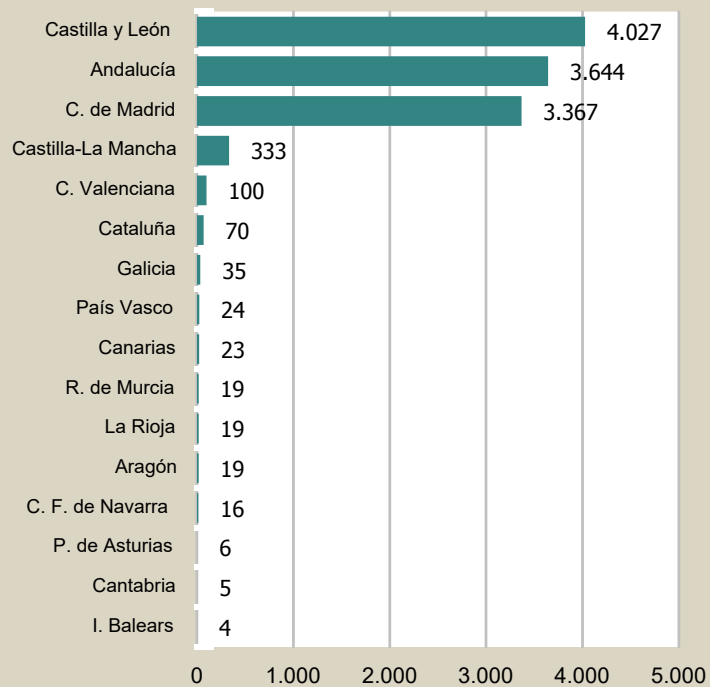
a) Procedencia de la matrícula externa a Extremadura.

Alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura y residentes en otras comunidades autónomas



b) Destino de los estudiantes de Extremadura.

Alumnos residentes en Extremadura y matriculados en otras comunidades autónomas



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria.

El panel *b* del **gráfico 1.10** indica que la mayor parte de los universitarios residentes en Extremadura que en el curso 2009-10 se encontraban estudiando fuera de su comunidad lo hacen en centros ubicados en tres comunidades, Castilla y León, Andalucía y Comunidad de Madrid, que agrupan a 11.038 alumnos (94,3% del total). El panel *a* del **gráfico 1.10** muestra que aproximadamente seis de cada cien alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura procedían en el curso 2009-10 de otras comunidades autónomas. Andalucía representa el 39,1% de los alumnos no residentes en Extremadura matriculados en la Universidad de Extremadura. Con menor peso en la matrícula externa de la Universidad de Extremadura se encuentra los alumnos procedentes de Castilla-La Mancha (16,2%) y Castilla y León (15,4%) que, junto con Andalucía, representan el 70,6% de los estudiantes residentes fuera de Extremadura.

Aproximadamente 11.700 alumnos residentes en Extremadura se encontraban matriculados en universidades presenciales de otras comunidades autónomas en el curso 2009-10. No contamos con información de las universidades de destino de estos alumnos extremeños, excepto de los que trasladaron su expediente en dicho curso (véase el **cuadro 1.3**), pero seguro que están ubicadas en las comunidades autónomas de Castilla y León, Andalucía y Comunidad de Madrid. Entre los motivos para ser consideradas universidades competidoras de la Universidad de Extremadura puede apuntarse que algunas de ellas poseen un catálogo de titulaciones muy extenso que cubre ausencias de la oferta académica universitaria en Extremadura y, como se ha señalado, también la proximidad geográfica al domicilio familiar y los lazos tradicionales establecidos, con anterioridad a la creación de la Universidad de Extremadura, entre las familias con universitarios y las Universidades de Sevilla y Salamanca.

La internacionalización del sistema universitario español es una pieza clave de su modernización y constituye uno de los objetivos de la *Estrategia Universidad 2015*. Sin embargo, el número de estudiantes extranjeros atraídos por la Universidad de Extremadura ha sido estadísticamente poco importante durante los últimos años y, por eso, una tarea pendiente es incrementar su grado de internacionalización aumentando el atractivo internacional de sus servicios: mejores campus, servicios de apoyo a los estudiantes extranjeros, participación en redes internacionales educativas, etc. En esta línea de trabajo se encuentra la actual solicitud de *Campus de Excelencia Internacional 2011* junto con dos instituciones universitarias portuguesas¹⁷.

¹⁷ Se trata del proyecto *Hidranatura. Gestión Eficiente de Recursos Hidronaturales* en el que se integran el Instituto Politécnico de Leiria y la Universidad de Évora.

Cuadro 1.3. Relación de universidades próximas a la Universidad de Extremadura

Universidad de Destino	Traslados de expediente (por curso académico)			
	2008-09	2009-10	Total	Porcentaje
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	511	443	954	28,59
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	408	366	774	23,19
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	136	124	260	7,79
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	83	68	151	4,53
UNIVERSIDAD DE HUELVA	73	45	118	3,54
UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA	47	50	97	2,91
UNIVERSIDAD CARLOS III	38	53	91	2,73
UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE	46	44	90	2,70
UNIVERSIDAD DE GRANADA	45	41	86	2,58
UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA	35	49	84	2,52
Resto Universidades	317	315	632	18,94
Total	1739	1598	3337	100,00

Nota: Número de alumnos que superan las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU) en Extremadura y trasladan su expediente para iniciar estudios universitarios en una universidad de otra comunidad autónoma.

Fuente: Universidad de Extremadura.

Retomando el análisis del colectivo de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura y residentes fuera de Extremadura, el **gráfico 1.11** se centra en la movilidad internacional y establece dos colectivos diferentes, la matrícula total de alumnos extranjeros y la matrícula de extranjeros de nuevo ingreso. El porcentaje de alumnado extranjero total en la matrícula de la Universidad de Extremadura es cuantitativamente muy poco importante: supone el 0,02% de la matrícula total al inicio del periodo analizado y apenas alcanza el 0,43% en el curso académico 2010-11. Por tanto, la presencia de estudiantes extranjeros en la Universidad de Extremadura es sensiblemente inferior a la media nacional, situada en torno al 3% de la matrícula total en enseñanzas de primer y segundo ciclo¹⁸. El peso de la matrícula del alumnado extranjero de nuevo ingreso es aun menos significativo y no ha experimentado variaciones importantes, pasando del 0,16% en el curso académico 2000-01 al 0,18% en el curso 2010-11.

Si atendemos a la evolución del número de estudiantes Erasmus de la Universidad de Extremadura, en el curso 1999-00 un 0,4% de los estudiantes de primer y segundo ciclo eran estudiantes Erasmus (109 alumnos), frente al 1,0% de media en las universidades españolas presenciales, mientras

¹⁸ En el curso académico 2009-10 los estudiantes extranjeros alcanzaron el 4,9% de la matrícula total, siendo un 3,1% los estudiantes extranjeros de primer y segundo ciclo, un 4,1% los estudiantes de grados, un 18,4% los estudiantes de másteres oficiales y, por último, un 22,8% del total de estudiantes de doctorado. Según el lugar de procedencia, un 45,6% de los estudiantes extranjeros matriculados en el sistema universitario español eran de América Latina y Caribe, seguidos del 30,7% de la Unión Europea-27 (Ministerio de Educación 2010).

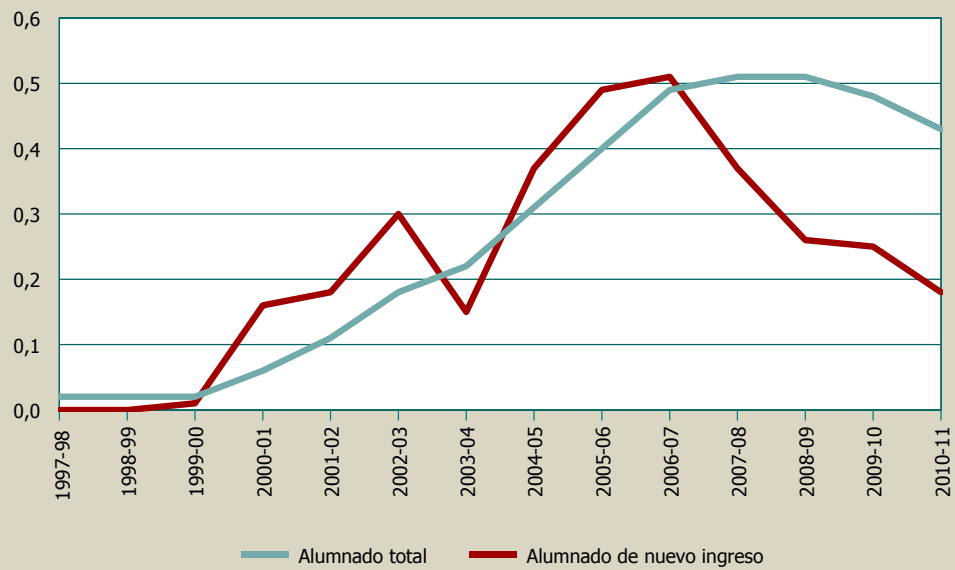
que, durante el curso 2009-10, se alcanza el 2,1%, igualando la media nacional, con 463 estudiantes Erasmus.

Para aumentar el número de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura es necesario actuar en dos direcciones. Por un lado, captar matrícula entre los alumnos con residencia familiar en Extremadura que estudian en universidades de otras comunidades autónomas y, por otro lado, captar matrícula de alumnos residentes fuera de Extremadura. Dada la magnitud del anterior *efecto neto de atracción* negativo (29,4%), sería más importante tratar de retener a los estudiantes extremeños que se matriculan en centros universitarios ubicados en otras comunidades autónomas; es decir, intentar reducir el porcentaje del denominado *efecto expulsión*.

Un determinante clave de la capacidad de atracción de una universidad es su catálogo de titulaciones. A continuación se analiza la oferta de titulaciones académicas de la Universidad de Extremadura y sus competidoras potenciales y se presentan algunos indicadores del grado de competencia. La información proporcionada por el **gráfico 1.10** indica que el entorno competitivo de la Universidad de Extremadura está formado por universidades ubicadas en las comunidades autónomas de Castilla y León, Andalucía y Madrid que, junto con Castilla-La Mancha, atraen al 97,1% del 35,2% de estudiantes universitarios extremeños que actualmente cursan estudios fuera de Extremadura. Estas universidades (véase el **cuadro 1.3**) son las que interaccionan en términos de competencia efectiva con la Universidad de Extremadura, captando su matrícula potencial, reduciendo su cuota natural de mercado de estudios universitarios, en sentido geográfico, al ofrecer las mismas titulaciones y algunas inexistentes en la Universidad de Extremadura.

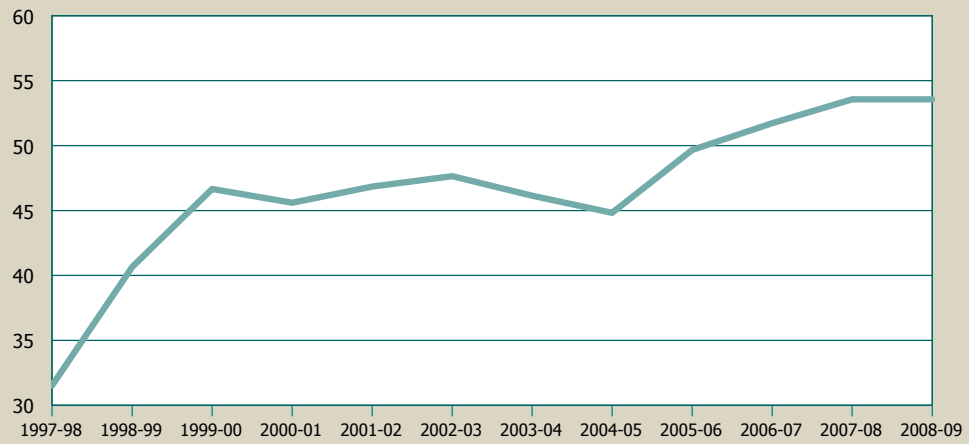
La evolución de la oferta de titulaciones académicas de la Universidad de Extremadura en relación a la oferta conjunta de todas las universidades de España aparece en el **gráfico 1.12** que presenta, para el periodo comprendido entre los cursos académicos 1997-98 y 2008-09, la ratio de cobertura de las titulaciones de primer y segundo ciclo de la Universidad de Extremadura, obtenido como el cociente entre el número de titulaciones ofertadas por la Universidad de Extremadura y el número de titulaciones ofertadas por todas las universidades en España. En el curso académico 1997-98, la Universidad de Extremadura cubría el 31,5% de la oferta potencial máxima de titulaciones. La ratio de cobertura, que aumenta rápidamente en una primera etapa, alcanza el 46,7% en el curso 1999-00 y permanece prácticamente invariable hasta el curso 2004-05 (donde alcanza un valor de 44,8%), cuando experimenta un segundo periodo de crecimiento de casi diez puntos porcentuales hasta alcanzar, en el curso 2008-09, una cobertura del 53,6% de las titulaciones ofertadas en España.

Gráfico 1.11. Evolución temporal de los alumnos extranjeros. Universidad de Extremadura. Cursos 1997-98 a 2010-11
(porcentaje sobre el total)



Fuente: Universidad de Extremadura.

Gráfico 1.12. Ratio de cobertura de las titulaciones: número de titulaciones ofertadas por la Universidad de Extremadura respecto al total de España. Cursos 1997-98 a 2008-09
(porcentaje)



Fuente: Universidad de Extremadura y Consejo de Coordinación Universitaria.

El fuerte incremento experimentado por esta ratio a partir del curso 2004-05 es una muestra del dinamismo de la Universidad de Extremadura y de sus esfuerzos por ampliar y diversificar su oferta académica, dentro de los límites impuestos por la situación inicial de recursos humanos distribuidos según ramas de enseñanza y de las correspondientes limitaciones presupuestarias. En el curso académico 2007-08 (el último que permite comparaciones entre todas las universidades españolas), la oferta académica de la Universidad de Extremadura permitía afrontar correctamente los retos del Espacio Europeo de Educación Superior surgidos con la implantación de los estudios de grado.

1.3.2. LA COBERTURA DE LA OFERTA DE TITULACIONES

La amplitud y diversidad de la oferta de titulaciones de la Universidad de Extremadura y de las universidades competidoras directas constituye un elemento clave en el proceso de competencia establecido entre todas ellas por captar la matrícula de los futuros estudiantes universitarios. En base a criterios de proximidad geográfica, orientación académica y traslados de matrícula, se consideran competidores directos¹⁹ de la Universidad de Extremadura a las universidades próximas que aparecen en el **cuadro 1.3**, que presenta una ordenación decreciente según el número de alumnos que superaron las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU) en Extremadura y trasladaron su expediente para iniciar estudios en esa universidad de otra comunidad autónoma.

El **cuadro 1.4** presenta las titulaciones ofertadas por la Universidad de Extremadura y las otras diez universidades consideradas competidoras durante el curso 2007-08, el último para el que existe información pública homogeneizada. Los datos de los cursos académicos posteriores combinan centenares de estudios de grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) con titulaciones tradicionales de primer y segundo ciclo lo que imposibilita, desafortunadamente, establecer comparaciones sobre un catálogo muy heterogéneo con el mínimo de rigor exigido. La CRUE elabora una guía oficial de titulaciones de las universidades españolas que contiene la oferta educativa de nivel universitario²⁰ y, sin embargo, esta información no ha podido ser utilizada para la elaboración del **cuadro 1.4** y los siguientes de esta sección por dos motivos. Primero, el catálogo ofrece información relativa al número de plazas ofertadas pero no el número

¹⁹ También son competidores directos la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), que acumula 52 traslados de expediente durante los dos cursos analizados, y otras universidades no presenciales o virtuales. Sin embargo, se han excluido del análisis dado que sus actividades afectan por igual a todas las universidades presenciales.

²⁰ La guía oficial correspondiente al curso académico 2009-2010 puede consultarse en <http://www.guiauniversidades.uji.es/grados/buscador.html>. La guía publicada por la CRUE ofrece más de 3.000 registros que contienen cada uno de los estudios de grado y de primer y segundo ciclo ofertados por las universidades españolas.

ro de matriculados en cada titulación. Segundo, en el curso 2009-10 las universidades españolas todavía se encontraban en proceso de adaptación al EEES, difiriendo notablemente entre unas y otras el proceso de ajuste que ha finalizado en el presente curso 2010-11, con todas las titulaciones adaptadas en su primer curso a los estudios de grado del EEES. Mientras algunas universidades ya habían realizado completamente la conversión de las titulaciones de primer y segundo ciclo a estudios de grado, otras mantenían grados y titulaciones en el sistema antiguo, dificultando la comparación de la oferta académica de las distintas universidades²¹.

La Universidad de Extremadura, con 75 titulaciones oficiales ciclo corto y largo en el curso académico 2007-08, aparece con una oferta de títulos superior a la media de las diez universidades competidoras. Únicamente dos universidades competidoras con larga tradición presentaban una oferta académica ligeramente más amplia: la Universidad Complutense de Madrid (76 titulaciones) y la Universidad de Salamanca (78 titulaciones). En una situación ligeramente inferior se encontraban las Universidades de Granada (74 titulaciones) y la Universidad de Sevilla (69 titulaciones). Por debajo se encuentran las Universidades Carlos III y Politécnica de Madrid, de Castilla-La Mancha, de Huelva, Pablo de Olavide, y Pontificia de Salamanca. Esta información se presenta resumida en la primera fila del **cuadro 1.5**.

La columna derecha del **cuadro 1.4** indica el número de universidades que ofertan cada una de las titulaciones y, por tanto, compiten por captar la matrícula de los estudiantes. Así, la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión es la titulación que presenta mayor competencia al ofertarse en las once universidades consideradas (incluida la Universidad de Extremadura). La competencia también es máxima en la Ingeniería en Informática, la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas y la Diplomatura en Ciencias Empresariales, ya que se ofertan en diez de las once universidades analizadas. En una situación similar se encuentran la Diplomatura en Relaciones Laborales, la Licenciatura en Derecho y la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas que se ofertan en nueve universidades. La titulación de Ingeniero Químico, la Licenciatura en Psicopedagogía y las Diplomatura en Enfermería, Educación Social y las de Maestro, en sus diferentes especialidades, son objeto de elevada competencia al ofertarse en ocho universidades.

²¹ La Universidad de Extremadura oferta 55 grados en el curso académico 2010-11. Sin embargo, los últimos datos que la CRUE facilita con carácter homogéneo y que permiten establecer comparaciones fiables pertenecen al curso 2007-08, los que se presentan el **cuadro 1.4** y posteriores de esta sección. Por ejemplo, los "matriculados exclusivos" y la ratio de exclusividad no pueden calcularse en cursos posteriores al no disponerse de datos de la matrícula en cada una de las titulaciones ofertadas por las universidades competidoras.

Cuadro 1.4. Titulaciones ofertadas por las universidades próximas a la Universidad de Extremadura. Curso Académico 2007-08 (cont.)

Titulaciones	UEX	UC3M	UCLM	UCM	UG	UHU	UPM	UPO	UPSA	USAL	USE	Núm.
Rama Académica: ENSEÑANZAS TÉCNICAS												
I.T. Informática de Gestión												11
I. en Informática												10
I.T. Informática de Sistemas												9
I. Químico												8
Arquitecto Técnico												7
I. Industrial												7
I.T. Industrial, esp. Electricidad												7
I.T. Industrial, esp. Electrónica Industrial												7
I.T. Industrial, esp. Mecánica												7
I.T. Agrícola, esp. Explotac. Agropecuarias												6
I. Materiales												5
I.T. Agrícola, esp. Hortofruticult. y Jardinería												5
Arquitecto												4
I. Telecomunicación												4
I.T. Industrial, esp. Química Industrial												4
I. Electrónica												4
I. Organización Industrial												4
I.T. Agrícola, esp. Industr. Agrarias y Aliment.												4
I.T. Telecomunicación, esp. Sonido e Imagen												4
I. Caminos, Canales y Puertos												3
I. Geólogo												3
I.T. Industrial												3
I.T. Minas, esp. Rec. Energet. Comb. y Explos.												3
I.T. Minas, esp. Sondeos y Prospecc. Mineras												3
I. Agrónomo												3
I. Geodesia y Cartografía												3
I.T. Forestal, esp. Explotaciones Forestales												3
I.T. Telecomunicación, esp. Telemática												3
I.T. Topografía												3
I. Aeronáutico												2
I. Automática y Electrónica Industrial												2
I.T. Forestal												2
I.T. Telecomunicación, esp. Sist. de Telecom.												2
I.T. Diseño Industrial												2
I.T. Obras Públicas, esp. Construcc. Civiles												2
I.T. Obras Públicas, esp. Hidrología												2
I. Minas												1
I. Montes												1
I. Naval y Oceánico												1
I.T. Aeronáutico												1
I.T. Aeronáutico, esp. Aeromotores												1
I.T. Aeronáutico, esp. Aeronavegación												1
I.T. Aeronáutico, esp. Aeronaves												1
I.T. Aeronáutico, esp. Aeropuertos												1
I.T. Aeronáutico, esp. Equipos y Mat. Aeroesp.												1
I.T. Agrícola												1
I.T. Agrícola, esp. Mecanización y C. Rurales												1
I.T. Industrial, esp. Textil												1
I.T. Minas, esp. Explotación de Minas												1
I.T. Obras Públicas												1
I.T. Obras Públicas, esp. Transp. y S. Urbanos												1
I.T. Telecomunicación, esp. Sist. Electrónicos												1

Nota: UEX: Universidad de Extremadura; UC3M: Universidad Carlos III de Madrid; UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha; UCM: Universidad Complutense de Madrid; UG: Universidad de Granada; UHU: Universidad de Huelva; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPO: Universidad Pablo de Olavide; UPSA: Universidad Pontificia de Salamanca; USAL: Universidad de Salamanca; USE: Universidad de Sevilla.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

Les siguen un grupo numeroso de titulaciones de todas las ramas académicas ofertadas en siete universidades (contabilizando siempre entre ellas la Universidad de Extremadura) y, consecuentemente, con elevada competencia. Son, por un lado, titulaciones de ciclo largo: las Licenciaturas en Filología Hispánica, en Filología Inglesa, en Historia, en Humanidades, en Ciencias Ambientales, en Química, en Fisioterapia, en Comunicación Audiovisual, en Economía y en Ingeniería Industrial. Por otro lado, titulaciones

de ciclo corto: las Diplomaturas en Gestión y Administración Pública, en Trabajo Social, en Turismo, la Ingeniería Técnica en Arquitectura y las especialidades de Ingeniero Técnico Industrial en Electricidad, en Electrónica Industrial y en Mecánica.

Cuadro 1.5. Titulaciones ofertadas por las universidades próximas a la Universidad de Extremadura. Resumen de indicadores. Curso académico 2007-08

	UEX	UC3M	UCLM	UCM	UG	UHU	UPM	UPO	UPSA	USAL	USE
Número de títulos ofertados	75	28	54	76	74	40	45	16	29	78	69
Número medio de títulos ofertados también por otras universidades	7,3	2,8	5,3	7,4	7,4	4	3,2	1,6	2,9	7,6	6,9
Número de títulos que no ofertan las otras universidades	2	0	1	2	0	0	13	0	0	2	0
Número de títulos ofertados también por otras universidades	73	28	53	74	74	40	32	16	29	76	69
Matriculados	22.687	16.421	26.662	76.508	53.395	10.083	35.227	8.553	5.606	25.930	57.560
Matriculados exclusivos	299	0	39	244	0	0	6647	0	0	33	0
Ratio de exclusividad (Titulaciones)	2,7	0	1,9	2,6	0	0	28,9	0	0	2,6	0
Ratio de exclusividad (Matriculados)	1,3	0	0,1	0,3	0	0	18,9	0	0	0,1	0
Índice de competencia (IC)	0,04	0,04	0,04	0,16	0,06	0,01	0,44	0,04	0	0,06	0,07

Nota: UEX: Universidad de Extremadura; UC3M: Universidad Carlos III de Madrid; UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha; UCM: Universidad Complutense de Madrid; UG: Universidad de Granada; UHU: Universidad de Huelva; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPO: Universidad Pablo de Olavide; UPSA: Universidad Pontificia de Salamanca; USAL: Universidad de Salamanca; USE: Universidad de Sevilla.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

La rama de enseñanza que presenta mayor competencia para la Universidad de Extremadura es la de *Ciencias Sociales y Jurídicas* ya que concentra 17 Licenciaturas y Diplomaturas que se ofertan, al menos en otras seis universidades. Esta característica es común a la mayoría de universidades públicas españolas. Al igual que sucede en otros entornos de competencia entre universidades españolas, las diferentes especialidades de la Diplomatura de Maestro presentan un porcentaje muy elevado de competencia. En este punto, puede apreciarse que dos universidades de reciente creación, como la Universidad Carlos III y la Universidad Pablo de Olavide, no ofertan estudios de este tipo en lo que constituye una especialización de partida diferente a las universidades más antiguas y consolidadas. Un grupo de títulos con elevada competencia, por ser ofertadas en la Universidad de Extremadura y al menos seis universidades más, es el formado por titulaciones tradicionales de la rama académica de *Enseñanzas Técnicas* (diversas especialidades de las Ingenierías en Informática e Industrial) y de *Humanidades* (las Licenciaturas en Filología, Historia, Humanidades, Geografía, etc.).

Con la menor competencia para la Universidad de Extremadura se encuentran titulaciones ofertadas también por una o dos universidades más. Hay un grupo de titulaciones ofertado en total por solo tres instituciones (incluida la Universidad de Extremadura), perteneciente a la rama académica de *Enseñanzas Técnicas*, formado por las titulaciones de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Geodesia y Cartografía, Ingeniero Técnico Forestal (Explota-

ciones Forestales), Ingeniero Técnico en Telecomunicación (Telemática) e Ingeniero Técnico en Topografía²². La Licenciatura de Veterinaria solo se oferta en las Universidades de Extremadura y Complutense de Madrid. Igualmente, dos especialidades de la Ingeniería Técnica de Obras Públicas (Construcciones Civiles e Hidrología) se ofertan adicionalmente solo en la Universidad de Salamanca. La Universidad de Sevilla es la otra institución que también oferta la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. Finalmente, resulta muy positivo para la Universidad de Extremadura que sea la única institución en ofertar los títulos de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad de Transporte y Sistemas Urbanos, y Licenciado en Enología.

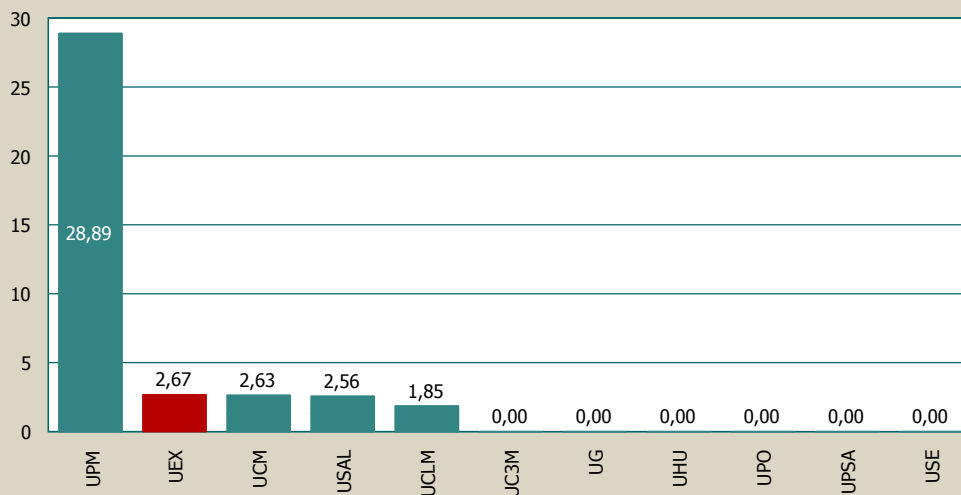
En resumen, 42 titulaciones de la Universidad de Extremadura se ofrecen también en, al menos, cinco universidades más. Son muy pocas las titulaciones ofertadas por una o dos universidades (además de la Universidad de Extremadura y excluida la Universidad Politécnica de Madrid) y que, por tanto, no están sometidas a mucha competencia con el resto de universidades del entorno. Fundamentalmente, son titulaciones de la rama de *Enseñanzas Técnicas*. Destacar, nuevamente, que la Universidad de Extremadura oferta en situación de exclusividad dos titulaciones. Esta información se presenta resumida en la tercera fila del **cuadro 1.5**.

El **cuadro 1.5** presenta en sus tres últimas filas los valores numéricos e unos indicadores elaborados para medir el grado de competencia al que se enfrentan la Universidad de Extremadura y el resto de universidades próximas por la matrícula de alumnos en cada una de las titulaciones listadas en el **cuadro 1.4**. El primero de ellos es la *ratio de exclusividad (titulaciones)*, definido como el porcentaje de titulaciones académicas ofertadas en exclusiva por cada universidad respecto a las titulaciones ofertadas por otras universidades competidoras, y se presenta en el panel *a* del **gráfico 1.13**. La *ratio de exclusividad (titulaciones)* toma un valor de 2,7% para la Universidad de Extremadura, debido a que imparte en exclusiva dos titulaciones. Este indicador toma valor nulo para las seis universidades próximas que no ofertan titulación alguna en régimen de exclusividad. El indicador muestra que la Universidad Politécnica de Madrid (28,9%) mantiene un elevado grado de competencia con la Universidad de Extremadura seguida, a mucha distancia, por la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Salamanca que también ofertan dos titulaciones en régimen de exclusividad.

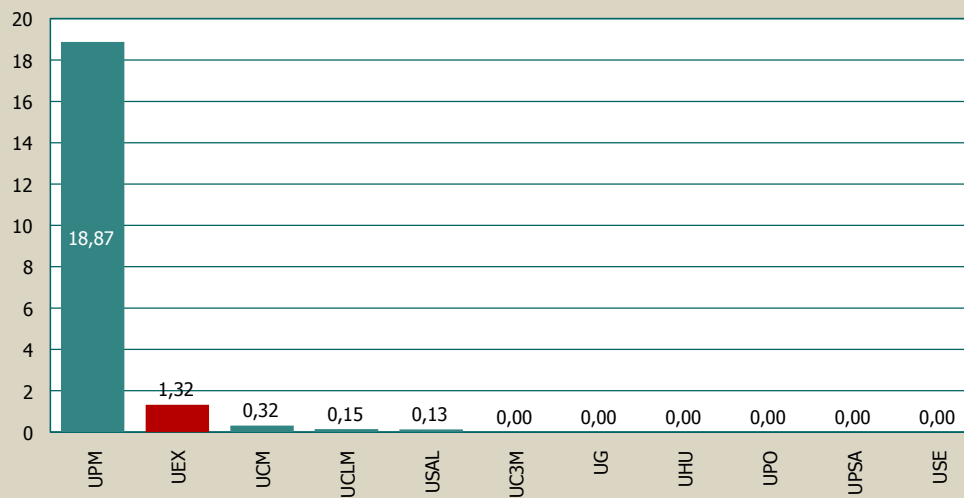
²² También se encuentran en esta situación la Licenciatura en Filología Portuguesa, la Diplomatura en Podología y la titulación de segundo ciclo de Investigación y Técnicas de mercado.

Gráfico 1.13. Ratio de exclusividad de la Universidad de Extremadura y próximas. Curso 2007-08
(porcentaje)

a) Titulaciones



b) Matriculados



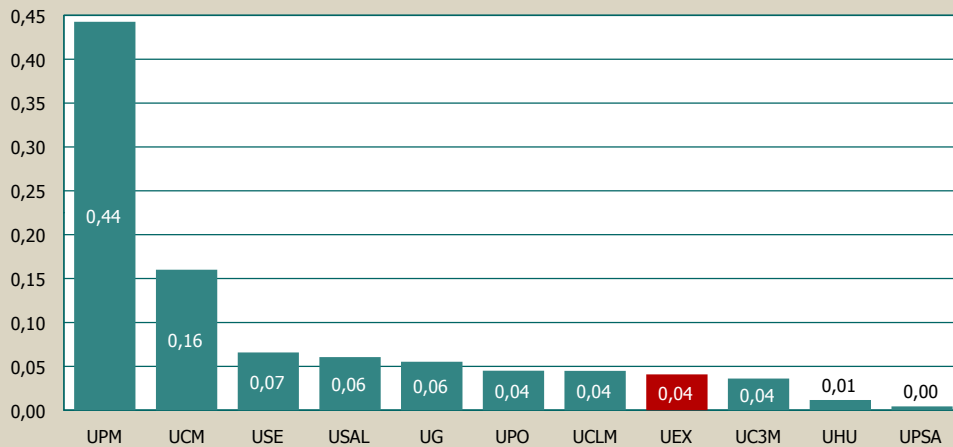
Nota: UEX: Universidad de Extremadura; UC3M: Universidad Carlos III de Madrid; UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha; UCM: Universidad Complutense de Madrid; UG: Universidad de Granada; UHU: Universidad de Huelva; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPO: Universidad Pablo de Olavide; UPSA: Universidad Pontificia de Salamanca; USAL: Universidad de Salamanca; USE: Universidad de Sevilla

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

La ratio de exclusividad en términos de titulaciones considera si se imparten por los competidores pero no tiene en cuenta el número de matriculados en cada titulación, es decir, no pondera la importancia de esas titulaciones exclusivas en la matrícula total. Es evidente que el grado de exposición a la competencia de cada universidad es mayor cuando las titulaciones impartidas por los competidores tienen más importancia en el agregado de

la matrícula. Para incorporar este efecto se elabora un nuevo *ratio de exclusividad (matriculados)*, definido como el porcentaje de los alumnos matriculados en titulaciones ofertadas en exclusiva por cada universidad respecto a los estudiantes matriculados en las titulaciones ofertadas también por otras universidades competidoras. La *ratio de exclusividad (matriculados)* para la Universidad de Extremadura tiene un valor de 1,3%, lo que indica que el peso del número de alumnos matriculados en esas dos titulaciones es inferior a su equivalente en términos de número de titulaciones, y es resultado de dividir sus 299 alumnos matriculados exclusivos sobre un total de 22.687 matriculados en el curso académico 2007-08. Este índice alcanza el valor 18,9% para la Universidad Politécnica de Madrid, según puede verse en el panel *b* del **gráfico 1.13**, mientras que el resto de universidades que ofertan titulaciones en exclusiva presentan valores muy inferiores a los de la Universidad de Extremadura (la Universidad Complutense de Madrid, con sus 244 alumnos matriculados en exclusiva, presenta un valor de 0,32%). Como puede apreciarse en el **cuadro 1.5**, los porcentajes son bajos debido a que los alumnos matriculados en titulaciones que no se imparten en ninguna otra de las universidades competidoras de la Universidad de Extremadura son pocos en comparación con las respectivas matrículas totales de esas tres universidades.

También puede elaborarse otro indicador en base a las cuotas de matrícula que las universidades captan en cada una de las titulaciones académicas ofertadas. Se trata del *índice de competencia (IC)* que aparece en la última fila del **cuadro 1.5** y el **gráfico 1.14** (los detalles de su elaboración se describen en la **nota técnica 1.2**). Este índice toma valor uno en el caso extremo en que la universidad analizada sea la única que oferta títulos en todas las titulaciones ofertadas por las universidades próximas. Por el contrario, tiende a cero a medida que aumenta el número de universidades que también ofrecen los títulos ofertados por la universidad analizada. Como puede observarse en el **gráfico 1.14**, la posición en la ordenación decreciente de algunas de las once universidades cambia en relación con los dos anteriores *ratios de exclusividad* (véase el **gráfico 1.13**). El *índice de competencia* de la Universidad de Extremadura toma un valor de 0,04 que la sitúa en una de las últimas posiciones, con tres universidades por detrás (Universidad Carlos III, Universidad de Huelva y Universidad Pontificia de Salamanca). La Universidad Politécnica de Madrid (0,44) y Complutense de Madrid (0,16) presentan los mayores valores de este índice. Otras tres grandes universidades, la Universidad de Sevilla, de Salamanca y de Granada presentan valores inferiores al 0,10 en este *índice de competencia* aunque por encima del valor correspondiente a la Universidad de Extremadura.

Gráfico 1.14. Índice de competencia entre la Universidad de Extremadura y próximas. Curso 2007-08

Nota: UEX: Universidad de Extremadura; UC3M: Universidad Carlos III de Madrid; UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha; UCM: Universidad Complutense de Madrid; UG: Universidad de Granada; UHU: Universidad de Huelva; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPO: Universidad Pablo de Olavide; UPSA: Universidad Pontificia de Salamanca; USAL: Universidad de Salamanca; USE: Universidad de Sevilla.

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

Nota técnica 1.2. Índice de competencia

El índice de competencia IC_i es la suma ponderada del cuadrado de las cuotas de matrícula la universidad i en el total de cada titulación ofertada por el conjunto de universidades. Puede escribirse de la forma siguiente:

$$IC_i = \frac{\sum_{j=1}^{J^i} (c_j^i)^2}{J^i}$$

En donde c_j^i es el porcentaje que representan los alumnos de la universidad i en el conjunto de la matrícula total de la titulación j ofertada por las n universidades analizadas ($i= 1, \dots, n$). El número total de titulaciones que ofrece la universidad i es J^i .

Puede verse que el índice está acotado en el intervalo $[0,1]$. En un caso extremo, si la universidad i fuese la única que oferta títulos en cada una de las titulaciones, entonces el índice IC_i toma valor 1. En el otro extremo, si todas las universidades también ofertan cada uno de los títulos de la universidad i , entonces el IC_i toma valor 0. Es decir, a medida que aumenta el grado de competencia en la oferta de titulaciones al que se enfrenta una determinada universidad, el valor del índice de competencia tiende a cero.

Finalmente, el grado de competencia al que se enfrentan las universidades próximas a la Universidad de Extremadura puede medirse con otro indicador denominado *grado de similitud o complementariedad* de la oferta de titulaciones. Este indicador, que aparece en el **cuadro 1.6** en forma de coeficientes de correlación entre la oferta de titulaciones de cada universidad con el resto²³, identifica los competidores más directos de cada universidad ya que cuanto más elevado sea el valor del coeficiente de correlación mayor es la similitud entre las ofertas académicas de esas dos universidades. Inversamente, cuando menor sea su valor menor es el solapamiento entre la oferta de titulaciones de esas dos universidades. Según los valores de las correlaciones parciales de la primera fila pueden establecerse relaciones de similitud o complementariedad entre la Universidad de Extremadura y las diez universidades competidoras restantes. La universidad con una oferta académica más parecida a la Universidad de Extremadura es la Universidad de Castilla-La Mancha, ya que ambas presentan un coeficiente de correlación muy elevado (0,51). Con una oferta académica bastante similar se encuentran la Universidad de Salamanca (0,40) y la Universidad de Sevilla (0,37). En una situación más alejada se encuentran las Universidades de Huelva y de Granada. La situación de la Universidad Complutense de Madrid es aún menos próxima (0,22). El resto de universidades presenta una oferta de titulaciones que se solapa poco con los títulos ofertados por la Universidad de Extremadura y aparecen como complementarias y, por tanto, también competidoras, mostrando unos coeficientes de correlación bajos.

El análisis de estos cuatro indicadores muestra que el grado de competencia al que se enfrenta la Universidad de Extremadura con el resto de universidades próximas es muy heterogéneo. La Universidad de Extremadura compite por un volumen decreciente de estudiantes a lo largo del tiempo en presencia de una movilidad del alumnado cada vez mayor. A medida que transcurran los cursos académicos establecerá unas relaciones de competencia cada vez más intensas con un mayor número de universidades en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Esta afirmación se sostiene para todo el sistema universitario español, puesto que la capacidad de atracción de estudiantes con residencia familiar fuera del entorno más próximo es un factor cada vez más importante en la evolución de la matrícula para todas las universidades.

Los análisis efectuados en los dos últimos apartados indican como signos de debilidad de la Universidad de Extremadura: (a) su escasa capacidad para atraer estudiantes de fuera del entorno de Extremadura, y (b) su escasa capacidad para retener a los estudiantes residentes en Extremadura que finalmente deciden cursar estudios en universidades de otras comuni-

²³ El coeficiente de correlación considera una variable dicotómica que toma valor 1 en caso de que la universidad ofrezca un determinado título y 0 en caso de que no lo oferte.

dades autónomas. Los indicadores de competencia muestran que la fortaleza con que la Universidad de Extremadura se enfrenta a las universidades competidoras es bien distinta, pues la vulnerabilidad a la competencia depende de la especialización de la oferta, del grado de cobertura y de exclusividad de la misma.

Cuadro 1.6. Correlaciones entre las titulaciones ofertadas por las universidades próximas a la Universidad de Extremadura. Curso académico 2007-08

	UEX	UC3M	UCLM	UCM	UG	UHU	UPM	UPO	UPSA	USAL	USE
UEX	1,00	0,23	0,51	0,22	0,28	0,31	-0,14	0,05	0,17	0,40	0,37
UCAR		1,00	0,10	0,11	0,09	0,18	0,02	0,32	0,13	0,13	0,17
UCLM			1,00	0,13	0,28	0,59	0,02	0,16	0,27	0,32	0,31
UCM				1,00	0,73	0,10	-0,63	0,13	0,31	0,48	0,38
UG					1,00	0,16	-0,48	0,24	0,29	0,51	0,41
UHU						1,00	0,05	0,26	0,29	0,32	0,34
UPM							1,00	-0,12	-0,15	-0,34	-0,11
UPO								1,00	0,14	0,17	-0,06
UPSA									1,00	0,22	0,29
USAL										1,00	0,32
USE											1,00

Nota: UEX: Universidad de Extremadura; UC3M: Universidad Carlos III de Madrid; UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha; UCM: Universidad Complutense de Madrid; UG: Universidad de Granada; UHU: Universidad de Huelva; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPO: Universidad Pablo de Olavide; UPSA: Universidad Pontificia de Salamanca; USAL: Universidad de Salamanca; USE: Universidad de Sevilla

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

La cobertura de titulaciones de la Universidad de Extremadura supera el cincuenta por ciento y representa una característica positiva que puede aumentar su capacidad para competir con ellas en igualdad de condiciones. Únicamente dos titulaciones de la Universidad de Extremadura ofertadas en el curso 2007-08 se realizaba en régimen de exclusividad, lo que supone una debilidad y, en consecuencia, esta característica hace que se torne vulnerable en un entorno de competencia creciente. Sin embargo, solo unos pocos de los competidores más directos se encuentran bien protegidos por la fortaleza que supone disponer de una amplia oferta académica en todas las ramas de enseñanza que, adicionalmente, en algunos casos se lleva a cabo con un grado similar o mayor de exclusividad. La implantación de los nuevos estudios de grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior en el curso académico 2010-11 y su posterior desarrollo, la mejora en la diferenciación del producto de la Universidad de Extremadura, mediante una oferta de títulos específica y unos estándares de calidad elevados en los grados más comunes, será cada vez más importante para afrontar con éxito los retos de una competencia creciente.

1.4. RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

La proporción entre alumnos matriculados y personal docente e investigador (PDI) de las universidades, junto con la cualificación del personal docente, los medios técnicos, las infraestructuras adecuadas y la participación del personal de administración y servicios (PAS), son factores determinantes de la calidad de la docencia universitaria. Las universidades españolas dedican la mayor parte de sus infraestructuras, equipamiento, recursos financieros corrientes y recursos humanos a las actividades relacionadas con la docencia. En condiciones normales, el gasto de personal supone la partida más importante de los presupuestos ordinarios de las universidades. Un elevado porcentaje de esta partida presupuestaria puede atribuirse indirectamente a gastos en actividades docentes, puesto que el profesorado dedica a la docencia, las clases presenciales, las tutorías con los estudiantes y las tareas burocráticas y de gestión relacionadas, una cantidad superior a la mitad de su tiempo total disponible. También hay que añadir la parte de tiempo que el personal de administración y servicios dedica en su gestión cotidiana a labores relacionadas con la docencia en los centros a los que están adscritos.

Este apartado analiza la situación actual, y la evolución en los últimos años, del personal docente e investigador de la Universidad de Extremadura y sus características personales más relevantes, tales como género, edad y categoría profesional, estableciendo comparaciones con la media de las universidades españolas. El panel *a* del **gráfico 1.15** presenta una tendencia creciente del gasto en recursos humanos emprendida por el sistema universitario español de la que no es ajena la Universidad de Extremadura. El panel *b* del **gráfico 1.15** muestra que la dotación relativa de recursos humanos de la Universidad de Extremadura dedicados a la docencia es inferior a la media de las universidades españolas hasta el curso 2004-05 y que la igualdad dura solo dos cursos académicos ya que, desde el curso 2006-07, la ratio alumnos por profesor vuelve a superar la media nacional.

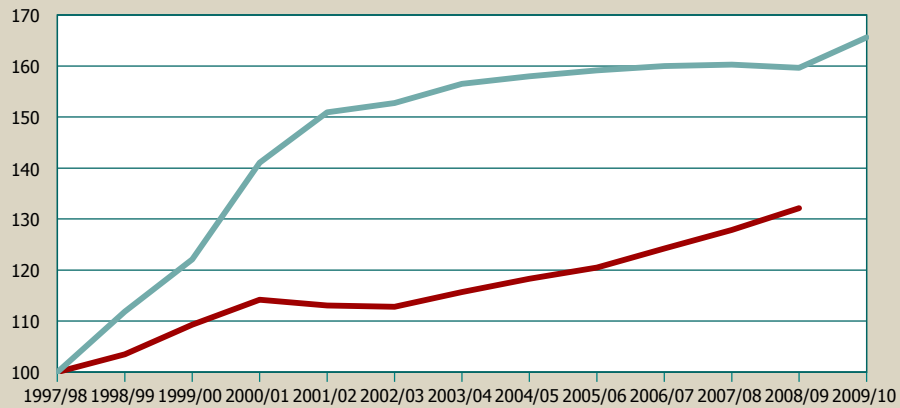
Con datos del curso académico 2008-09, los últimos disponibles que permiten una comparación con el resto de universidades españolas, la ratio de alumnos matriculados por profesor en la Universidad de Extremadura se sitúa en 12,29 mientras que la media española es de 11,43 alumnos. Esta situación es atípica entre las universidades públicas únicas en su comunidad autónoma (Grupo 9), en las que las administraciones han realizado importantes esfuerzos financieros para incrementar las plantillas de profesores y, en la actualidad, casi todas ellas presentan unos ratios de alumnos por profesor inferiores a la media de España. La ratio mejora en la Universidad de Extremadura en el curso 2009-10, y se reduce a 11,76 alumnos por profesor, pero no podemos establecer una comparación con la media nacional.

La tendencia creciente de la evolución del número de profesores en la Universidad de Extremadura y en el total de universidades españolas desde el curso académico 1997-98 queda recogida por el índice del panel *a* del **gráfico 1.15**. En promedio (hasta el curso 2008-09), la tendencia creciente de la Universidad de Extremadura es superior (un 85,7% mayor) a la media de universidades españolas debido a que la situación inicial era relativamente precaria (una ratio de 22,63 alumnos por profesor muy superior a la media de España). Sin embargo, el incremento más elevado de la plantilla del PDI tiene lugar durante los primeros cursos académicos y se frena, evolucionando en paralelo a la media de universidades españolas, a partir del curso 2002-03. Durante todo el periodo analizado, el número de profesores de la Universidad de Extremadura ha crecido un 59,65% hasta contar con 1.828 profesores en el curso 2008-09, mientras que las universidades españolas públicas y privadas crecieron en promedio un 32,12% (con 107.930 profesores en el curso 2008-09); la diferencia con España es de 27,5 puntos porcentuales a favor de la Universidad de Extremadura. Considerando los 1.896 profesores del curso 2009-10, la plantilla del PDI de la Universidad de Extremadura habría crecido un 65,59% desde el curso 1997-98.

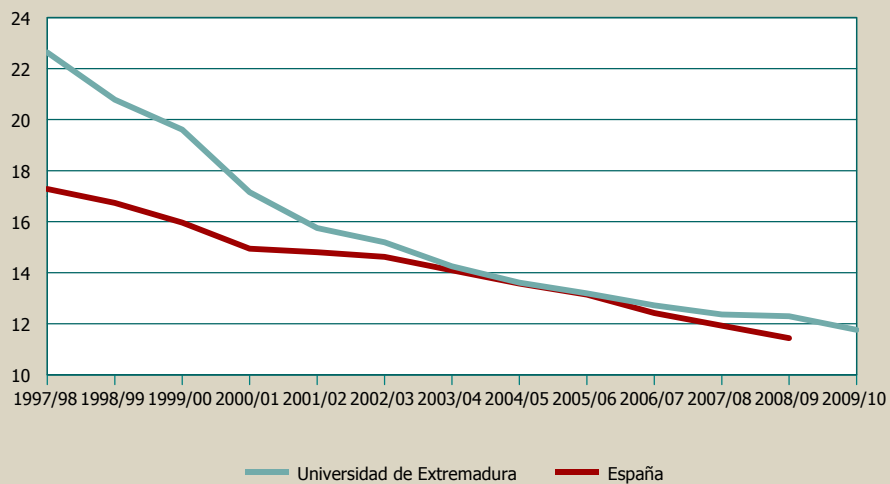
El aumento de los recursos humanos destinados a la docencia que experimenta la Universidad de Extremadura se explica, como se ha señalado, por la precariedad de la situación inicial en un intento de que la ampliación de su oferta académica, con un grado de cobertura de titulaciones creciente, se llevase a cabo en los mismos términos que el resto de universidades españolas. El esfuerzo inversor en recursos humanos de la Universidad de Extremadura, junto con la tendencia descendente de la matrícula, ha generado la reducción de la ratio alumno por profesor que muestra el panel *b* del **gráfico 1.15**. La situación en el curso académico 1997-98 era muy desfavorable para la Universidad de Extremadura en comparación con la media de universidades españolas, con 22,63 alumnos matriculados por profesor frente a 17,28. Es por eso que la ratio de alumnos matriculados por profesor presenta un descenso más pronunciado para la Universidad de Extremadura que para la media española. La Universidad de Extremadura tenía 5,35 alumnos matriculados por profesor más que la media de universidades españolas al inicio del periodo, mejora hasta igualar la ratio nacional en el curso 2004-05 (13,61 frente a 13,57 de España) y continúa con el descenso aunque, desde el curso 2006-07, es inferior a la media de universidades españolas para finalizar, en el curso 2008-09, con una ratio de 12,29 alumnos por profesor por encima de la media nacional (11,43). En el curso 2009-10 la ratio desciende a 11,76 alumnos por profesor pero no puede compararse con la media nacional.

Gráfico 1.15. Recursos humanos dedicados a la docencia. Cursos 1997/98 a 2009/10. Universidad de Extremadura y España

a) Evolución del número de profesores (1997/98=100)



b) Alumnos por profesor



Fuente: Universidad de Extremadura, INE y Consejo de Coordinación Universitaria.

En resumen, durante el periodo comprendido entre los cursos 1997-98 y 2009-10 tenemos que, por un lado, el número de alumnos matriculados en la Universidad de Extremadura se reduce un 14,0% y la ratio de cobertura de titulaciones aumenta aproximadamente un 70%. Por el otro lado, la plantilla de personal docente e investigador aumenta un 65,6%. El resultado de estas tendencias es una reducción del 48,0% (10,87 alumnos menos) en la ratio de alumnos matriculados por profesor en la Universidad de Extremadura.

Sin embargo, la ratio de 11,76 alumnos por profesor es un dato agregado para toda la Universidad de Extremadura que no deja ver las situaciones particulares de las diferentes ramas de enseñanza y centros a los que se

adscriben las titulaciones. La rigidez de las plantillas de profesorado, junto con la evolución de matrícula en las titulaciones tradicionales y los nuevos estudios de grado, provoca desajustes con excesos de capacidad docente en unos casos y déficit en otros. Bien es cierto que la escasa flexibilidad funcional docente entre áreas de conocimiento en relación a la asignación histórica inicial de la docencia en las distintas titulaciones impide, en algunas situaciones, asignar recursos docentes desde las titulaciones con superávit hacia las que tienen déficit²⁴. También influye en los problemas de asignación eficiente del profesorado en las distintas titulaciones el hecho insoslayable de que el personal docente e investigador de las universidades tiene una funcionalidad competencial doble en su, precisamente, doble condición de docentes e investigadores. Esta situación tampoco facilita la aplicación de medidas que permitan adecuar la oferta a la demanda docente, de manera que resulta lógico que persistan los desajustes por titulaciones y ramas de enseñanza.

Cuadro 1.7. Número de profesores por género y edad media del profesorado. Curso académico 2008-09

	Profesores			Profesores total=100			Edad media (años)		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Universidad de Extremadura	1.828	1.183	645	100,0	64,7	35,3	44,9	46,0	43,0
Total universidades españolas	107.930	68.445	39.485	100,0	63,4	36,6	46,9	48,0	45,1

Nota: El 1 de octubre de 2010 (curso 2010-11) la plantilla de PDI de la Universidad de Extremadura alcanza 1.971 profesores, de los que son mujeres el 35,7%.

Fuente: Universidad de Extremadura e INE.

Según los datos del **cuadro 1.7**, en el curso académico 2008-09, el personal docente e investigador de todas las universidades públicas y privadas en España (incluidas las no presenciales) alcanzaba los 107.930 profesores, de los que 1.828 configuraban la plantilla de la Universidad de Extremadura²⁵, equivalentes al 1,69% del total de PDI en España. Las universidades españolas presentan un desequilibrio según el género en la composición de sus plantillas de profesores, ya que las mujeres representan el 36,6% del total. Este desequilibrio es ligeramente mayor en la Universidad de Extremadura dado que las mujeres alcanzan el 35,3% de la plantilla. Las 645 profesoras de la Universidad de Extremadura representan el 1,63% de las 39.485 mujeres integradas en la plantilla de PDI de las uni-

²⁴ Por ejemplo, según el informe de la CRUE (2010), durante el curso académico 2006-07, las diferencias de la ratio de alumnos por profesor en las universidades españolas entre ramas de enseñanza eran muy importantes: en *Ciencias Sociales y Jurídicas* era 22,5 alumnos por profesor, en *Humanidades* era 10,5 y en *Ciencias Experimentales* 5,6 alumnos por profesor.

²⁵ Es el último año para el que es posible establecer comparaciones con el resto de universidades españolas. La evolución de la plantilla de PDI de la Universidad de Extremadura es la siguiente: alcanzaba 1.896 profesores en 2009 y 1.971 a comienzos del curso 2010-11, de los que un 35,7% son mujeres.

versidades españolas. Que las mujeres representen una proporción menor que los hombres en las plantillas de las universidades refleja, entre otros factores, el efecto de su composición por edades. Un análisis de los datos indica que en las cohortes de profesorado de mayor edad el peso del colectivo femenino es inferior a la media total, mientras que su peso es creciente a medida que nos desplazamos hacia las cohortes de menor edad. En términos agregados, esto viene confirmado por las edades medias de ambos colectivos.

La edad media del profesorado universitario español es 46,9 años, siendo la edad media de las mujeres casi dos años inferior (45,1 años) y la de los hombres algo más de un año superior (48,0 años), resultando una diferencia media entre hombres y mujeres de 2,9 años. La plantilla de la Universidad de Extremadura presenta una edad media de 44,9 años, inferior en 2 años a la del conjunto de universidades españolas. Esta diferencia se mantiene según género: los varones tienen una edad media de 46,0 años que sobrepasa en 2 años a la media española y resulta ser, exactamente, la misma diferencia que mantienen los 43,0 años de edad media de las profesoras con respecto a la media nacional (45,1 años de edad). Entre ambos colectivos la diferencia de edad media es también similar a la diferencia nacional (2,9 años).

La composición de los 1.828 integrantes de la plantilla de personal docente e investigador de la Universidad de Extremadura se presenta en el **cuadro 1.8** que, adicionalmente, ofrece una comparación de las distribuciones por cuerpos docentes y tipos de contrato con respecto a los 98.622 integrantes de todas las plantillas de las universidades públicas españolas. No se contabilizan los 9.308 profesores adscritos a las universidades privadas y de la Iglesia Católica en España ya que las categorías ocupacionales y los tipos de contrato son diferentes y, por tanto, la homologación con los del sistema universitario público español sería compleja.

La estructura agregada de la plantilla de la Universidad de Extremadura es casi idéntica a la del sistema universitario público español en su conjunto. Las diferencias, siempre de orden menor, aparecen en la composición de los cuerpos docentes y funcionarios según las distintas categorías y dentro del profesorado contratado. En la Universidad de Extremadura es funcionario el 52,2% de la plantilla (954 profesores) frente al 51,8% a nivel nacional. Por cuerpos docentes, se aprecia que las dos categorías de profesores de escuela universitaria de la Universidad de Extremadura tienen un peso superior al correspondiente a nivel nacional: los Titulares de Escuela Universitaria representan el 14,8% de toda la plantilla frente al 9,7% a nivel nacional y los Catedráticos de Escuela Universitaria el 2,6% frente al 1,8% nacional. La suma del porcentaje de Catedráticos de Universidad (5,9%), Titulares de Universidad (26,6%) y Catedráticos de Escuela Universitaria alcanza un porcentaje de la plantilla inferior a la media de universidades españolas (35,1% y 41,7%, respectivamente). La diferencia se explica por

Cuadro 1.8. Composición de la plantilla de PDI. Universidades públicas españolas y Universidad de Extremadura. Curso académico 2008-09

a) Número

	Universidades públicas españolas	Universidad de Extremadura
Total	98.622	1.828
Cuerpos docentes y funcionarios	51.054	954
Catedráticos de Universidad	9.238	107
Titulares de Universidad	30.059	487
Catedráticos de Escuela Universitaria	1.776	48
Titulares de Escuela Universitaria	9.568	271
Otros	413	41
Profesorado contratado	47.568	874
Ayudante	2.762	45
Ayudante doctor	2.325	26
Profesor colaborador	3.861	181
Contratado doctor	5.811	130
Emérito	426	7
Asociado	29.458	484
Visitante	467	1
Otros	2.458	0

b) Porcentaje

	Universidades Públicas Españolas	Universidad de Extremadura
Total	100,0	100,0
Cuerpos docentes y funcionarios	51,8	52,2
Catedráticos de Universidad	9,4	5,9
Titulares de Universidad	30,5	26,6
Catedráticos de Escuela Universitaria	1,8	2,6
Titulares de Escuela Universitaria	9,7	14,8
Otros	0,4	2,2
Profesorado contratado	48,2	47,8
Ayudante	2,8	2,5
Ayudante doctor	2,4	1,4
Profesor colaborador	3,9	9,9
Contratado doctor	5,9	7,1
Emérito	0,4	0,4
Asociado	29,9	26,5
Visitante	0,5	0,1
Otros	2,5	0,0

Fuente: Universidad de Extremadura y Consejo de Coordinación Universitaria.

los menores porcentajes de Catedráticos de Universidad y Titulares de Universidad en la Universidad de Extremadura en relación al resto de universidades españolas²⁶. El mayor peso de los Titulares de Escuela Universitaria explica el ligero mayor peso del PDI funcionario en la Universidad de Extremadura respecto al resto de universidades públicas españolas.

A su vez, los 0,4 puntos porcentuales de diferencia negativa en el peso de los profesores contratados de la Universidad de Extremadura (47,8% del DPI) respecto de España no representan una diferencia relevante. Sin embargo, existen diferencias cualitativas importantes en la composición de los tipos de contrato en este segmento de la plantilla. Destaca un porcentaje superior de contratos de Profesor Colaborador respecto a la media española (9,9% frente a 3,9%) y de Contratado Doctor (7,1% frente a 3,9%). El 26,5% de la plantilla de la Universidad de Extremadura está formada por Profesores Asociados que alcanzan el 29,9% a nivel nacional. No obstante, en los dos últimos cursos académicos ha crecido (véase la nota 29) el número de Titulares de Universidad y disminuido el número de Titulares de Escuela universitaria y de Profesores Colaboradores en un proceso en el que, probablemente, muchos profesores con la titulación necesaria han consolidado su relación laboral con la Universidad de Extremadura.

1.5. LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

España intenta consolidar una economía basada en el conocimiento y un sistema de producción de bienes y servicios en el que las actividades de innovación y desarrollo tecnológico jueguen un papel relevante. Los sistemas de innovación (CRUE-RedOTRI 2010) son generadores de este tipo de desarrollo económico y en el proceso interaccionan distintos agentes económicos e instituciones entre los que se encuentran las empresas y las universidades. Las relaciones universidad-empresa constituyen una interacción que incrementa los resultados de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Una estructura organizativa importante en la gestión de dichas relaciones son las Oficinas de Transferencia de Conocimiento o de Resultados de Investigación (OTRI) de las universidades públicas españolas.

En el apartado anterior se ha estudiado una de las misiones de la Universidad de Extremadura, la formación de graduados universitarios. Sin embargo, como institución de educación superior, tiene la misión de generar y transmitir conocimientos a través de la actividad investigadora. La Univer-

²⁶ Aunque no pueden establecerse comparaciones con el resto de universidades públicas españolas, en el curso 2010-11 la Universidad de Extremadura ha cambiado ligeramente la composición de su plantilla. Los 132 Catedráticos de Universidad representan el 6,7% de su plantilla, los 536 Titulares de Universidad el 27,2% y los 225 Titulares de Escuela universitaria reducen su peso al 11,4%. También desciende a 159 el número de Profesores Colaboradores y aumentan a 138 los Contratados Doctores.

sidad de Extremadura genera y transmite conocimientos con la investigación, ofrece asistencia científica y técnica a diferentes agentes e instituciones sociales, contribuyendo al proceso de innovación y desarrollo tecnológico de la economía extremeña (como se analiza en el capítulo cuarto del informe). Por tanto, estas actividades también resultan decisivas para el desarrollo económico y social de Extremadura.

Siguiendo la metodología de la CRUE-RedOTRI (2010), los indicadores de transferencia de conocimiento se agrupan en indicadores de *input*, de *output* y ratios entre ambos. Los indicadores de *input* son: (a) Gasto en I+D, (b) Personal en I+D (EDP, equivalentes de dedicación plena) y, (c) Personal en transferencia de las unidades con estas funciones. Los indicadores de *output* son: (a) Contratación de I+D colaborativa (fondos privados, fondos públicos), (b) Contratación de actividad de I+D+i (I+D bajo demanda, estudios técnicos y consultoría, servicios), (c) Comunicación de invención y otros resultados protegibles, (d) Solicitudes de patentes, (e) Concesiones de patentes, (f) Número de licencias de patentes, (g) Ingresos por licencias y, (f) Número de *spin-off* creadas. Por último, los ratios en transferencia de conocimiento son: (a) Importe financiado externamente en actividades de I+D+i sobre el gasto en I+D, (b) Ingresos en transferencia de conocimiento por PDI (EDP), (c) Porcentaje de ingresos en transferencia del conocimiento derivados de licencias, (d) Porcentaje de personal investigador en actividades de transferencia del conocimiento, (e) Número de solicitudes de patente por millón de euros de gasto e I+D de financiación pública, (f) Porcentaje de patentes licenciadas sobre el total de la cartera de patentes y, (g) Porcentaje de licencias que se otorgan a *spin-off* propios. Algunos de los primeros indicadores serán analizados en este apartado y otros muchos en el cuarto capítulo del informe.

En España las actividades de investigación y desarrollo mantienen un retraso significativo, en comparación con otros países industriales de nuestro entorno, en términos de los recursos destinados y, por consiguiente, de los resultados obtenidos. Los esfuerzos realizados por las distintas administraciones públicas y las empresas en el gasto y el personal empleado en I+D durante los últimos años han conseguido reducir la brecha que nos separa con la media de los países más industrializados tanto en términos de recursos como de resultados. No obstante, en España el peso de la actividad en I+D de las administraciones públicas y las empresas dentro del total de los sectores implicados es relativamente menor que en los países de nuestro entorno. Es por eso que el diferencial del gasto y personal empleado en I+D del sector de la Enseñanza Superior de España con dichos países es menor que el total. Dicho de otra forma, las universidades españolas están más cerca de la media europea en materia de I+D que el resto de sectores implicados.

La Universidad de Extremadura es el principal organismo público y privado de investigación de ámbito regional en la Comunidad de Extremadura en

términos de recursos financieros y de personal empleado. No es una buena noticia ya que viene a cubrir el papel que no lleva a cabo la iniciativa privada. Su papel protagonista es resultado de la falta de inversiones en I+D por parte de las empresas, a diferencia de lo que sucede en otras comunidades autónomas españolas.

Los datos del **gráfico 1.16** muestran que la Universidad de Extremadura desarrolla un papel importante en la investigación, la innovación tecnológica y la economía de Extremadura basada en el conocimiento. El trabajo y la dedicación del personal docente e investigador de la Universidad de Extremadura ha generado un incremento cuantitativo y cualitativo de los resultados de investigación entre los que destacan el aumento de las publicaciones, la cuantía económica de los proyectos de I+D y la productividad financiera de la actividad investigadora.

En las dos secciones siguientes se analizan los recursos dedicados en las actividades de investigación y desarrollo y los resultados obtenidos. La primera sección presenta la descomposición por sectores del gasto interno total y del personal empleado en I+D en Extremadura, con especial referencia al sector de la Enseñanza Superior, y se establecen comparaciones con el resto de comunidades autónomas y España. La segunda sección presenta los resultados de las actividades en I+D en base una serie de indicadores que permiten establecer comparaciones con el resto de universidades españolas. La producción científica de la Universidad de Extremadura se evalúa mediante el volumen de publicaciones, sexenios de investigación del personal docente, tesis doctorales leídas, número de proyectos de investigación y su importe económico, ingresos por investigación por profesor y, finalmente, patentes solicitadas.

1.5.1. RECURSOS FINANCIEROS Y HUMANOS

El Instituto Nacional de Estadística establece para España y sus comunidades autónomas tres grandes sectores de ejecución del gasto interno y del personal empleado en actividades en I+D: las Administraciones Públicas, el sector de la Enseñanza Superior y el sector de las Empresas e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL). Las personas empleadas en actividades en I+D se definen en términos de empleados en equivalencia a jornada completa y los investigadores forman un subgrupo dentro del total. La estadística oficial del INE recoge las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico en cualquier campo científico llevadas a cabo dentro del territorio nacional.

Una comparación internacional del esfuerzo de España en I+D respecto al producto interior bruto (PIB) puede resultar interesante antes de llevar a cabo el análisis de los recursos financieros y humanos que España y Extremadura dedican a las actividades de investigación y desarrollo. Según los últimos datos del INE que permiten establecer comparaciones, el gasto

total de España en I+D en el año 2008 representó el 1,35% del PIB nacional frente al 1,85% de la media de la Unión Europea de los 27, lo que sitúa a España en el puesto decimotercero. Tomando como referencia la Unión Europea de los 15, España ocupa el undécimo lugar, por encima de Irlanda, Portugal, Italia y Grecia. La anterior diferencia porcentual de gasto sobre el PIB y la posición en la ordenación decreciente reflejan el menor esfuerzo inversor de España en relación a los países de nuestro entorno, a pesar de haber experimentado una tasa de crecimiento del 10,2% respecto al año 2007. En la situación de actual crisis económica, los datos del INE²⁷ correspondientes al año 2009 apuntan que los 14.581,7 millones de euros de gasto interno en I+D representaron el 1,38% del PIB, con un descenso del 0,8% respecto a 2008.

El **gráfico 1.16** analiza el peso relativo en el año 2009 de los sectores comprometidos en las actividades de I+D en términos de recursos financieros y humanos para España y Extremadura: el panel *a* presenta la distribución porcentual de los gastos internos totales y el panel *b* la distribución porcentual del personal empleado en I+D, en ambos casos por sectores de ejecución. Las universidades españolas tienen un papel relevante en el gasto en I+D como pone de manifiesto que, de los 14.581,7 millones de euros dedicados en el año 2009 en España, el sector de la Enseñanza Superior sea el segundo en importancia, después del sector Empresas²⁸, con un 27,8% del gasto total (4.058,4 millones de euros) que representa el 0,39% del PIB español. Igualmente, las personas que trabajan en las universidades desempeñan un papel importante en las actividades de I+D puesto que, en el año 2009, el 36,8% del personal empleado en equivalencia a jornada completa en actividades de I+D (81.203 personas entre un total de 220.777 empleados) estaba integrado en el sector de la Enseñanza Superior. El sector de las Empresas e IPSFL agrupa a 94.221 personas que representan el 42,7% del total.

De las 81.203 personas empleadas en equivalencia a jornada completa por el sector de la Enseñanza Superior, 63.175 son investigadores, lo que representa el 47,21% del total nacional (133.803 empleos), de los cuales 26.011 son mujeres, un 41,17% del total de investigadores del sector. La información del INE sobre la composición según ocupación y sexo del personal empleado en I+D por sectores de ejecución muestra que las 88.247 mujeres representan el 39,97% del total del personal en actividades de I+D y que, para los otros dos sectores, las 13.922 mujeres en ocupaciones de investigador en el sector de las Empresas e IPSFL representan el

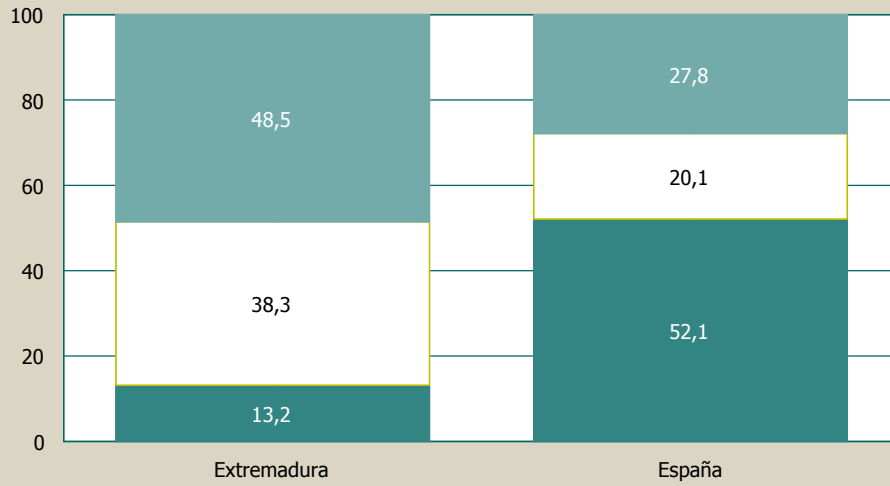
²⁷ Véase la Nota de Prensa del INE, del 16 de noviembre de 2010, "Estadística sobre Actividades en I+D. Año 2009. Resultados definitivos".

²⁸ En el año 2009 el gasto del sector Empresas en I+D ascendió a 7.568,6 millones de euros, con un descenso del 6,8% respecto a 2008 acompañado de una reducción del 9,6% del número de unidades que realizaron actividades de I+D. Por su parte, el gasto del sector Administración Pública registró un crecimiento anual del 9,5% en el gasto interno en I+D.

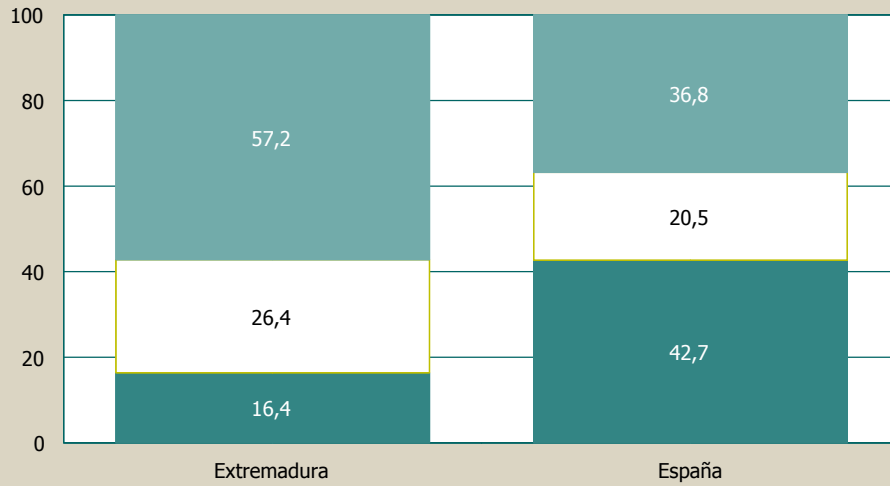
30,18% del sector, mientras que las 11.592 mujeres en el sector de las Administraciones Públicas suponen el 47,97% de los investigadores del sector

Gráfico 1.16. Gastos internos totales y personal empleado en actividades I+D. Extremadura y España. 2009

a) Gastos internos totales



b) Personal empleado



■ Empresas e IPSFL □ AA. PP. ■ Enseñanza superior

Fuente: INE y elaboración propia.

El gasto interno total en I+D realizado en Extremadura durante el año 2009 alcanzó 154.708 miles de euros y representó el 0,88% de su PIB regional. El sector de la Enseñanza Superior ejecutó 75.035 miles de euros²⁹ que representan el 48,50% del total, por debajo del 27,83% de la media nacional, tal como refleja el panel *a* del **gráfico 1.16**. Esta participación es muy superior a la media española porque el 13,17% del gasto total atribuible al sector de las Empresas e IPSFL en Extremadura es sensiblemente inferior a la media nacional (52,10%). La participación de las Administraciones Públicas en Extremadura (22,6%) desempeña, al igual que el sector de la Enseñanza Superior, un papel subsidiario ante la baja participación del sector Empresas y también supera ampliamente la media de España (20,07%).

Por tanto, es importante destacar que los sectores de las Administraciones Públicas y de la Enseñanza Superior tienen un papel más importante en Extremadura en términos de gasto en actividades de I+D que en España³⁰. En concreto, el esfuerzo de gasto interno en I+D del sector de la Enseñanza Superior en Extremadura es 20,7 puntos porcentuales mayor que la media nacional (un 74,5% mayor). Los datos del INE indican que estos dos sectores ejecutaron el 47,90% del gasto interno total en I+D en España y nada menos que un 86,83% en Extremadura.

La distribución de los recursos humanos empleados en actividades de I+D por sectores de ejecución presenta diferencias muy importantes entre España y Extremadura, aunque ambas mantienen la misma pauta que las distribuciones del gasto interno total. El panel *b* del **gráfico 1.16** muestra que el peso de las 81.203 personas empleadas en actividades de I+D en el sector de la Enseñanza Superior (en equivalencia a jornada completa) aumenta considerablemente en España (ahora es un 36,78%) en detrimento del peso del sector de las Empresas e IPSFL (un 42,68%). La participación del empleo del sector de las Administraciones Públicas se mantiene en términos equivalentes a los del gasto para la media española y alcanza el 20,54%.

Extremadura proporciona ocupación a 2.255 personas en equivalencia a jornada completa en actividades de I+D (el 1,02% del total nacional). El personal empleado en el sector de la Enseñanza Superior en actividades de I+D en Extremadura aumenta su proporción en relación al peso del sector

²⁹ En el capítulo cuarto del informe se analizan con mayor detalle estos gastos, especialmente los atribuibles a la Universidad de Extremadura según los cálculos que las universidades presentan al INE para la correspondiente estadística.

³⁰ Por otra parte, el gasto de las empresas en actividades para la innovación tecnológica en Extremadura en el año 2009 ascendió solo a 50.421 miles de euros, lo que representa un 0,29% del total nacional. El 14,87% de las empresas en Extremadura fueron innovadoras en el periodo 2007-09. Extremadura presenta la tasa negativa de crecimiento (-56,39%) más elevada, respecto a 2008, del gasto en innovación tecnológica (la tasa media española de crecimiento del gasto es -11,46%). Véase la nota de prensa del INE, publicada el 1 de diciembre de 2010, "Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2009. Resultados definitivos".

en términos de gasto y alcanza ahora el 57,19% del total (1.289,80 empleados en equivalencia a jornada completa). La aportación del sector de las Empresas e IPSFL en Extremadura es algo mayor en términos de empleo en relación a su cuota de gasto: sus 369,20 empleados equivalentes a jornada completa representan el 16,37% de personal total empleado en actividades de I+D. El sector de las Administraciones Públicas reduce notablemente su peso en términos de empleo, y sus 596,10 ocupados en equivalencia a jornada completa representan el 26,43% del personal que participa en actividades de I+D en Extremadura.

El **gráfico 1.16** muestra que la participación del sector de la Enseñanza Superior de Extremadura en el personal empleado en I+D es muy superior a la media de España. Comparando el gasto interno total y el personal empleado en I+D en Extremadura del sector de las Administraciones Públicas con respecto al sector de la Enseñanza Superior, resulta que la participación de la Universidad de Extremadura en el gasto en I+D es 10,2 puntos porcentuales mayor que el de todas las Administraciones Públicas y, por otro lado, emplea más del doble de personal en equivalencia a jornada completa en actividades de I+D (30,8 puntos porcentuales de diferencia).

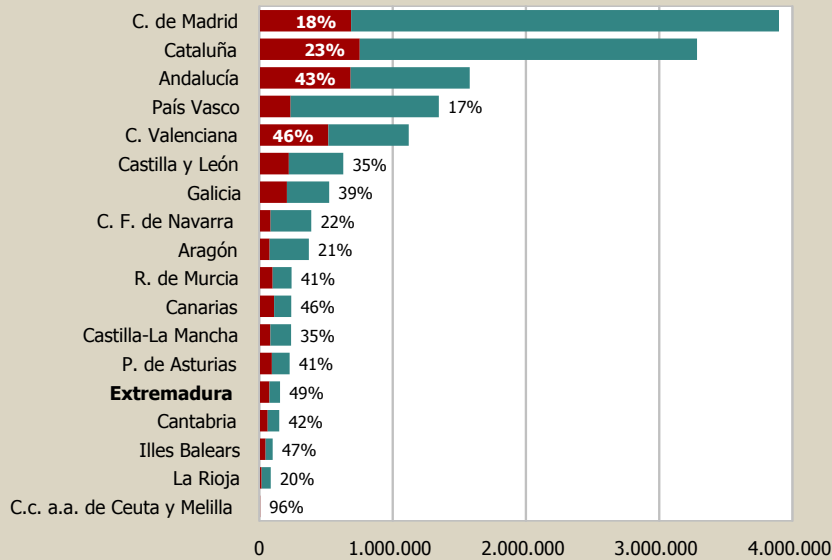
Extremadura ocupa uno de los últimos lugares en la ordenación de comunidades autónomas según el gasto interno y el personal empleado en actividades de I+D. El panel *a* del **gráfico 1.17** muestra que Extremadura ocupa la decimocuarta posición en términos de gasto total en investigación y desarrollo (con los citados 154.708 miles de euros) y forma parte del grupo de comunidades que se distancian claramente de las cinco primeras en el esfuerzo financiero de gasto total. Dada esta situación de precariedad y el relativamente enorme esfuerzo de gasto de la Universidad de Extremadura en I+D, Extremadura es la comunidad autónoma con el mayor porcentaje de gasto ejecutado por el sector de la Enseñanza Superior (49%), por delante de la Comunitat Valenciana, Illes Balears y Canarias. Una situación opuesta a la de las comunidades autónomas que ejecutan más gasto en I+D como, por ejemplo, Madrid y País Vasco, donde el peso del sector de la Enseñanza Superior es muy inferior precisamente debido al elevado porcentaje que representan los gastos del sector de las Empresas.

Según el panel *b* del **gráfico 1.17**, Extremadura ocupa también en esta ordenación la decimocuarta posición entre las comunidades autónomas en términos de gasto total ejecutado en I+D per cápita, con 140,33 euros por habitante, muy por debajo de la media de comunidades autónomas situada en 279,81 euros por habitante. Igualmente, los 68,06 euros de gasto de I+D per cápita en el sector de la Enseñanza Superior en Extremadura son inferiores a la media de comunidades autónomas de 80,42 euros per cápita en el año 2009. Extremadura tiene por debajo cinco comunidades autónomas en la ordenación decreciente del gasto per cápita en I+D en el sector de la Enseñanza Superior: Aragón (56,57 euros), Canarias (52,71 euros), La Rioja (51,94 euros), Illes Balears (42,74 euros) y Castilla-La Mancha

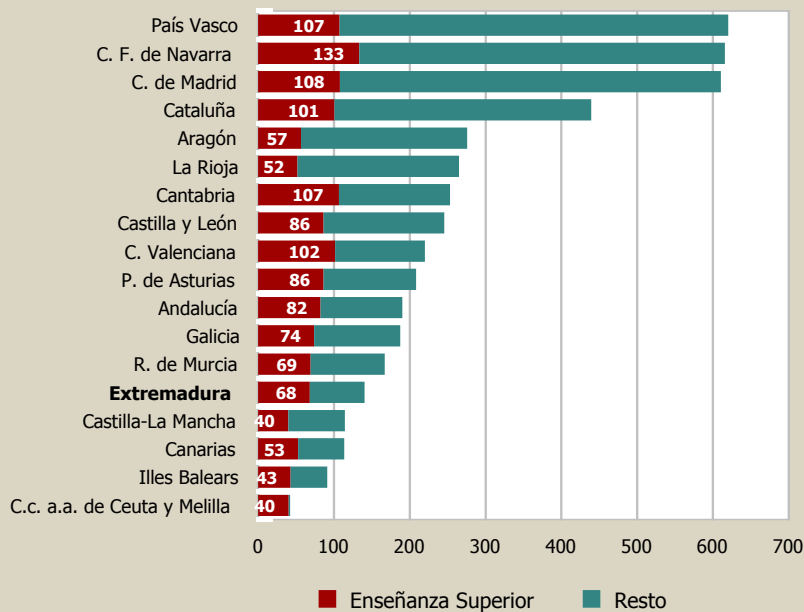
(39,73 euros). Como se aprecia en el gráfico, todas ellas —junto con la Región de Murcia— se encuentran muy alejadas del grupo de comunidades con más de 100 euros de gasto en I+D per cápita en la Enseñanza Superior (Comunidad Foral de Navarra, Comunidad de Madrid, País Vasco, Cantabria, Cataluña y Comunitat Valenciana).

Gráfico 1.17. Gastos internos en I+D. Comunidades autónomas. 2009

a) Gasto (miles de euros y porcentaje de gasto del sector Enseñanza Superior)



b) Gasto per cápita (euros por persona en total y en el sector Enseñanza Superior)

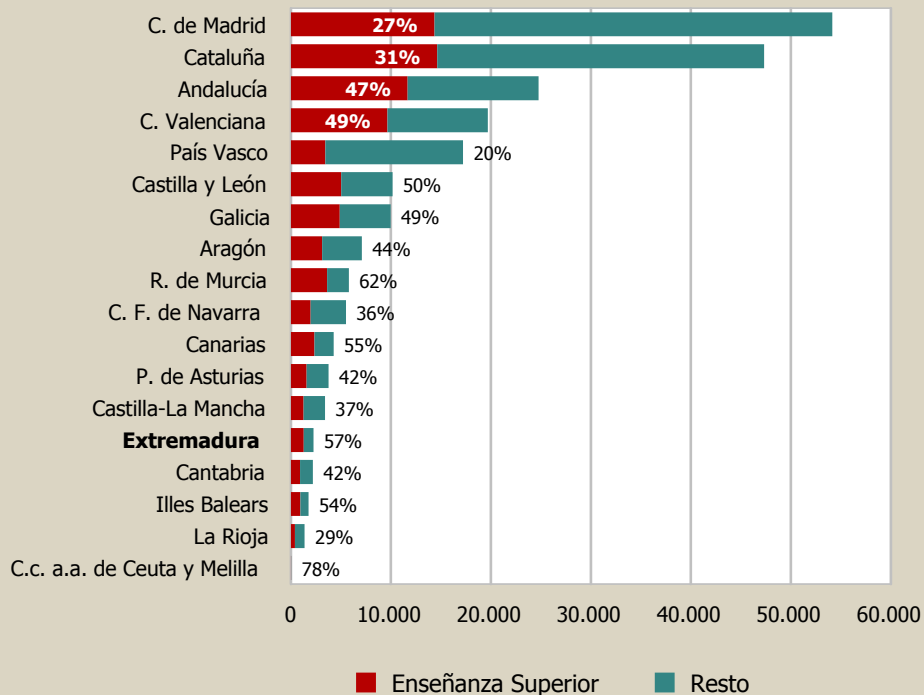


Fuente: INE.

El **gráfico 1.18** presenta datos del personal empleado, en equivalencia a jornada completa, en actividades de I+D por comunidades autónomas, desagregando entre el sector de Enseñanza Superior y el resto de sectores. La investigación ocupa un lugar importante entre las actividades del personal de plantilla en las universidades españolas y, a pesar de los escasos datos disponibles, puede afirmarse que el profesorado dedica en promedio un 40% de su tiempo en actividades de investigación³¹. Los datos del INE indican que en el año 2009 había en España 81.203 personas empleadas en equivalencia a jornada completa en el sector de la Enseñanza Superior, un 36,78% de las 220.777,30 personas empleadas en todos los sectores implicados en actividades de I+D.

Gráfico 1.18. Personal empleado en I+D, equivalencia a jornada completa. Comunidades autónomas. 2009

(número de personas y porcentaje empleado en el sector Enseñanza Superior)



Fuente: INE

Extremadura proporciona empleo a 2.255 personas en equivalencia a jornada completa en actividades de investigación y desarrollo, de las que 1.289,80 pertenecen al sector de la Enseñanza Superior, lo que supone un 48,50% del total, más de veinte puntos porcentuales por encima de la me-

³¹ Según la "Encuesta sobre el empleo del tiempo del profesorado universitario" realizada por el INE (1991).

dia nacional. Extremadura ocupa también la decimocuarta posición en la ordenación de comunidades autónomas según el personal total empleado en actividades de I+D. Similarmente, ocupa la segunda posición en términos del porcentaje de empleo en el sector de la Enseñanza Superior (48,50%) dentro del empleo total en actividades de I+D, superada únicamente por la Región de Murcia (62,34%). El porcentaje es elevado debido al menor peso del empleo del sector de las Empresas e IPSFL en Extremadura, al igual que sucede en las comunidades autónomas en las que la participación de las empresas en actividades de I+D es relativamente reducida. Por ejemplo, el empleo en este sector representa el 19,96% del total en el País Vasco y el 26,53% en Comunidad de Madrid, debido al elevado peso del sector de las Empresas en las actividades de investigación y desarrollo en esas dos comunidades.

Puede concluirse destacando que el papel del sector de la Enseñanza Superior en la ejecución del gasto en I+D es mucho más relevante en Extremadura que en España, ya que representa aproximadamente un 48,5% del gasto total frente al 27,8% de media nacional. Este sector adquiere todavía más importancia en términos de la ocupación en actividades de I+D, puesto que el personal empleado en equivalencia a jornada completa representa el 57,2% del empleo total en Extremadura frente al 36,8% en España. Por tanto, en este entorno desfavorable, las actividades de investigación, innovación y desarrollo tecnológico de la Universidad de Extremadura resultan cruciales para el futuro económico y social de Extremadura.

1.5.2. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE I+D

La participación de la Universidad de Extremadura en el gasto en I+D es muy relevante en Extremadura aunque, desafortunadamente, no constituye una situación excepcional dentro del grupo de universidades públicas únicas en su comunidad autónoma. Las actividades de investigación, innovación y desarrollo tecnológico han adquirido, con el transcurso de los años, una importancia creciente entre las funciones de las universidades públicas españolas. Puesto que la contribución del capital humano y las actividades de investigación al crecimiento y la riqueza de las economías regionales resulta evidente, la sociedad española no pone en cuestión, hoy en día, que las actividades de I+D son determinantes del progreso económico y social de las comunidades que las potencian. Sin embargo, la eficiencia en la asignación de recursos en actividades de I+D exige, independientemente del control y evaluación del gasto público asignado, analizar su rendimiento desde una perspectiva alternativa, aunque también complementaria, a la contable y financiera, especialmente en el caso de las instituciones universitarias.

Sin embargo, hay que establecer ciertas cautelas cuando se evalúan los resultados de las actividades de I+D, especialmente si de los mismos se

derivan políticas de financiación de las universidades. Los resultados positivos de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico no deben llevar a las administraciones autonómicas a establecer políticas públicas que potencien las iniciativas académicas basadas en la investigación con un elevado componente tecnológico mientras que, simultáneamente, reducen la financiación y el apoyo a las infraestructuras educativas universitarias en general. Estas políticas dicotómicas serían el reflejo de una concepción pobre y sesgada de la contribución de las universidades al desarrollo económico que esconde, a fin de cuentas, la incapacidad de identificar correctamente las contribuciones de las nuevas universidades modernas, con elevada capacidad científica y técnica, pero también con elevada capacidad de formación y transmisión de conocimientos, al desarrollo económico del entorno. Con este tipo de financiación sesgada se correría el riesgo de generar círculos viciosos al aumentar las ayudas a las universidades intensivas en investigación y, por otro lado, reducir la accesibilidad de la población a la educación universitaria (Feller 2004).

La universidad es la institución básica de generación de conocimiento, formación y educación de los individuos, es algo más que una "fuente de licencias, patentes y creación de empresas", en palabras de Florida y Cohen (1999). Según estos autores, "la metáfora convencional de la universidad como motor del desarrollo económico regional está mal aplicada. En lugar de pensar en la universidad como un motor de desarrollo económico, es más apropiado conceptualizarla como un componente fundamental de la infraestructura subyacente a los procesos de innovación sobre los que se basa el sistema de conocimientos del capitalismo" (Florida y Cohen 1999, pág. 604). En efecto, las universidades son más importantes cuanto mayor es su aportación a la creación general y pública de conocimiento y de talento. Aunque sus efectos son de largo plazo y difíciles de cuantificar, el talento de los individuos es el recurso humano más importante en cualquier economía y, especialmente, en las economías basadas en el conocimiento.

Los resultados de las actividades de I+D de la Universidad de Extremadura deben evaluarse cuantitativa y cualitativamente mediante indicadores que ponderen ambos criterios. Sin embargo, la disparidad en los años de recogida de datos y las distintas fuentes utilizadas³², *Web of Science*, Ministerio de Educación, INE y Universidad de Extremadura dificultan y, en algunos casos hacen imposible, establecer indicadores para un largo periodo de tiempo con los que establecer comparaciones de ámbito nacional e internacional. La información que se presenta en esta sección hace referencia a

³² Los datos utilizados provienen de la *Web of Science* (hasta el año 2009 con una última actualización de julio de 2010), del informe de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (2008) que ofrece datos para el año 2006 y de la Universidad de Extremadura que proporciona datos de tesis doctorales, número de proyectos de investigación, personal empleado en I+D e importe total de los proyectos de investigación entre los años 2003 y 2009.

publicaciones científicas en revistas y libros de reconocido prestigio, las tesis doctorales defendidas, el número de proyectos de I+D, el personal de los grupos de investigación, la cuantía financiera de los proyectos y las solicitudes de patentes. Además, se presenta un análisis del número medio de tramos de investigación del PDI funcionario (la media total, la media de obtenidos sobre potenciales y la media en determinados campos de investigación) reconocidos por la ANECA como una característica personal que mide el rendimiento investigador de la plantilla de la Universidad de Extremadura y la sitúa en el contexto nacional. Finalmente, se estima la orientación investigadora y la productividad financiera de la Universidad de Extremadura dentro del sistema universitario español.

La evaluación de los resultados de las actividades de I+D es una tarea imprescindible para que el proceso de asignación de recursos entre las actividades alternativas de investigación y desarrollo sea lo más eficiente posible. Sin embargo, como se apuntaba anteriormente, el rendimiento de las actividades de I+D no se puede evaluar "contable y financieramente" de forma inmediata, lo que puede generar algunos problemas y tensiones entre los organismos implicados, ya que los recursos financieros de estas actividades proceden, en su mayor parte, de las administraciones públicas y de las empresas y, lógicamente, quienes los aportan desean conocer en el corto plazo la rentabilidad de las actividades de I+D que están financiando. La medición de la producción científica se ha establecido a nivel internacional en función de la existencia de bases de datos, bibliotecas virtuales y redes profesionales e institucionales.

Las actividades de investigación en la universidad están sujetas a un sistema de evaluación en el que resultados se miden a través de índices elaborados en base a factores de impacto internacional de la revista científica en que son publicados. El procedimiento implica utilizar índices de calidad aceptados internacionalmente que ofrecen homogeneidad en los criterios de rendimiento de las actividades de I+D entre instituciones y organismos de diferentes países. En este contexto, la Universidad de Extremadura debe seguir profundizando en las estrategias que incentiven al personal docente e investigador a la difusión internacional de su actividad científica para que pueda ser evaluada en igualdad de condiciones y reconocida con los mismos criterios que el resto de universidades europeas. Junto a la cantidad de publicaciones debe primarse la calidad, la excelencia, la difusión y el impacto internacional, dado que son los criterios que conforman la base de los actuales sistemas de reconocimiento de la actividad investigadora en el mundo académico.

Cuadro 1.9. Producción universitaria. Universidad de Extremadura y España. 1998-2009*

a) Evolución. Valor Absoluto

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Universidad de Extremadura	224	246	267	328	362	336	418	441	484	546	523	570
Total universidades españolas	20.362	21.005	22.342	23.443	25.371	27.408	30.209	32.737	36.706	40.793	44.438	46.555

b) Evolución. 1998 = 100

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Universidad de Extremadura	100,0	109,8	119,2	146,4	161,6	150,0	186,6	196,9	216,1	243,8	233,5	254,5
Total universidades españolas	100,0	103,2	109,7	115,1	124,6	134,6	148,4	160,8	180,3	200,3	218,2	228,6

* Última actualización julio de 2010.

Fuente: Web of Science y elaboración propia.

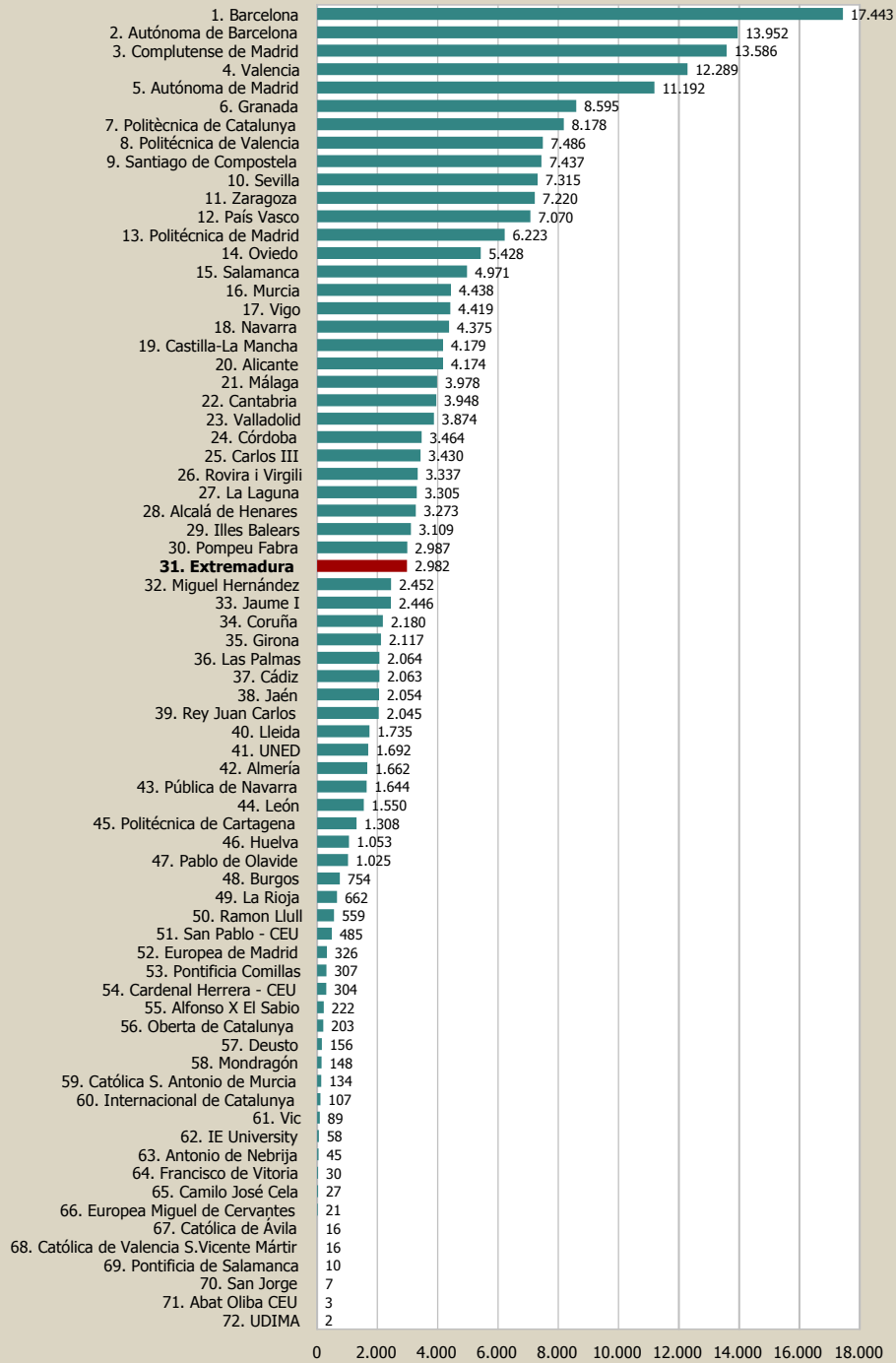
El **cuadro 1.9** presenta las cifras de la producción científica de reconocido prestigio internacional³³ de la Universidad de Extremadura y de todas las universidades españolas desde el año 1998 al 2009 (pueden quedar publicaciones por referenciar a pesar de la última actualización efectuada en julio de 2010). La producción científica de las universidades españolas, medida en número de publicaciones referenciadas internacionalmente, ha crecido un 128,6% respecto al año 1998, hasta alcanzar 371.369 documentos acumulados en 2009. Las publicaciones de la Universidad de Extremadura aumentaron el 154,5%, por encima de la media de universidades españolas (equivalente a una tasa de crecimiento 20,1% superior), con un total de 4.754 documentos durante los doce años analizados. Las publicaciones referenciadas de la Universidad de Extremadura representan el 1,28% (el 1,18% en 2008 y el 1,22% en 2009) del total de las universidades españolas, por debajo de la cuota del 1,69% de su plantilla de profesores sobre el total de PDI del sistema universitario español en el curso 2008-09. Por tanto, los resultados de investigación en términos de publicaciones de la Universidad de Extremadura están por debajo de la media de las universidades españolas.

El **gráfico 1.19** muestra que la Universidad de Extremadura ocupa el puesto trigésimo primero en la ordenación de universidades públicas y privadas españolas según el número de publicaciones (con 2.982 documentos) durante los últimos seis años para los que se dispone de datos (el periodo comprendido entre los años 2004 y 2009). Recordemos que el PDI de la Universidad de Extremadura alcanza el 1,69% de la plantilla total de las universidades españolas en el curso 2008-09 mientras que su aportación, durante los últimos seis años, representa el 1,29% de las 231.438 publica-

³³ Se considera cualquier tipo de documento, en los que un autor pertenece a una institución universitaria española, recogido en las bases de datos de la *Web of Science: Science Citation Index (SCI)*, *Social Science Citation Index (SSCI)* y *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*.

ciones de las universidades españolas, cuota que se mantiene relativamente constante durante el periodo analizado y resulta inferior al peso de su plantilla de PDI en el sistema universitario español.

Gráfico 1.19. Producción científica de las universidades españolas. 2004-2009
(número de publicaciones)*



* Última actualización julio de 2010.

Fuente: Web of Science y elaboración propia.

Con objeto de seguir ponderando los datos anteriores de producción científica por este efecto del tamaño, el **gráfico 1.20** muestra el número de publicaciones por profesor para 71 universidades públicas y privadas de España. La Universidad de Extremadura ocupa el cuadragésimo lugar, con una media de 0,27 publicaciones. La posición de la Universidad de Extremadura se encuentra por debajo de la media de 0,357 publicaciones anuales por profesor del sistema universitario español³⁴. Con todo, debe advertirse que, al igual que en otros ámbitos de la actividad universitaria, la especialización de conocimientos de cada universidad puede desempeñar un papel importante a la hora de cuantificar las publicaciones del profesorado. El hecho de que la dificultad de generar publicaciones computables en las bases bibliográficas internacionales varíe sensiblemente entre las diferentes áreas de investigación obliga a tomar con cierta cautela la ordenación anterior, en la que no se ha contemplado el papel de la especialización del personal docente e investigador. Más adelante, en el **gráfico 1.22**, se considera esta cuestión.

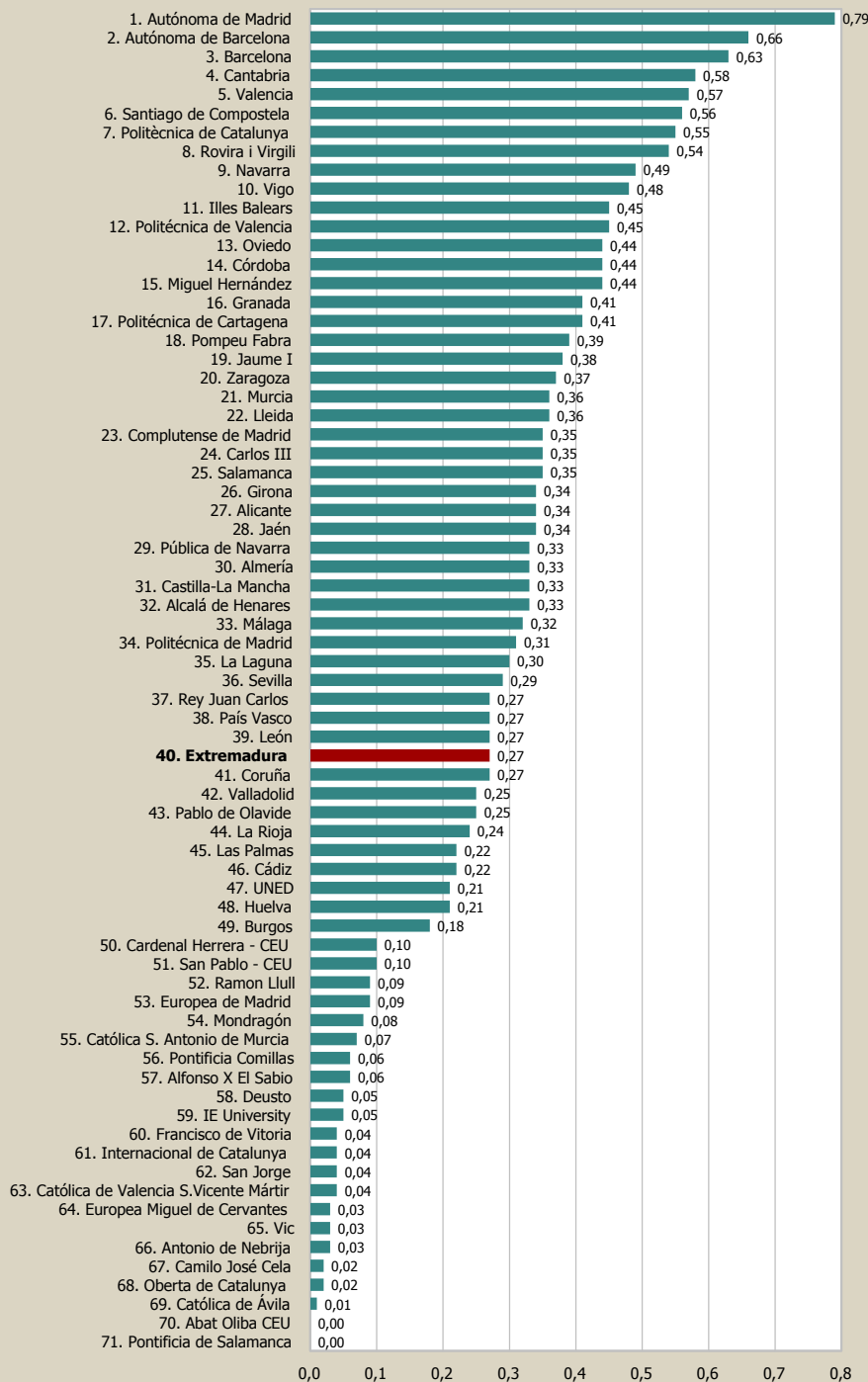
El **cuadro 1.10** presenta la evolución de las publicaciones científicas de la Universidad de Extremadura entre los años 2002 y 2009. Las publicaciones científicas, según la información proporcionada por la Universidad de Extremadura, se han agrupado según las categorías que tradicionalmente se utilizan en las memorias de investigación que anualmente elaboran las universidades³⁵: artículos de revistas, capítulos de libros, libros y comunicaciones en congresos (todas ellas divididas en nacionales e internacionales). El crecimiento del 87,4% en la publicación de artículos en revistas internacionales en el periodo analizado es un resultado positivo de los esfuerzos de la Universidad de Extremadura por contar con una investigación de reconocida calidad, especialmente en los últimos tres años. Los libros y capítulos de libros internacionales publicados experimentan tasas de crecimiento muy importantes (700,0% y 102,0% respectivamente), aunque no sucede lo mismo con la publicación de libros, capítulos de libros y artículos en revistas de carácter nacional, que presenta un menor crecimiento, llegando a ser incluso negativo en el caso de los artículos nacionales. Por último, en la tarea de difundir los resultados de los trabajos de investigación a través de la participación del personal docente e investigador en congresos, jornadas y reuniones científicas, los datos del **cuadro 1.10** indican que la Universidad de Extremadura desarrolla un papel cada vez menos activo, a

³⁴ El reciente trabajo de Buéla-Casal et ál. (2010) presenta una serie de indicadores sobre resultados de la actividad investigadora de las universidades públicas españolas. La posición de la Universidad de Extremadura es acorde con la posición que ocupa en los gráficos que se presentan en este informe. En el *ranking* global de productividad en investigación se encuentra en la posición 39 en la ordenación de las 48 universidades consideradas. En el *ranking* por artículos ISI, la Universidad de Extremadura ocupa la posición 31.

³⁵ Los datos corresponden a la información facilitada en las memorias de Investigación de los departamentos de la Universidad de Extremadura, una vez revisados por la Comisión de Investigación y, posteriormente, aprobados por el Consejo de Gobierno.

juzgar por la evolución decreciente del conjunto de comunicaciones presentadas a congresos de carácter nacional e internacional.

Gráfico 1.20. Producción científica por profesor de las universidades españolas. 2004-2009
(publicaciones por profesor)*



* Última actualización julio de 2010.

Fuente: Web of Science, INE y elaboración propia.

Cuadro 1.10. Evolución de las publicaciones científicas. Universidad de Extremadura. 2002-2009

	Artículos revistas				Comunicaciones en congresos			
	Nacionales	2002= 100	Inter- nacionales	2002= 100	Nacionales	2002= 100	Inter- nacionales	2002= 100
2002	428	100,0	317	100,0	706	100,0	556	100,0
2003	457	106,8	433	136,6	263	37,3	367	66,0
2004	569	132,9	304	95,9	741	105,0	432	77,7
2005	540	126,2	271	85,5	500	70,8	207	37,2
2006	485	113,3	269	84,9	476	67,4	194	34,9
2007	421	98,4	461	145,4	698	98,9	271	48,7
2008	322	75,2	384	121,1	516	73,1	277	49,8
2009	392	91,6	594	187,4	709	100,4	265	47,7

	Número de capítulos				Número de libros			
	Nacionales	2002= 100	Inter- nacionales	2002= 100	Nacionales	2002= 100	Inter- nacionales	2002= 100
2002	276	100,0	50	100,0	121	100,0	3	100,0
2003	253	91,7	42	84,0	170	140,5	12	400,0
2004	279	101,1	76	152,0	391	323,1	58	1.933,3
2005	197	71,4	53	106,0	89	73,6	9	300,0
2006	288	104,3	46	92,0	110	90,9	10	333,3
2007	274	99,3	80	160,0	160	132,2	15	500,0
2008	291	105,4	71	142,0	140	115,7	10	333,3
2009	430	155,8	101	202,0	147	121,5	24	800,0

Fuente: Universidad de Extremadura.

Las tesis doctorales leídas en la Universidad de Extremadura y en todas las universidades públicas y privadas españolas desde el curso académico 1998-99 hasta el 2008-09 aparecen recogidas en el **cuadro 1.11**. Durante el último curso académico disponible para establecer comparaciones, en la Universidad de Extremadura se defendieron 80 tesis doctorales, lo que representa el 1,01% de las 7.915 tesis defendidas en España y un crecimiento del 31,15% respecto a las 61 tesis doctorales defendidas en el curso 1998-99 (un 1,02% del total nacional). La evolución de la lectura de tesis doctorales en la Universidad de Extremadura ha tenido dos etapas bien diferenciadas y similares a las experimentadas por el conjunto de universidades españolas, ya que la cuota nacional de tesis doctorales leídas en la Universidad de Extremadura permanece prácticamente invariable (en torno al 1%) a lo largo de todo el periodo analizado. Así, hasta el curso académico 2002-03, la tasa de crecimiento del número de tesis doctorales defendidas (18,03%), con respecto al curso académico 1998-99, pone de manifiesto una tendencia positiva de las actividades de investigación y formación de nuevos investigadores en la Universidad de Extremadura similar a media de universidades españolas. Sin embargo, desde el curso 2002-03

hasta el 2006-07, mientras la media de universidades españolas desacelera su crecimiento, la Universidad de Extremadura supera las tasas de crecimiento nacionales y aumenta su cuota de tesis doctorales (en el curso 2006-07 alcanza el 1,27% del total de tesis doctorales defendidas en España). A partir del curso 2006-07 la evolución de las tesis doctorales de la Universidad de Extremadura vuelve a ser paralela a la del conjunto de universidades españolas.

Cuadro 1.11. Tesis doctorales. Universidad de Extremadura y España. Cursos 1998-99 a 2008-09

	Universidad de Extremadura			España	
	Número de tesis	1998-99 = 100	% sobre total España	Número de tesis	1998-99 = 100
1998-99	61	100,00	1,02	5.984	100,00
1999-00	71	116,39	1,11	6.408	107,09
2000-01	73	119,67	1,14	6.380	106,62
2001-02	72	118,03	1,04	6.936	115,91
2002-03	94	154,10	1,26	7.467	124,78
2003-04	95	155,74	1,16	8.176	136,63
2004-05	83	136,07	1,20	6.902	115,34
2005-06	87	142,62	1,22	7.159	119,64
2006-07	91	149,18	1,27	7.150	119,49
2007-08	81	132,79	1,11	7.302	122,03
2008-09	80	131,15	1,01	7.915	132,27

Fuente: Universidad de Extremadura a e INE.

El número de tramos de investigación reconocidos a los profesores universitarios funcionarios, por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) del Ministerio de Educación, es un indicador de la calidad de la producción científica del personal docente e investigador de las universidades españolas. El número medio de sexenios de investigación del PDI de la Universidad de Extremadura constituye una aproximación del nivel de calidad del capital humano específico de la plantilla en su función investigadora. Hay que señalar, no obstante, que el número medio de sexenios del PDI de una universidad está determinado, entre otros factores, por el tipo de centros y la propia especialización docente e investigadora de esa universidad, ya que la facilidad de publicación no es igual en cada área científica. También se verá afectado por la edad media del profesorado, ya que cuanto mayor sea la edad media mayor es el número de sexenios potenciales que puede alcanzar la plantilla.

El **gráfico 1.21** muestra en el panel *a* la ordenación de las universidades públicas españolas según el número de tramos (sexenios) de investigación por profesor, de acuerdo con los últimos datos disponibles para establecer comparaciones (situación a 30 de diciembre de 2008). Las universidades

de las provincias de Barcelona y Madrid se encuentran por encima de la media nacional y ocupan las seis primeras posiciones. En especial, destaca la Universidad Autónoma de Madrid con una media de 2,35 tramos de investigación. La Universidad de Extremadura ocupa la posición vigésimo novena con una media de 1,30 tramos de investigación por profesor funcionario. Este indicador sitúa a la Universidad de Extremadura en el sexto lugar entre las universidades públicas únicas en su comunidad autónoma.

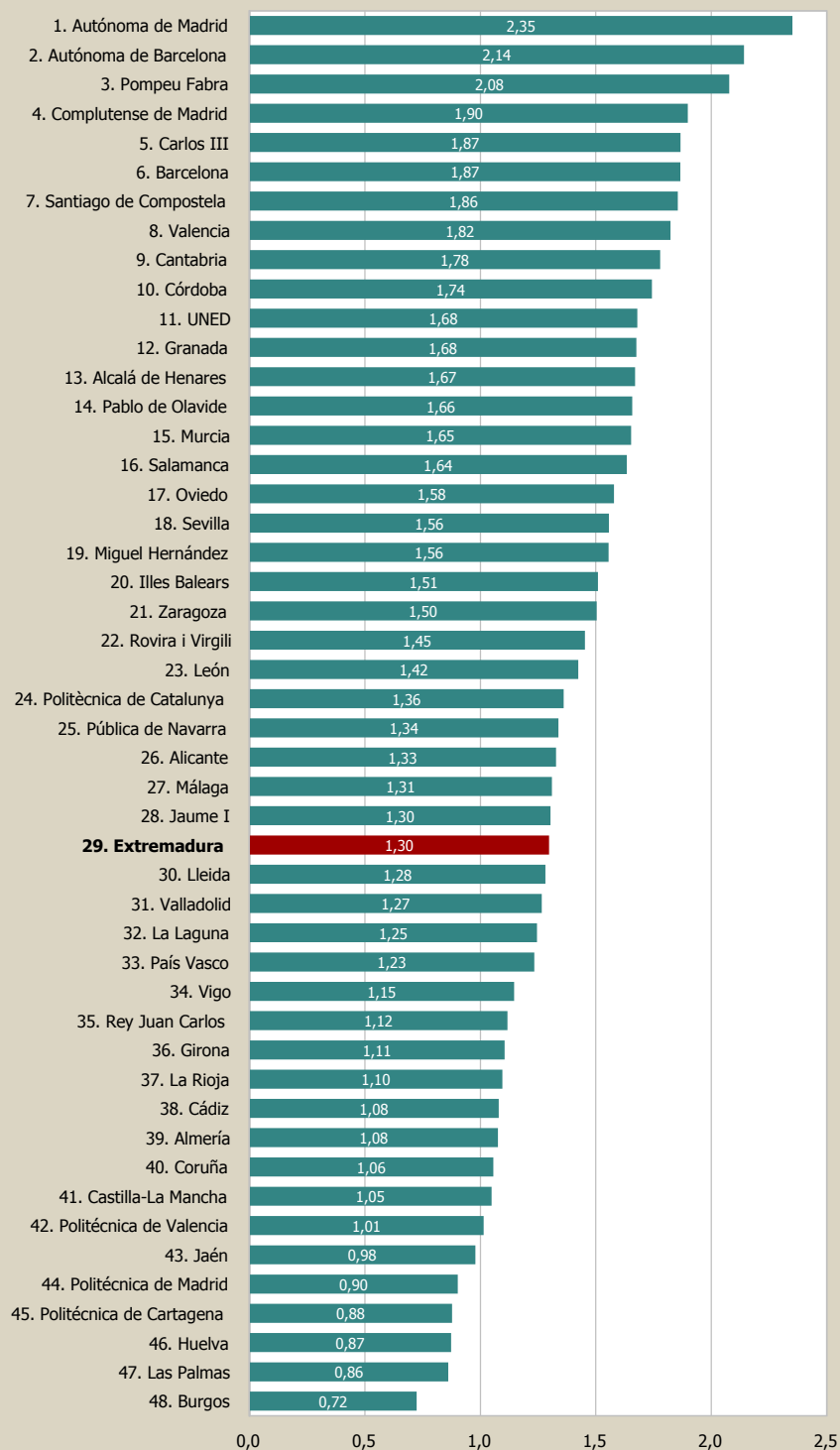
El panel *b* del **gráfico 1.21** presenta un indicador del éxito relativo en el proceso de evaluación de la actividad investigadora del número total de sexenios de investigación obtenidos por los colectivos docentes funcionarios³⁶ divididos por el número total de sexenios posibles. Obviamente, el indicador varía entre cero y uno a medida que se refleja un mayor éxito en la obtención de tramos de investigación evaluados positivamente sobre el total posible (definido como la edad del individuo menos 27 años y todo ello dividido por seis). La Universidad de Extremadura mejora su anterior posición, ocupando ahora el vigésimo segundo puesto con una tasa de éxito del 49% para los tres cuerpos docentes analizados en la ordenación general. Dentro del grupo de universidades públicas únicas en su comunidad autónoma ocupa la cuarta posición.

El **gráfico 1.22** presenta un *ranking* de universidades según sexenios concedidos sobre potenciales para el profesorado funcionario adscrito a las áreas de conocimiento que pueden agregarse en las dos ramas de enseñanza mayoritarias en la Universidad de Extremadura. El panel *a* presenta los sexenios obtenidos sobre los potenciales de los profesores que imparten docencia en la rama de enseñanza de Ciencias Jurídicas y Sociales (cuyos alumnos representan el 47,8% de la matrícula total en el curso 2009-10) y, del mismo modo, el panel *b* presenta los sexenios de los profesores con docencia en la rama de Enseñanzas Técnicas (que representa el 26,5% de la matrícula). Los resultados muestran que la Universidad de Extremadura ocupa la trigésimo sexta posición en la rama de Ciencias Jurídicas y Sociales, con una ratio de 0,30 que está por debajo de su media total (0,49). Sin embargo, los datos del panel *b* indican que la situación de la Universidad de Extremadura mejora en la ordenación de universidades (ahora ocupa la decimonovena posición) y la ratio de 0,49 iguala su media total. Por consiguiente, los profesores funcionarios con docencia en las dos ramas de enseñanza mayoritarias en la Universidad de Extremadura, que agrupan el 74,3% de los alumnos matriculados en el curso 2009-10, se encuentran en conjunto por debajo de la media total de 0,49 sexenios obtenidos sobre potenciales.

³⁶ Para los cuerpos docentes de Catedráticos, Titulares de Universidad y Catedráticos de Escuela Universitaria. Véase el informe de Agraít y Poves (2009).

Gráfico 1.21. Sexenios de investigación de las universidades públicas españolas. 2009

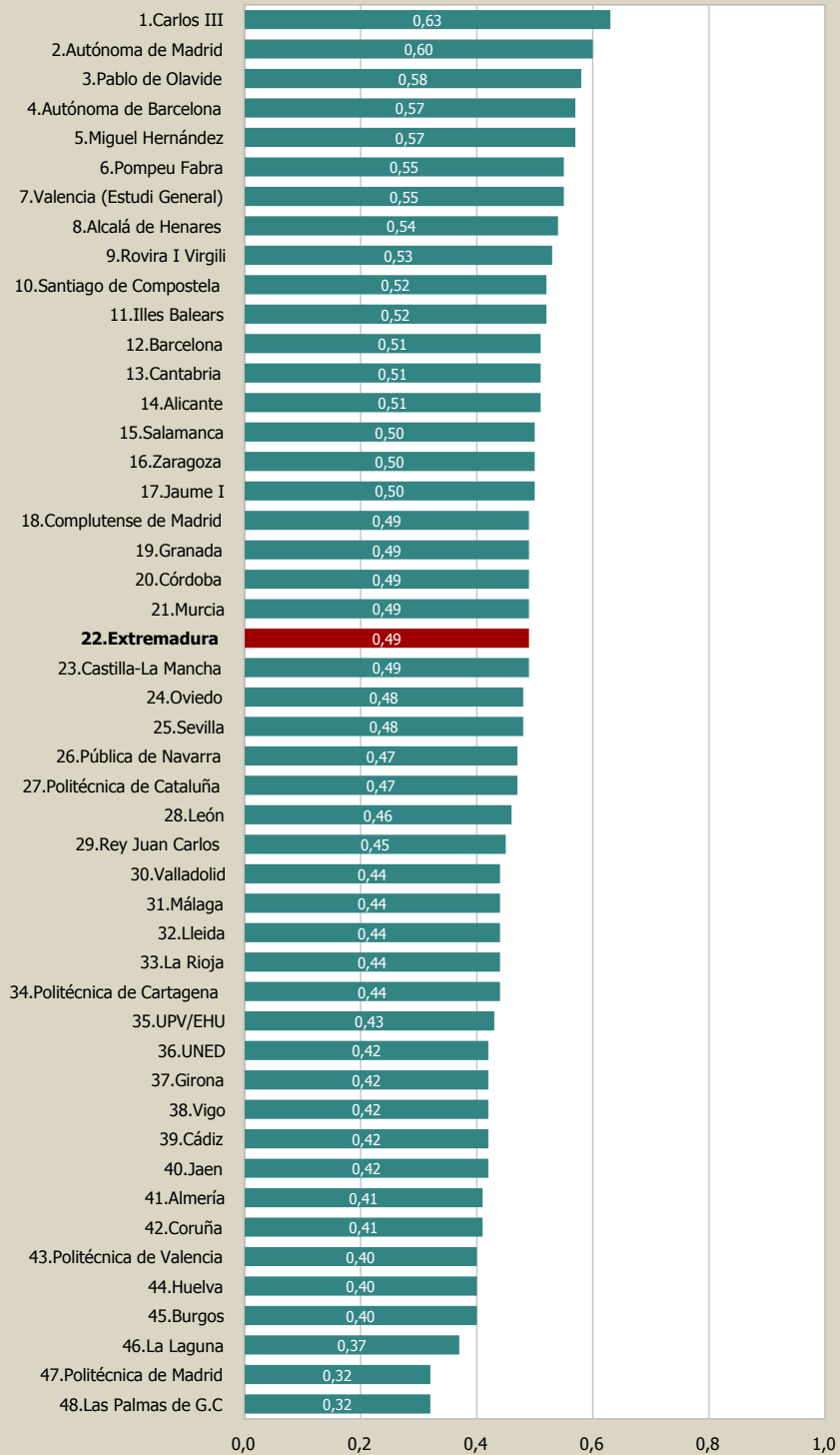
a) Número medio de tramos de investigación



Fuente: CNEAI (Agrait y Poves 2009) y elaboración propia.

Gráfico 1.21. Sexenios de investigación de las universidades públicas españolas. 2009 (cont.)

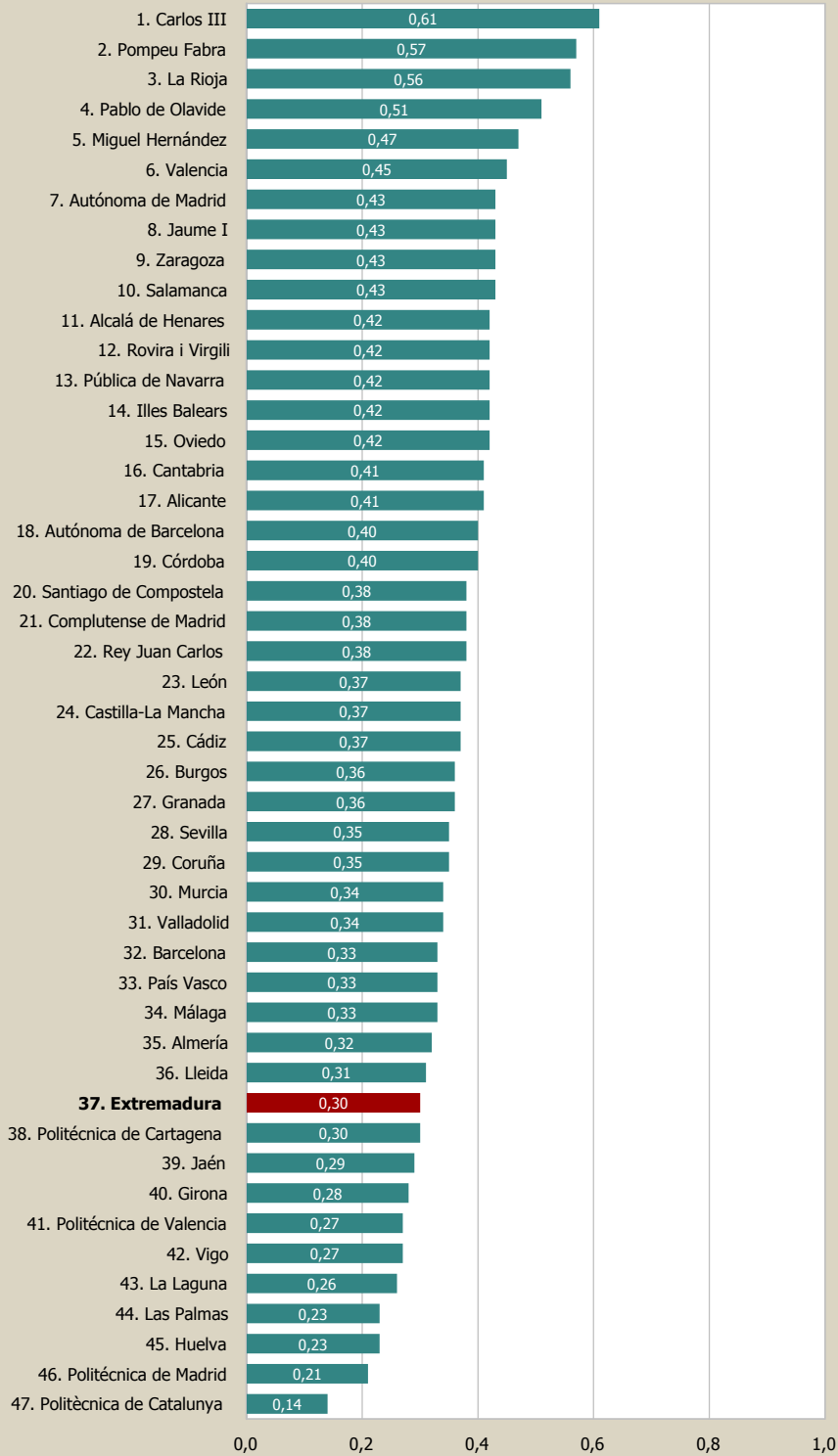
b) Tramos de investigación obtenidos sobre potenciales



Fuente: CNEAI (Agraït y Poves 2009) y elaboración propia.

Gráfico 1.22. Sexenios de investigación de las universidades públicas españolas. 2009

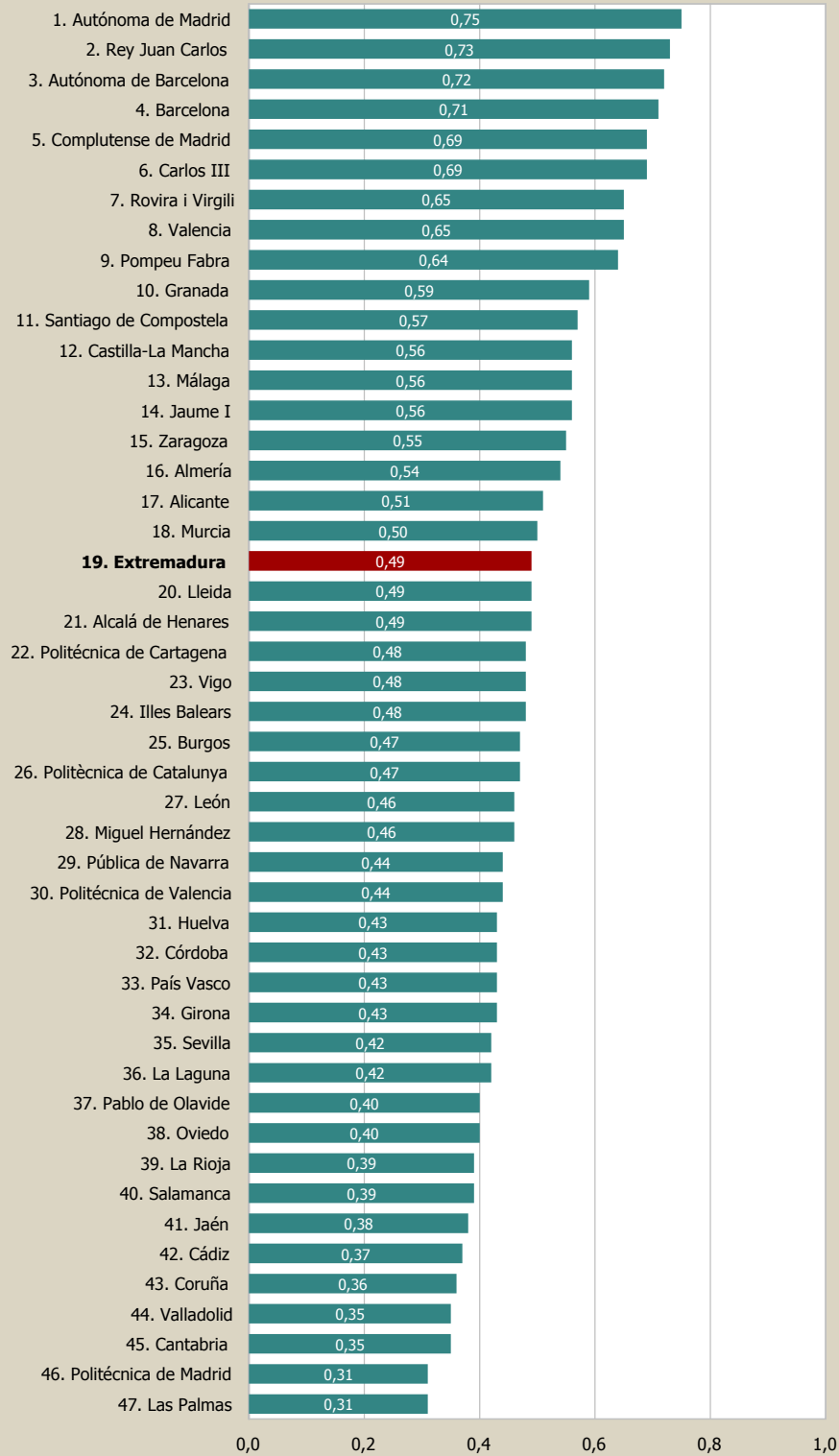
a) Tramos de investigación obtenidos sobre potenciales en Ciencias Jurídicas y Sociales



Fuente: CNEAI (Agraït y Poves 2009) y elaboración propia.

Gráfico 1.22. Sexenios de investigación de las universidades públicas españolas. 2009 (cont.)

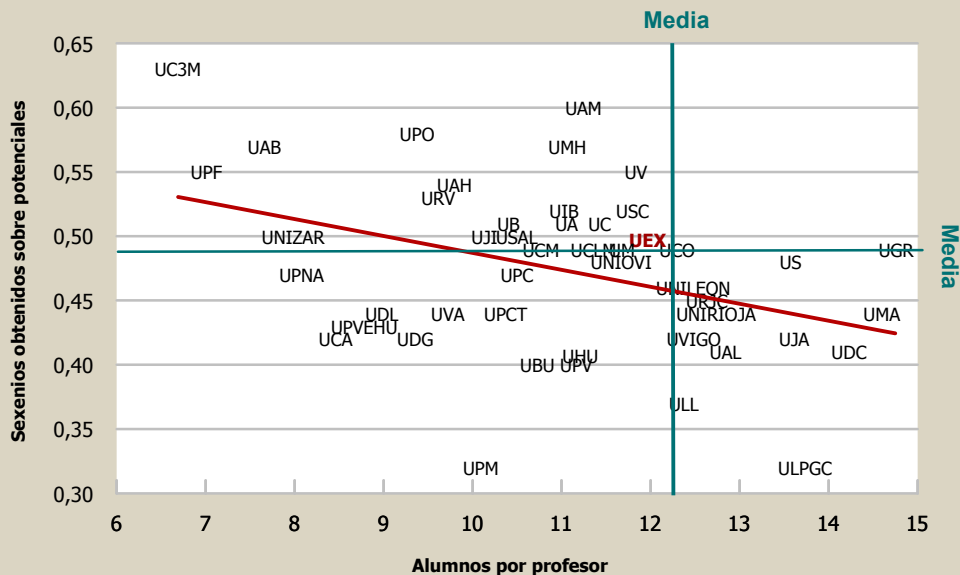
b) Tramos de investigación obtenidos sobre potenciales en Enseñanzas Técnicas



Fuente: CNEAI (Agraït y Poves 2009) y elaboración propia.

Las anteriores ordenaciones de universidades según los sexenios obtenidos sobre los potenciales plantean la cuestión de si existe una disyuntiva entre la carga y el esfuerzo dedicado por el PDI a las actividades docentes y las de investigación. El **gráfico 1.23** ofrece el resultado de una sencilla relación estadística entre el éxito de las actividades de investigación del personal docente funcionario (sexenios obtenidos sobre potenciales) de las distintas universidades españolas y su carga docente, establecida en términos del número de alumnos matriculados por profesor. Ambas variables presentan problemas de medida y seguramente no captan completamente la esencia de los esfuerzos que se pretenden relacionar. Así pues, los resultados del gráfico deben entenderse como una simple aproximación que marca una ligera tendencia: se aprecia una pequeña relación negativa entre ambas variables. Las universidades con menor ratio alumno profesor obtienen mejores resultados en sus actividades investigadoras. Parece existir, por tanto, una cierta competencia entre las dos actividades básicas del personal docente e investigador. La Universidad de Extremadura se encuentra ligeramente por encima de la media en términos de la ratio de sexenios concedidos sobre potenciales y por debajo de la media de la ratio de alumnos por profesor.

Gráfico 1.23. Alumnos por profesor vs. sexenios obtenidos sobre potenciales. Universidades públicas españolas. Curso 2008-09



Nota: para los sexenios la fecha de referencia es diciembre de 2008.
Fuente: INE y CNEAI (Agrañt y Poves 2009) y elaboración propia.

El **cuadro 1.12** presenta la evolución de cuatro indicadores de la actividad investigadora de la Universidad de Extremadura entre los años 2003 y 2009: gasto interno en I+D, personal empleado en actividades de I+D,

número de proyectos de investigación en I+D y convenios de colaboración financiados en los que participa como investigador el PDI de la Universidad de Extremadura y, por último, cuantía total de los proyectos de investigación en I+D. El gasto interno en I+D de la Universidad de Extremadura en I+D crece durante el periodo analizado un 35,7%, pasando de 55.285 miles de euros en 2003 a 75.034 miles de euros en 2009. La cuantía de los fondos financieros captada en proyectos de investigación crece un 208,3% en el mismo periodo y pasa de 6.182 miles de euros a 19.058 miles de euros en 2009. Sin embargo, el número de proyectos de investigación y proyectos de colaboración ha permanecido relativamente estable desde el año 2003 (crecen un 6,3%). El personal empleado en actividades de I+D crece un 26,8% entre 2003 (1.017 personas) y 2009 (1.290 personas).

Cuadro 1.12. Indicadores de investigación. Universidad de Extremadura

Año	Gasto Interno en I+D (euros)	2003= 100	Personal* empleado en I+D	2003= 100
2003	55.285.000	100,0	1.017	100,0
2004	23.800.000	43,0	803	78,9
2005	56.269.000	101,8	908	89,2
2006	59.644.698	107,9	1.108	108,9
2007	63.746.199	115,3	1.163	114,4
2008	86.222.589	156,0	1.296	127,4
2009	75.034.540	135,7	1.290	126,8

Año	Proyectos de Investigación y Convenios de Colaboración Financiados	2003= 100	Cuantía en euros captada en Proyectos de Investigación	2004= 100
2003	525	100,0	-	-
2004	431	82,1	6.181.987	100,0
2005	451	85,9	5.153.733	83,4
2006	529	100,8	17.094.810	276,5
2007	613	116,8	76.896.263	1.243,9
2008	555	105,7	35.919.532	581,0
2009	558	106,3	19.057.893	308,3

* Personal en equivalente a jornada completa.

Fuente: Universidad de Extremadura e INE.

La proporción que representan los ingresos de las actividades de investigación sobre los ingresos totales de la universidad define un nuevo indicador de la orientación investigadora de la universidad. Así, observaríamos un valor mayor de este indicador para aquellas universidades más especializadas en investigación y con mayor propensión en la búsqueda de fondos financieros para desarrollar actividades de I+D. Similarmente, si relacionamos los ingresos por investigación de las universidades con el tamaño de

su plantilla de PDI, puede definirse un indicador de la productividad financiera de las actividades de investigación en términos de ingresos de investigación por profesor en cada universidad.

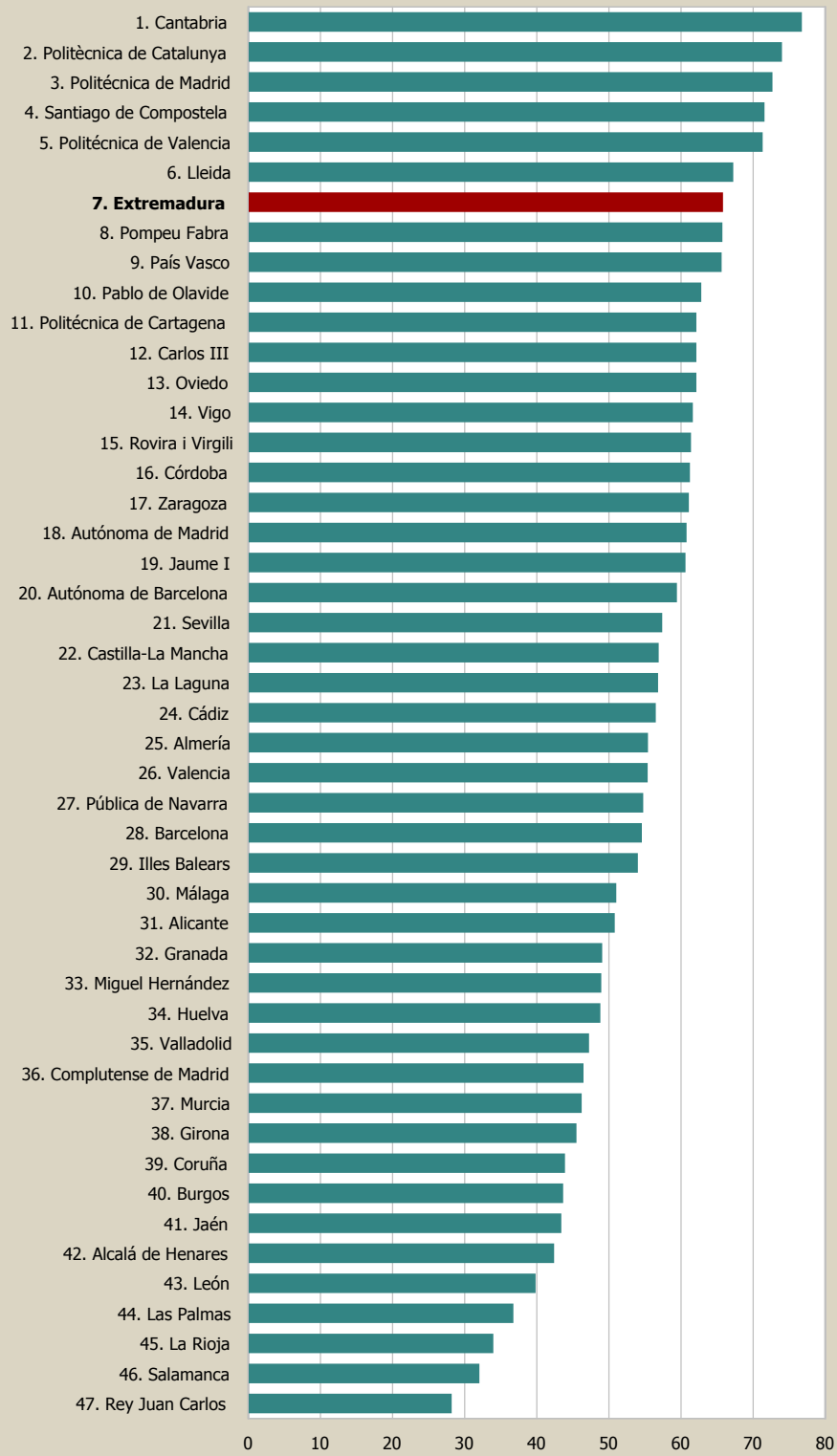
El **gráfico 1.24** presenta la ordenación de las universidades españolas según el porcentaje que representan los ingresos por investigación en el año 2008 sobre el total de ingresos de cada universidad³⁷. Igualmente, el **gráfico 1.25** presenta una ordenación según el valor del cociente entre los ingresos financieros por investigación y el número de profesores a tiempo completo de cada universidad. La Universidad de Extremadura ocupa en los dos indicadores una excelente posición, por encima de la media y la mediana: séptimo y noveno puestos, respectivamente. Los ingresos por investigación de la Universidad de Extremadura representan el 65,8% de los ingresos totales de la actividad productiva. El indicador que mide la productividad financiera de la actividad investigadora (**gráfico 1.25**) presenta cinco universidades, Politécnica de Madrid, Cantabria, Politécnica de Valencia, Politécnica de Cataluña y Santiago de Compostela, con ingresos por profesor superiores a los 30.000 euros. Con este indicador, la Universidad de Extremadura alcanza 23.135 euros de ingresos de investigación por profesor a tiempo completo y vuelve a situarse por encima de la media nacional.

Por último, un breve análisis sobre la utilización de los resultados de las actividades de I+D de la Universidad de Extremadura por las empresas. El número de patentes solicitadas por las universidades es un indicador de su capacidad para orientar los resultados que se derivan de la investigación hacia la actividad económica. Según los datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas, la Universidad de Extremadura ha cursado 24 solicitudes de patentes desde el año 2000 hasta el año 2009 que se concentran, especialmente, en los dos últimos años³⁸. El **cuadro 1.13** presenta la evolución del número de solicitudes de patentes nacionales o participadas durante el periodo 2000-09 por la Universidad de Extremadura y su comparación con el total de España. Las universidades españolas solicitaron entre los años 2000 y 2009 un total de 3.620 patentes, de las que 561 correspondieron a 2009. Teniendo en cuenta el peso de la plantilla de PDI de la Universidad de Extremadura en el total nacional, su contribución con 8 solicitudes de patentes (un 0,66% del total) es inferior al porcentaje que sus investigadores representan en el total de las universidades españolas.

³⁷ Los ingresos totales incluyen los ingresos por Enseñanza y los ingresos de la Investigación Aplicada y Básica. Se excluyen específicamente las subvenciones, de carácter público y/o privado, destinadas a la adquisición de infraestructuras inventariables para la investigación.

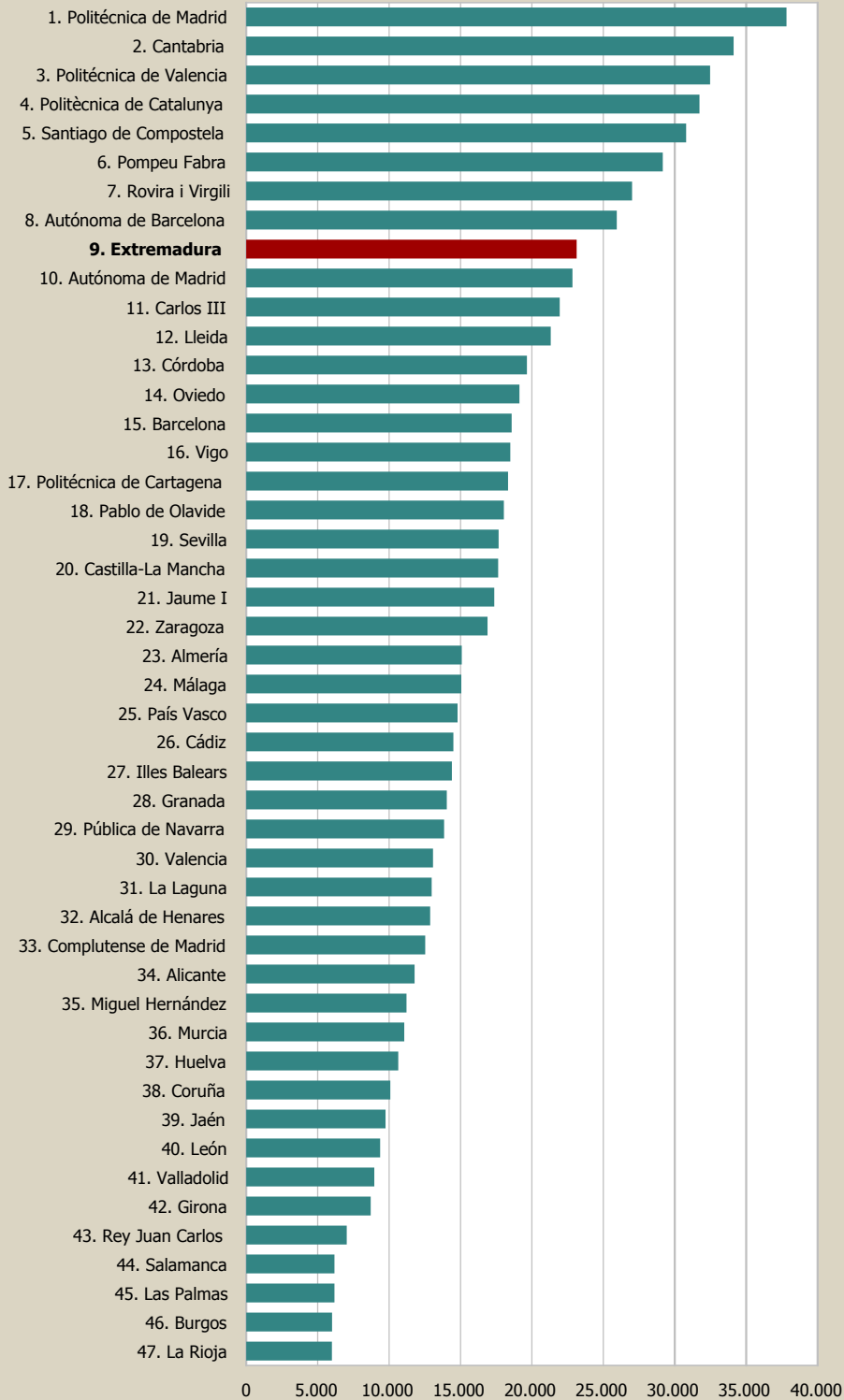
³⁸ Seis solicitudes de patentes en 2009 fueron presentadas por los siguientes grupos de investigación: "Aceites y Vinos", "Calidad y Microbiología de los Alimentos" y "Frutas, Hortalizas y sus Derivados".

Gráfico 1.24. Orientación investigadora de las universidades públicas españolas. Porcentaje de los ingresos por investigación sobre los ingresos totales de la actividad productiva. 2008



Fuente: CRUE.

Gráfico 1.25. Productividad financiera de la actividad investigadora de las universidades públicas españolas. Ingresos por investigación por profesor a tiempo completo. 2008
(euros)



Fuente: CRUE.

Cuadro 1.13. Solicitud de patentes nacionales o participadas por universidades

Año	Universidad de Extremadura		España	
	Número	Tasa de crecimiento (%)	Número	Tasa de crecimiento (%)
2000	1	-	238	-
2001	1	0,0	255	7,1
2002	2	100,0	300	17,6
2003	-	-	314	4,7
2004	-	-	318	1,3
2005	3	-	355	11,6
2006	1	-66,7	360	1,4
2007	1	0,0	427	18,6
2008	7	600,0	492	15,2
2009	8	14,3	561	14,0

Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas.

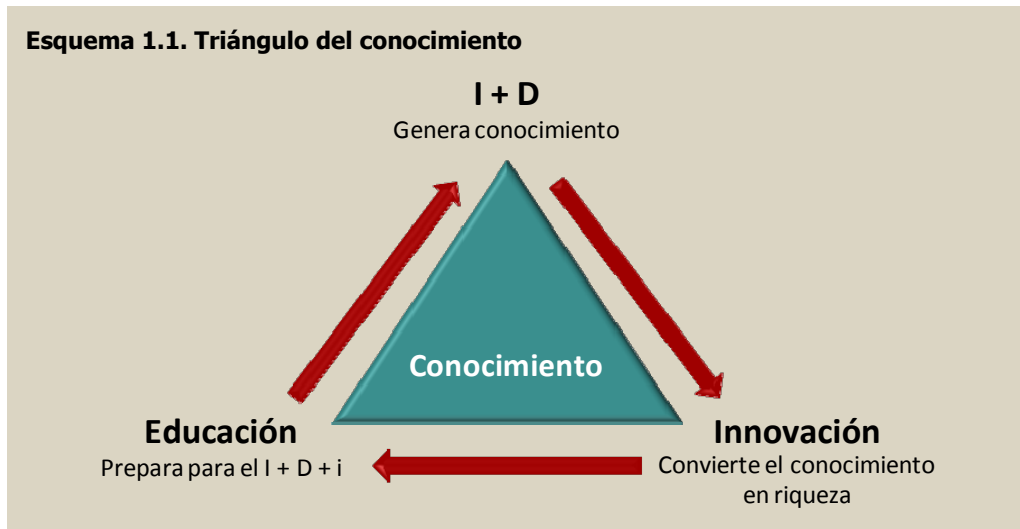
1.6. CONCLUSIONES

Este capítulo ha llevado a cabo un análisis de las actividades de la Universidad de Extremadura en el ámbito del triángulo del conocimiento formado por la educación, la investigación y la innovación. Se han establecido comparaciones con el resto de universidades españolas y con las universidades del Grupo 9. La contribución más importante de la Universidad de Extremadura es la generación de educación universitaria en Extremadura y a ella destina la mayor parte de sus infraestructuras y de sus recursos financieros y humanos.

En Extremadura, como en el resto de España, la matrícula total de alumnos universitarios ha descendido como resultado directo de una evolución demográfica negativa. La tasa bruta de matrícula ha crecido ligeramente pero no ha podido contrarrestar la pérdida de matrícula experimentada hasta el curso 2009-10. La tasa bruta de matriculación universitaria de los jóvenes en Extremadura es inferior a la media de España y del Grupo 9 y no muestra signos de convergencia. La Universidad de Extremadura, con 22.292 alumnos matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo durante el curso académico 2009-10, presenta una tasa media de crecimiento anual negativo de su matrícula (-1,36%) durante el periodo analizado ligeramente superior a la media del sistema universitario español.

La composición y evolución de la matrícula por ramas de enseñanza en la Universidad de Extremadura no muestra diferencias destacables con la media de las universidades españolas. La rama de enseñanza de *Ciencias Sociales y Jurídicas* aumenta su participación hasta el 47,8% de la matrícula total, frente al 50,3% de la media nacional, y la rama de *Enseñanzas Técnicas* desciende al 26,5%, por encima de 23,8% de España. La rama de

enseñanza de *Ciencias de la Salud* supone el 15,0% de la matrícula (4,2 puntos porcentuales por encima de la media nacional) y las otras dos ramas de enseñanza, *Ciencias Experimentales* y *Humanidades*, tienen un peso de 5,6% y 5,1%, respectivamente, inferior al 15,1% que ambas alcanzan en España (debido al menor peso de los estudios de *Humanidades*). Por consiguiente, la Universidad de Extremadura muestra una especialización en titulaciones de la rama de *Ciencias Sociales y Jurídicas* y *Enseñanzas Técnicas*.



Las titulaciones de la Universidad de Extremadura que aumentan su ponderación en la composición de la matrícula total al final del periodo analizado, y cuyas variaciones pueden atribuirse a la reordenación de la demanda de estudios universitarios entre las ya existentes en el curso académico 1997-98, pertenecen a las ramas de enseñanza de *Ciencias de la Salud* y *Ciencias Sociales y Jurídicas*. Pierden peso en la matrícula total las titulaciones de las ramas de *Humanidades* y *Enseñanzas Técnicas*. La rama de *Ciencias Experimentales* mantienen su cuota en la matrícula total (desciende muy ligeramente). Cabe destacar que algunas titulaciones que se implantan durante el periodo analizado experimentan una elevada tasa de variación de la matrícula, pero su ponderación en la matrícula final se compensa con la de titulaciones equivalentes que han dejado de impartirse, de forma que el saldo es prácticamente nulo y no tiene efecto sobre la matrícula total.

El análisis *shift-share* de la composición del crecimiento diferencial de la matrícula muestra que los 3,1 puntos porcentuales de menor crecimiento total en la Universidad de Extremadura respecto de España pueden atribuirse al efecto intra-rama de enseñanza, de forma que sin el efecto de especialización, que resulta ser positivo, la diferencia sería más desfavorable (alcanzando 5,3 puntos porcentuales).

La Universidad de Extremadura se encuentra inmersa en un proceso de competencia y Extremadura presenta una movilidad del alumnado elevada en comparación con la media nacional. El efecto atracción (5,8%) y el efecto expulsión (35,2%) se traducen en un efecto atracción negativo del 29,4%. Así, el saldo entre salidas y entradas de matrícula universitaria en la Universidad de Extremadura según los estudiantes sean residentes o no en Extremadura es desfavorable en más de 10.000 alumnos universitarios.

La Universidad de Extremadura debe aumentar su capacidad de retener parte de la matrícula que sale fuera de Extremadura y aumentar también su capacidad de atraer estudiantes de otras comunidades autónomas. Estas capacidades son un factor clave para su desarrollo futuro, ya que la aparición de competidores cercanos, con una oferta de títulos atractiva y diferenciada, suponen un reto para cualquier universidad. La Universidad de Extremadura presenta signos de debilidad en la capacidad de retener los a los estudiantes con residencia familiar en Extremadura que finalmente se matriculan en universidades de otras comunidades.

La Universidad de Extremadura impartía docencia durante el curso 2008-09 en el 53,6% de la oferta potencial máxima de titulaciones académicas de primer y segundo ciclo en España. La fortaleza con que la Universidad de Extremadura se enfrenta a las universidades competidoras es muy variable según el indicador de competencia considerado, ya que en muchos aspectos se muestra vulnerable, debido a que la competencia depende de la especialización de la oferta, del grado de cobertura y de exclusividad de la misma. La Universidad de Extremadura oferta en exclusividad dos titulaciones, lo que constituye una fortaleza en sus relaciones de competencia.

En los próximos cursos académicos, la diferenciación del producto de la Universidad de Extremadura, con una oferta de estudios de grado que se adapte a los cambios en la demanda de titulaciones por parte del mercado de trabajo, junto con el incremento de la calidad de la docencia y la formación en los grados más comunes, serán cada vez más importantes para afrontar con éxito los retos de la creciente competencia futura y, especialmente, retener parte de la matrícula universitaria que sale de Extremadura.

La Universidad de Extremadura ha realizado inversiones importantes en recursos humanos e infraestructuras. Fruto de este esfuerzo inversor es el incremento del 65,6% de la plantilla de profesorado entre los cursos académicos 1997-98 y 2009-10. Gracias a este incremento de plantilla y a la reducción de la matrícula, la ratio inicial de 22,6 alumnos por profesor, que era muy superior a la media de España, ha descendido hasta el 11,8 en el curso académico 2009-10, homologándose a la media nacional. La composición de la plantilla entre las distintas categorías de cuerpos docentes de la Universidad de Extremadura (52,2% de cuerpos docentes y funcionarios) es similar a la media nacional, aunque los profesores tienen tres

años menos de edad en promedio. Dado el porcentaje total de profesores doctores y las categorías docentes de nivel superior, puede afirmarse que el nivel de cualificación de los recursos humanos dedicados a la docencia en la Universidad de Extremadura es satisfactorio.

El esfuerzo en términos de gasto interno total en actividades de investigación y desarrollo del sector de la Enseñanza Superior en el año 2009 representa el 48,5% del total de Extremadura, porcentaje que se encuentra muy por encima de la media nacional y que es todavía más elevado (57,2%) en términos del personal empleado en actividades de I+D. Extremadura ocupa una de las últimas posiciones entre las comunidades autónomas de España en gastos internos en I+D, que sería inferior sin la participación de la Universidad de Extremadura (porcentualmente la mayor entre todas las universidades españolas). Con 68 euros de gasto per cápita en I+D por parte del sector de la Enseñanza Superior, Extremadura ocupa una de las últimas posiciones entre las comunidades autónomas.

Las actividades de investigación y desarrollo de la Universidad de Extremadura se han medido con varios indicadores que intentaban recoger el resultado y la calidad de dichas actividades. En conjunto, la Universidad de Extremadura se encuentra por debajo de la media nacional. La producción científica de la Universidad de Extremadura ha crecido un 154,5% en los últimos doce años, por encima de la media de las universidades españolas, pero la producción científica por profesor sitúa a la Universidad de Extremadura en el puesto 40 de la clasificación de 71 universidades públicas y privadas españolas. El 49% de sexenios de investigación concedidos sobre potenciales al PDI de la Universidad de Extremadura, en el entorno de la media nacional, la sitúan en el puesto 22 entre 48 universidades públicas analizadas. Los proyectos de investigación, los grupos que los desarrollan, el personal empleado y la financiación conseguida son indicadores de las actividades de I+D de la Universidad de Extremadura que han crecido de forma satisfactoria. En concreto, los dos indicadores de productividad financiera de la actividad investigadora dejan a la Universidad de Extremadura entre las diez primeras universidades españolas.

2. EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

En la introducción de este informe se afirma que los recursos financieros destinados a la universidad generan efectos positivos sobre la productividad de la economía de su entorno más próximo. Hasta la fecha, todos los estudios que cuantifican el impacto económico de las universidades en la economía de su región muestran un fuerte efecto positivo de las actividades cotidianas de las universidades en el desarrollo económico del entorno. Es por eso que el gasto público en la Universidad de Extremadura puede considerarse como inversión, ya que Extremadura obtiene una rentabilidad económica y social.

En el cuarto capítulo se analizan y cuantifican los impactos económicos a largo plazo del gasto y las inversiones en la Universidad de Extremadura sobre la economía y la población de su entorno más próximo. En este segundo capítulo basta con señalar que la Universidad de Extremadura contribuye al aumento del capital humano, mediante la generación de graduados universitarios que salen de sus aulas, y al aumento del capital tecnológico y el emprendizaje, mediante la difusión de los resultados de sus actividades de investigación y desarrollo. Estos egresados universitarios, con mayor nivel de estudios que la media de la población extremeña, tienen una tasa de ocupación más elevada, mayor nivel de ingresos salariales medios y mayor productividad por ocupado, y todo ello redundará en mayor crecimiento económico y nivel de renta para Extremadura. También puede apuntarse que las inversiones en investigación y desarrollo tecnológico presentan rendimientos crecientes, ejercen un efecto positivo sobre los emprendedores e incentivan la creación de nuevas empresas.

La mejora y la extensión de las actividades universitarias implican crecimiento y desarrollo socioeconómico para el entorno de la Universidad de Extremadura, puesto que generan aumentos en la cualificación laboral de la población y en los conocimientos aplicables por las empresas de los distintos sectores económicos de Extremadura. En definitiva, el aumento del capital humano y el desarrollo tecnológico inducido por la Universidad de Extremadura implican incrementos en la productividad de los factores de producción que aumentan el nivel de vida de los extremeños.

Sin embargo, esta es solo una cara del relato. La otra, la que completa la historia del papel de la Universidad de Extremadura en su Comunidad, hace referencia a las características socioeconómicas del entorno y sus

efectos sobre la propia Universidad. Por ejemplo, cuanto mayor sea el nivel de actividad, de ingresos y de estudios medios de la población residente en Extremadura mayor será su demanda de estudios superiores y, por tanto, mayor será la tasa bruta de matrícula en estudios universitarios. Es por eso que el papel que desempeña la Universidad de Extremadura en la Comunidad de Extremadura, caracterizada como el resto de comunidades españolas por los rasgos de la actual sociedad del conocimiento, es fundamental a la vez que singular, dado que es la única institución pública que participa simultáneamente en tres procesos claves para el desarrollo socioeconómico. Genera conocimientos a través de la investigación, los transmite por medio de la educación de los universitarios y la formación de investigadores y, finalmente, explota sus resultados gracias a los convenios con empresas e instituciones de su entorno. Como resultado del desempeño de estas funciones surge, como veremos en este capítulo, una estrecha relación entre la Universidad de Extremadura y su entorno que debe ser mutuamente ventajosa para la Universidad y Extremadura.

La actividad de la Universidad de Extremadura abarca apenas cuatro décadas pero durante ese tiempo ha establecido una relación muy estrecha con el entorno. Los efectos sociales y económicos como institución universitaria son, por tanto, recientes y afectan de forma directa, en la actualidad, a tres generaciones de extremeños, especialmente a todos los residentes en edad de trabajar entre los 55 y 20 años de edad, aproximadamente. La estrecha vinculación de la Universidad de Extremadura con su entorno se comprueba desde el punto de vista geográfico y social. La Universidad de Extremadura tiene ubicados distintos centros en Badajoz, Cáceres, Mérida, Plasencia y Almendralejo. Los alumnos de la Universidad de Extremadura proceden de todos los municipios de la Comunidad de Extremadura y en el curso académico 2010-11 representan en torno al 93% de la matrícula total. Este porcentaje muestra que la Universidad de Extremadura es la institución de referencia, en términos de demanda de estudios universitarios, para los jóvenes extremeños. Aún es más, sus actividades tienen un impacto económico, social y cultural importante que, como veremos en este segundo capítulo y en los posteriores, convierte a la Universidad de Extremadura en un instrumento de desarrollo y de cohesión social básico para Extremadura.

Una prueba del fortalecimiento y mayor intensidad de las relaciones de la Universidad de Extremadura con su entorno en un futuro próximo sería la reducción del aproximadamente 35% de universitarios con residencia habitual en Extremadura matriculados en universidades de otras comunidades autónomas. La competencia con universidades de Andalucía, Madrid y algunas de Castilla y León, que captan parte de la demanda de estudios uni-

versitarios de la población³⁹ residente en Extremadura, es uno de los retos actuales —analizado en el capítulo primero— de la Universidad de Extremadura. Para intensificar y estrechar esta relación universidad-entorno, la Universidad de Extremadura debe mejorar aún más la calidad de sus estudios y reorientar su oferta académica de grados. De esta forma, seguro que disminuirá la propensión de los potenciales estudiantes a satisfacer sus demandas de formación universitaria en instituciones ubicadas fuera de Extremadura.

La relación entre el entorno y la universidad no es unidireccional, tiene un componente bidireccional que se auto-alimenta ya que de ambos lados surge una relación de interacción reflexiva que pone en movimiento círculos virtuosos o viciosos. En las sociedades desarrolladas tiene lugar un proceso dinámico, un círculo virtuoso donde el entorno socioeconómico sustenta a la universidad demandando sus servicios y contribuyendo financieramente a su desarrollo, mientras que la universidad devuelve al entorno este patrocinio en forma de titulados universitarios, de patentes, de resultados de investigación, etc. lo que, a su vez, realimenta la citada interacción. Por el contrario, en las sociedades atrasadas, con entornos socioeconómicos poco desarrollados, surge un círculo vicioso que limita el progreso de las universidades al contar con una estructura productiva y social que, por las características del entorno, no demanda intensamente sus servicios ni, por tanto, desarrolla esfuerzos importantes en su financiación. Por esta razón, las relaciones que debían estrecharse se autodestruyen, el círculo virtuoso no aparece y, en su lugar, se pone en movimiento un círculo vicioso.

Las características del entorno en que la universidad desarrolla su actividad inciden en su funcionamiento, al condicionar la intensidad con que la comunidad demanda los servicios de la universidad y la eficiencia en la aplicación de los resultados que la universidad ofrece a la comunidad. Es por eso que cada una de las características de la población y de los sectores económicos que configuran el entorno socioeconómico de la Universidad de Extremadura constituye una oportunidad, a la vez que un desafío, para las actividades propias de la institución. Por ejemplo, el aumento de los niveles educativos de la población, en el marco de la actual sociedad del conocimiento, representa una oportunidad para que la Universidad de Extremadura aumente su contribución al desarrollo económico y social de Extremadura.

Es importante aumentar el nivel de estudios de la población residente en Extremadura en la que la Universidad de Extremadura es una pieza clave en el impulso a la competitividad de su economía. El sustrato de nuestra

³⁹ Durante el curso 2009-10, un 11% del total de estudiantes residentes en Extremadura cursaba estudios universitarios en Andalucía y un 12,3% en Castilla y León.

sociedad global del conocimiento es el progresivo aumento del nivel educativo medio de la población. Los indicadores internacionales muestran una estrecha relación entre nivel de educación y crecimiento económico. Los informes de la OCDE dibujan un escenario en el que, aproximadamente, un 30% de la población total tendrá educación superior universitaria, un 50% si consideramos la población de 25-34 años de edad, y por encima del 70% de la población en edad de trabajar tendría como mínimo educación secundaria completa. En este punto, España parte con una desventaja importante ya que, en la actualidad, solo un poco más de la mitad de su población (el 52,9% con edades comprendidas entre los 25 y 64 años) tiene completados como mínimo los estudios secundarios.

Desafortunadamente, la dotación de capital humano de Extremadura es muy inferior a la media nacional; como veremos en este capítulo, ocupa la penúltima posición en la ordenación de comunidades autónomas según los años medios de estudios de la población en edad de trabajar (9,7 años frente a 10,4 de media en España) y solo el 39,5% tiene al menos estudios secundarios superiores. Lo ideal sería que todos los jóvenes finalizaran la enseñanza secundaria postobligatoria y que, como mínimo, un 40% de ellos completase estudios universitarios. Los informes apuntan que estas cifras son requisitos imprescindibles en la sociedad del conocimiento. En la actualidad, la población residente en Extremadura parece estar lejos de cumplir con estas características y, por tanto, el capital humano del entorno representa una seria restricción operativa para las actividades de la Universidad de Extremadura y reduce sus resultados potenciales, tal como veremos seguidamente.

Las relaciones de la Universidad de Extremadura con el entorno no deben identificarse de forma restrictiva y limitarse a la relación con sus demandantes principales de servicios, los estudiantes, sin tener en cuenta la presencia de otros agentes que condicionan de manera significativa sus actividades. Por ejemplo, las instituciones universitarias y centros de investigación con los que la Universidad de Extremadura establece relaciones de cooperación y de competencia también forman parte del entorno. Las características del sistema educativo en los niveles primario y, especialmente, secundario son importantes ya que de ellos provienen los futuros estudiantes universitarios y, además, condicionan sus resultados académicos en función de su calidad. Igualmente, forman parte del entorno de la Universidad de Extremadura los distintos sectores económicos productivos en los que, junto con el sector público, tendrá lugar la inserción laboral de los egresados. Tampoco hay que olvidar a los gobiernos central y autonómico que definen el marco legal donde las universidades desarrollan sus actividades y, por supuesto, establecen los criterios de su financiación.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), un proceso en el que se encuentran inmersas las universidades españolas, es un magnífico ejemplo de identificación no restrictiva del entorno en esta tendencia hacia la inter-

nacionalización de la educación universitaria. Las universidades y los estudios universitarios no podían ser una excepción en esta tendencia globalizadora. Por razones de proximidad geográfica, por el análisis de los flujos de estudiantes residentes y no residentes cursando estudios dentro y fuera de Extremadura, y también por razones económicas y culturales, es preciso contemplar un entorno de la Universidad de Extremadura más extenso que la comunidad autónoma donde se ubican sus centros.

Las experiencias personales y familiares de movilidad geográfica están muy presentes en la vida de los ciudadanos de Extremadura. Es necesario considerar entornos más amplios, toda España o incluso el resto de la Unión Europea, de donde proceden cada vez más un mayor número de estudiantes del Programa Erasmus. Los estudiantes con residencia habitual fuera de Extremadura representan aproximadamente el 6% de la matrícula total en la Universidad de Extremadura. Siendo consciente de que su entorno de referencia básico es la Comunidad de Extremadura, la Universidad de Extremadura, al igual que el resto de universidades españolas, tiene que considerar un entorno geográfico más extenso.

El capítulo primero señala que las diferentes actividades desarrolladas por la Universidad de Extremadura, y los resultados obtenidos, están determinadas por decisiones de la propia Universidad según sus características internas (factores endógenos) y también por características externas (factores exógenos) del entorno. Este capítulo segundo analiza ese último tipo de características socioeconómicas del entorno en que interactúa la Universidad de Extremadura y que condicionan y determinan su funcionamiento, sus actividades y sus resultados. De esas características depende, en última instancia, el volumen de la demanda de servicios universitarios que el entorno realiza a la Universidad de Extremadura, las condiciones en que se satisface, la calidad de dicha demanda y los resultados que se puedan esperar.

Por consiguiente, este capítulo presenta las características más relevantes del entorno socioeconómico de la Universidad de Extremadura que condicionan el desarrollo de sus actividades cotidianas; en especial las que influyen en la demanda de estudios universitarios y la demanda de trabajadores con estudios superiores. Este tipo de características determinan, por un lado, el porcentaje de población que puede acceder a los estudios superiores y la propia decisión de cursar estudios universitarios. Por otro lado, la demanda de trabajadores con estudios superiores, el tipo específico de cualificaciones demandadas y las posibilidades de inserción laboral de los universitarios. A su vez, todo ello vuelve a condicionar la demanda de estudios universitarios en un proceso que se ha definido como círculo virtuoso.

El análisis desciende en algunos casos al nivel municipal pero se centra, siempre que los datos lo permiten, en las comparaciones de Extremadura

con España, analizadas en su conjunto, por provincias y por comunidades autónomas. El proceso de globalización hace que el entorno de la Universidad de Extremadura no se limite a la Comunidad de Extremadura y deba entenderse en términos geográficos mucho más amplios. No obstante, este capítulo segundo hace referencia a la relación dinámica de transformación socioeconómica entre la Universidad y Extremadura para determinar la capacidad de respuesta de la institución y del entorno a sus respectivas necesidades: el desarrollo económico de Extremadura y la evolución de la demanda de educación superior y de aplicación de las actividades de I+D. Cuanto mayor sea el dinamismo socioeconómico del entorno de la Universidad de Extremadura, mayor será su protagonismo en la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos de Extremadura y en el desarrollo económico de la Comunidad a partir de un sistema productivo basado en el conocimiento y la utilización de capital humano con elevadas cualificaciones.

La estructura del capítulo segundo es la siguiente. Después de esta introducción, el apartado primero analiza las características de la población residente y centra su atención en la evolución demográfica, su nivel de estudios y las condiciones económicas de vida. El apartado segundo presenta una serie de mapas de coropletas de la Comunidad de Extremadura a nivel municipal que proporciona una visión panorámica de la distribución espacial de los años de estudio de la población según su relación con la actividad y las tasas de utilización del capital humano. El apartado tercero analiza la estructura de la ocupación por sectores de actividad con especial referencia a la intensidad de utilización del capital humano y la tecnología. El apartado cuarto estudia aspectos del mercado de trabajo de Extremadura tales como la evolución de la ocupación, la rentabilidad de los estudios universitarios, el empleo de los universitarios y las condiciones de inserción laboral de los egresados más recientes de la Universidad de Extremadura. El apartado quinto presenta el estado en que se encuentra la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con comparaciones nacionales e internacionales. Finalmente, el capítulo concluye con un breve apartado sexto que presenta las conclusiones más importantes.

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Este primer apartado analiza las características de la población residente en Extremadura, en especial las relacionadas con la evolución demográfica, el nivel de capital humano y las condiciones económicas de vida. Todo ello con la intención de mostrar los efectos que pueden generar sobre la demanda futura de estudios universitarios y, por tanto, sobre la evolución de la matrícula de la Universidad de Extremadura en estudios de grado.

2.1.1. EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

El tamaño de la población, su tasa de crecimiento y su estructura por edades, especialmente las cohortes que integran los menores de 24 años de edad, son características demográficas del entorno que influyen en la actividad de las universidades al ser uno de los determinantes de la demanda total potencial de estudios universitarios. Esta relación directa entre las características de la población extremeña y la Universidad de Extremadura será más estrecha cuanto menor sea el porcentaje de alumnos residentes en otras comunidades autónomas matriculados en la Universidad de Extremadura. Por ejemplo, bajo el supuesto de que la tasa de escolaridad es similar en las distintas comunidades autónomas españolas, dada una determinada tasa de abandono y fracaso escolar, la demanda de estudios universitarios será mayor cuanto mayor sea el tamaño de la población con edades comprendidas entre 18 y 24 años. Por tanto, mientras la matrícula de estudios universitarios no aumente considerablemente en otras cohortes de edad más elevadas, es fácil advertir la importancia del tamaño de la población y de las primeras cohortes de edad de la pirámide poblacional como determinantes del volumen de demanda de estudios universitarios del entorno.

Según los últimos datos disponibles⁴⁰, la población total empadronada en España el 1 de enero del año 2010 ascendía a 46.951.532 personas, de las que un 12,2% son extranjeros (5.708.940 personas y un 41,10% de ellas procede de países la Unión Europea-27). El 49,0% de la población total empadronada en España son hombres y los menores de 16 años de edad representan el 15,6% del total. La población residente en Extremadura el 1 de enero del año 2010 era de 1.105.481 habitantes y representaba el 2,35% del total nacional. Extremadura ha experimentado una tasa de crecimiento interanual de su población residente del 0,3% (el 1 de enero de 2009 la población residente era de 1.102.410 habitantes, ganando 3.071 residentes), por debajo del 0,4% de la media española. Los 38.747 residentes extranjeros representan solo el 3,5% de la población total y, aunque suponen un crecimiento interanual del 4,1% (un aumento de 1.524 personas empadronadas), sitúan a Extremadura como la comunidad autónoma con menor porcentaje de población extranjera.

Los datos facilitados por el Instituto de Estadística de Extremadura⁴¹ muestran la siguiente distribución provincial de la población: Badajoz acoge el 62,6% de la población empadronada el 1 de enero de 2010 en Extremadura (691.715 personas) y Cáceres el 37,4% restante (413.766 personas). La distribución de la población extranjera es la siguiente: 23.807 personas

⁴⁰ Véase la Nota de Prensa del INE, 29 de abril de 2010, "Avance del Padrón municipal a 1 de enero de 2010. Datos provisionales".

⁴¹ Véase "Avance del Padrón municipal de habitantes. 1 de enero de 2010 (datos provisionales)". Instituto de Estadística de Extremadura.

residen en la provincia de Badajoz (61,4% del total) y 14.940 personas en la provincia de Cáceres (38,6% del total). Por lugar de nacimiento, las comunidades de Madrid y Andalucía son las que presentan mayor porcentaje en la población empadronada en Extremadura, con un 2,3% y 1,8% respectivamente.

El 85,6% de la población en Extremadura es mayor de 15 años. La cohorte de edad que acumula más individuos es la de 45-49 años. La cohorte de edad que comprende los 20-24 años, donde se concentra la población universitaria y que constituye, por tanto, el principal potencial demandante de estudios universitarios, estaba integrada el 1 de enero del año 2010 por 70.934 personas (36.671 hombres, un 51,7% del total, y 34.263 mujeres, el 48,3% restante), que se distribuyen provincialmente como sigue: el 64,2% reside en Badajoz (45.572 personas) y el 35,8% restante en Cáceres (25.371 personas). La cohorte anterior de población con edades entre 15-19 años está integrada por 64.479 personas (51,3% de hombres) con la siguiente distribución provincial: el 66,5% en Badajoz (21.484 hombres y 20.405 mujeres) y el 33,5% en Cáceres (11.590 hombres y 11.000 mujeres). En resumen, el 12,25% de la población total (135.413 personas) residente en Extremadura en 2010 tiene entre 15 y 24 años de edad.

Los datos del capítulo primero muestran que la tasa bruta de matriculación en estudios universitarios en Extremadura durante el curso 2009-10 es una de las más bajas entre las comunidades autónomas de España, y que uno de cada tres estudiantes extremeños está matriculado en una universidad ubicada fuera de Extremadura. Por consiguiente, es posible que la Universidad de Extremadura aumente en los próximos años la matrícula total, integrando en sus aulas a un mayor número de población residente y aumentando los vínculos con la población de su entorno. Las políticas de captación de matrícula por parte de la Universidad de Extremadura y la administración autonómica han de orientarse en tres sentidos: (a) aumentar la tasa bruta de matriculación universitaria de la población residente con estudios secundarios post-obligatorios, (b) frenar la salida de estudiantes residentes en Extremadura hacia universidades de otras comunidades autónomas y, (c) captar parte de la cuota de matrícula de las universidades no presenciales.

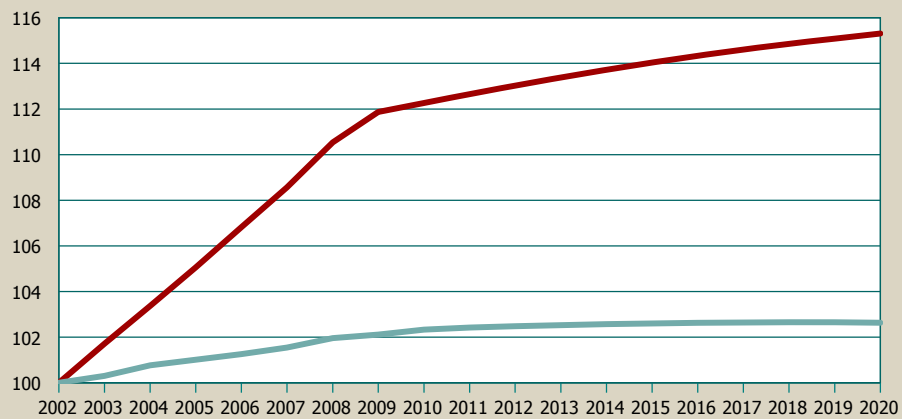
El **gráfico 2.1** presenta las proyecciones de la población total residente en Extremadura y España (panel *a*) junto con las de la cohorte de población de 20 y 24 años de edad (panel *b*). Los gráficos muestran el periodo comprendido entre los años 2002 y 2020 sobre la base de un escenario de desaceleración de la tasa de crecimiento de la población total de España. Según la hipótesis de proyección de población que actualmente sostiene el Instituto Nacional de Estadística⁴², la tasa de crecimiento de la población de

⁴² Véase la Nota de Prensa del INE, 7 de octubre de 2010, "Proyección de la Población de España a Corto Plazo, 2010-2020".

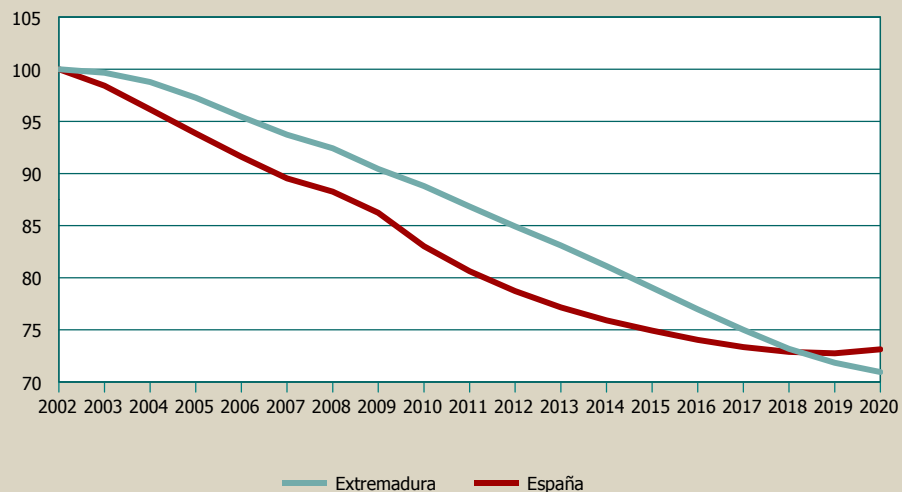
España se reduciría desde el 14,8% registrado en la última década hasta el 2,7% en el periodo 2010-2020. España mantendría una tasa anual de crecimiento demográfico en la presente década inferior al 0,35% y en ligera tendencia decreciente. La tasa de crecimiento relativo de la población en España sería de 0,2% en 2018 y de 0,19% en 2019. Con ello, la población total residente crecería en 1,2 millones de personas entre 2010-2019, frente a los 5,9 millones de crecimiento experimentados en la pasada década 2000-2009.

Gráfico 2.1. Proyecciones de población. Extremadura y España. 2002-2020
(año 2002=100)

a) Población total



b) Población de 20 a 24 años



Fuente: INE.

Es decir, en los próximos diez años la población residente en España experimentarían un incremento medio anual de aproximadamente 124.000 habitantes, muy por debajo de los 593.000 de la década pasada. El número medio de hijos por mujer mantendría su ritmo de crecimiento debido al efecto de la población extranjera (pasando de los 1,40 hijos por mujer en 2009 a los 1,51 en el año 2019). Sin embargo, este crecimiento esperado de la fecundidad de las mujeres residentes en España no bastaría para compensar el descenso absoluto del número de nacimientos que experimentará una paulatina reducción en la próxima década (tras el máximo de 518.503 alcanzado en 2008). Además, se supone que se producirá una estabilización en la migración exterior neta.

El efecto de estas hipótesis sobre la población de partida de las comunidades autónomas y de España genera, teniendo en cuenta la estructura por edades de la población, un resultado en el que la zona geográfica de centro-sur, levante y los territorios insulares aparecen como las áreas de mayor dinamismo demográfico durante los próximos diez años. Por el contrario, de prolongarse la tendencia demográfica actualmente observada durante los próximos diez años, Extremadura presentaría un crecimiento poblacional relativo del 0,3% durante todo el periodo 2010-19. De hecho, Extremadura aparece como una de las siete comunidades autónomas en las que el saldo vegetativo del periodo 2010-2019 sería negativo (junto con Aragón, Galicia, Castilla y León, País Vasco, Principado de Asturias, Cantabria y La Rioja).

Las proyecciones demográficas del panel *a* del **gráfico 2.1** muestran que la población total de Extremadura no crecerá prácticamente nada desde el año 2010 hasta el 2020 (un 0,03% anual), mientras que la media anual española será del 0,27%, de forma que para todo el periodo analizado el crecimiento de Extremadura es muy inferior a la media de España (0,3% frente a 2,7%). El panel *b* del **gráfico 2.1** indica que la población de la cohorte de 20 a 24 años registrará en Extremadura una reducción de efectivos entre los años 2010 y 2020 del 20,09%, superior al 11,90% que experimentará España. Durante todo el periodo de la proyección del panel *b* del **gráfico 2.1**, la cohorte de edad 20-24 años desciende en Extremadura un 29,05% frente al 26,86% en España.

La población total residente en Extremadura experimentará un aumento muy pequeño de efectivos durante el periodo 2009-2019 que no parece suficiente para generar un aumento interno significativo de la demanda de estudios universitarios por encima de los niveles actuales. Además, las proyecciones de población del panel *b* del **gráfico 2.1** muestran una importante reducción de efectivos en la cohorte de 20-24 años de edad lo que, indudablemente, limitará el aumento de la demanda de estudios universitarios. Como se ha señalado en el párrafo anterior, el descenso que experimentará Extremadura es superior al que registrará España y, en consecuencia, no se puede ser optimista en cuanto a las predicciones sobre

aumentos de la matrícula universitaria debidos al puro efecto demográfico de las cohortes más jóvenes de población. Es más, la pérdida constante de efectivos en la cohorte de población de 20-24 años de edad, principal demandante de estudios universitarios, explica buena parte de la evolución negativa del número de estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura, tal como puso de manifiesto el **gráfico 1.2** del capítulo primero (con la excepción del incremento de matrícula observado en los recientes cursos académicos atribuible al efecto de la actual crisis económica).

La demanda futura de estudios universitarios depende, además de la evolución de la población joven, de la combinación de dos variables que también tienen un indudable sustrato demográfico. Por un lado, depende de la decisión de cursar estudios universitarios por parte de las cohortes de población mayores de 24 años de edad. Esta demanda adicional estaría sustentada por las personas que desean acceder por primera vez a la universidad y las ya graduadas que desean completar o actualizar su formación para su desarrollo profesional y deciden cursar titulaciones adicionales. Quizá esta decisión se encuentre influenciada por las características del nivel de vida de la población, tal como veremos más adelante. Por otro lado, también depende de la evolución de la matrícula de los residentes extremeños en universidades ubicadas fuera de Extremadura (efecto expulsión). Aunque las proyecciones demográficas indiquen que el volumen de matrícula potencial va a ser menor, si estas dos variables evolucionan favorablemente la trayectoria de la matrícula en la Universidad de Extremadura no tendría necesariamente que ser descendente. Es más, si disminuye la salida de universitarios extremeños hacia otras universidades, y aumenta la matrícula de la población mayor de 25 años de edad, es probable que la matrícula total de la Universidad de Extremadura reduzca considerablemente su descenso e incluso aumente ligeramente en los próximos años. Hay que ser conscientes, no obstante, de que cambios en esta tendencia implican modificaciones en características internas (factores endógenos) a la Universidad de Extremadura que influyen en la capacidad de retención de los estudiantes en su propio entorno, a diferencia de los efectos de otras variables que son atribuibles a características externas (factores exógenos) como los demográficos analizados en esta sección.

Aunque un entorno globalizado como el actual aconseja que la Universidad de Extremadura contemple entornos más distantes (España en su conjunto, especialmente Andalucía, Comunidad de Madrid y Castilla y León, o incluso Europa, especialmente Portugal) que amplíen el volumen de su demanda potencial, la tarea fundamental es la de captar estudiantes de las universidades competidoras y retener a los estudiantes que salen de Extremadura. En este sentido, las iniciativas tendentes a lograr el reconocimiento de Campus de Excelencia Internacional pueden contribuir a captar estudiantes no residentes en Extremadura. A pesar de que el porcentaje que representan los estudiantes extranjeros y los estudiantes con residen-

cia habitual en otras comunidades autónomas en la matrícula total sigue una evolución creciente, el incremento más significativo de alumnos matriculados sería generado por el aumento de la cuota de mercado del entorno más próximo.

Hay que ser conscientes, en cualquier caso, de que el escenario de reducción del volumen de población de la cohorte de 20-24 años de edad en el próximo decenio va a condicionar la demanda de estudios universitarios de los próximos años en España y Extremadura. Sin embargo, la demanda futura de actividad docente de las universidades depende de la combinación de, al menos, otras tres variables. La primera de ellas es el nivel de estudios de la población, puesto que influye en la proporción de estudiantes que desea cursar estudios universitarios. La segunda es la extensión de los estudios universitarios a cohortes de población de edades superiores que desean acceder por primera vez a la universidad. La tercera, la demanda de graduados universitarios que desean complementar o actualizar su formación para su desarrollo profesional y deciden cursar formación "no reglada" en la universidad. Es previsible que esta demanda de formación permanente, o a lo largo de la vida del universitario, aumente en el futuro próximo y pueda significar una oportunidad positiva para la Universidad de Extremadura.

2.1.2. NIVEL DE ESTUDIOS

El nivel medio de estudios es uno de los componentes más relevantes del capital humano de la población. Las inversiones en educación, especialmente en educación universitaria, presentan una rentabilidad social y privada muy elevada. Este tipo de inversiones mejora la capacidad productiva de la población y aumenta, entre otros factores, la capacidad de obtención de rentas monetarias⁴³. Por otro lado, los mecanismos de transmisión intergeneracional de educación en la familia indican que el nivel de estudios de los padres es una de las características con mayor influencia positiva en las decisiones de cursar estudios superiores por parte de los hijos. Así, el nivel medio de estudios de la población residente en Extremadura es una de las variables determinantes de la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura.

La literatura económica sobre educación y mercado de trabajo verifica la existencia de una relación positiva entre el nivel de educación formal del individuo y su participación en el mercado de trabajo (actividad), su probabilidad de ocupación, su movilidad funcional y geográfica y, en términos generales, sobre la productividad en el trabajo. Todos los efectos enumerados implican ingresos monetarios más elevados y menor probabilidad de

⁴³ Sobre los efectos de las inversiones en capital humano, véase el estudio clásico de Becker (1983).

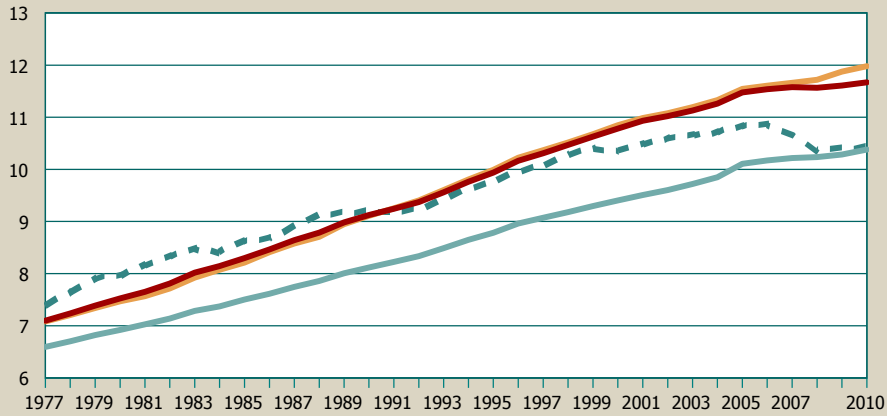
desempleo para los individuos con mayor nivel de estudios. Desde el punto de vista de la comunidad, disponer de una población con unos niveles de cualificación laboral elevados permite la utilización más eficiente de la tecnología disponible y aumentar el peso de las actividades productivas en sectores con intensidad tecnológica alta lo que, a su vez, resulta clave para el incremento de la productividad y el mantenimiento de una tasa de crecimiento sostenido de la economía. Además, este tipo de crecimiento de la productividad posibilita el aumento de las ganancias de la población ocupada sin que se resienta la capacidad de competir de la economía.

Los entornos geográficos en los que la población tiene un nivel de años medios de estudio elevado resultan más atractivos para la localización y desarrollo de actividades productivas de nivel tecnológico alto, que son las que demandan más intensamente empleo cualificado (trabajadores con estudios universitarios) y también los servicios de I+D que ofertan las universidades. Los trabajos disponibles sobre la demanda de educación presentan evidencia empírica de una relación positiva muy estrecha entre el nivel de estudios de los padres y la probabilidad de que los hijos cursen estudios universitarios y los finalicen con éxito. Este resultado muestra que todas las sociedades cuentan con mecanismos de transmisión entre generaciones del nivel de estudios, de forma que la relación entre niveles educativos generación tras generación es positiva. Esta sección se dedica a revisar algunos de los indicadores que miden la dotación de capital humano de la población de una comunidad, tales como el porcentaje de población que posee estudios medios o universitarios y los años medios de estudio, para valorar el grado en que el entorno es favorable a las actividades de la Universidad de Extremadura. Por ejemplo, se trata de establecer si las características educativas de la población residente en Extremadura generan una propensión a la demanda de estudios universitarios mayor o menor que la media española.

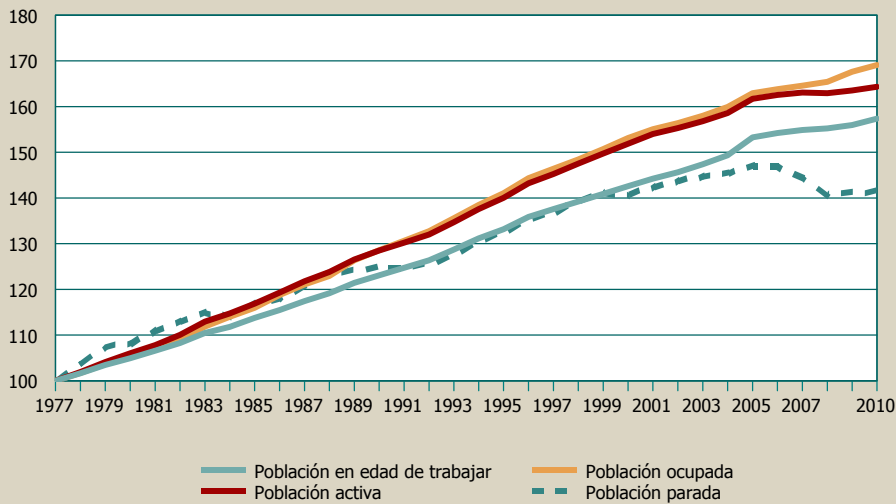
El nivel medio de estudios de la población ha experimentado un crecimiento muy elevado durante los últimos cuarenta años y se ha conseguido reducir la diferencia que manteníamos con la media de países de la OCDE. No obstante, las distancias siguen siendo grandes: en 2007 el 51% de la población española con edades entre 25 y 64 años tiene al menos estudios secundarios completos, frente al 70% de media en la OCDE (2009). Prueba del esfuerzo realizado en materia de inversiones en educación es que el porcentaje anterior alcanza el 65% del grupo con 25-34 años en España frente al 79% de media en la OCDE. Se ha mejorado pero la distancia con respecto a la OCDE es todavía elevada. Los **gráficos 2.2 y 2.3** presentan para España y Extremadura, respectivamente, la trayectoria seguida desde el año 1977 hasta 2010 por el indicador sintético de años medios de estudio para cuatro colectivos; la población en edad de trabajar, la población activa, la población ocupada y la parada.

Gráfico 2.2. Años medios de estudio. España. 1977-2010

a) Años medios



b) 1977=100



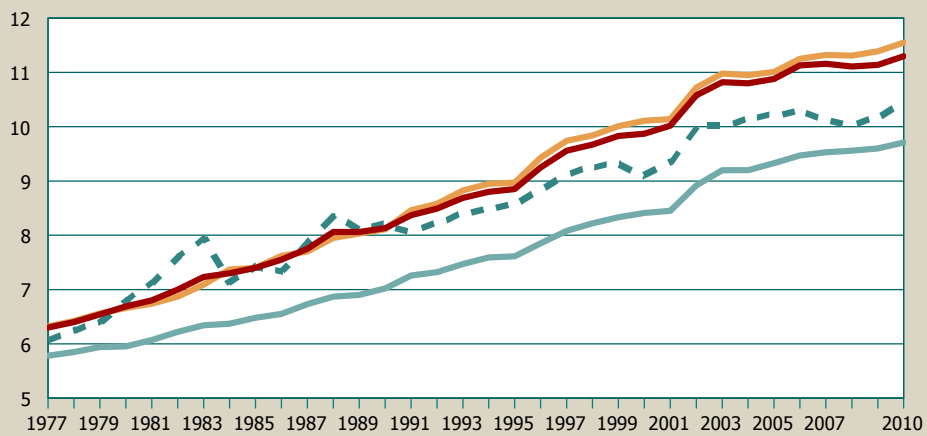
Fuente: INE.

El enorme esfuerzo inversor en educación y las consiguientes mejoras se aprecian fácilmente en la evolución de los índices con base 100 en 1977. El panel *b* del **gráfico 2.2** muestra que los años medios de estudio de la población en edad de trabajar han crecido un 57,38% durante el periodo analizado, pasando de 6,60 años medios de estudios en 1977 a 10,38 años medios en 2010 (panel *a* del **gráfico 2.2**). Los incrementos experimentados por los distintos colectivos de población que se recogen en otras líneas de los gráficos son similares aunque, como era previsible, el mayor aumento de años medios de estudio lo experimenta la población ocupada que pasa de 7,08 años medios a 11,98 durante el periodo analizado, lo que supone un incremento del 69,10%. Sin embargo, la población parada

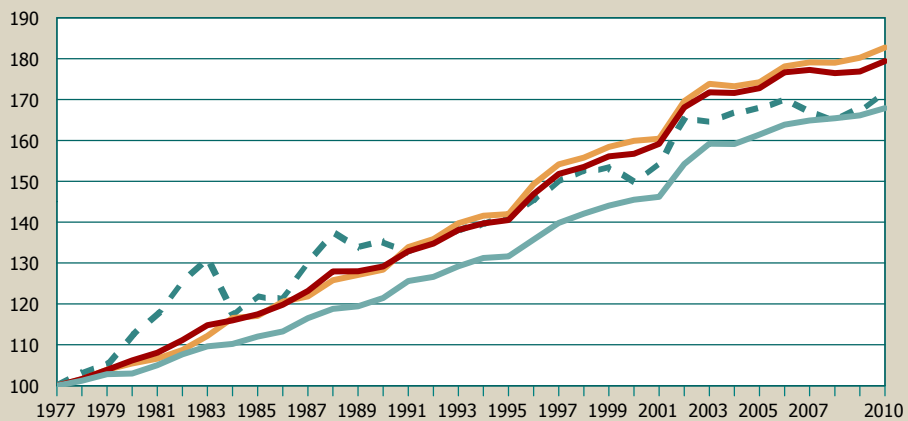
muestra signos de debilitamiento en las tasas de crecimiento de los años medios de estudio durante los últimos años, especialmente a partir del año 2000. Este fenómeno, opuesto al de la población ocupada, indica una menor probabilidad de ocupación cuanto menor es el nivel de estudios del trabajador. En resumen, los grupos de población activa y población ocupada españolas tienen aproximadamente 1,5 años medios más de estudios que la población total en edad de trabajar que, por su parte, tiene los mismos años medios de estudio que los desempleados.

Gráfico 2.3. Años medios de estudio. Extremadura. 1977-2010

a) Años medios



b) 1977=100

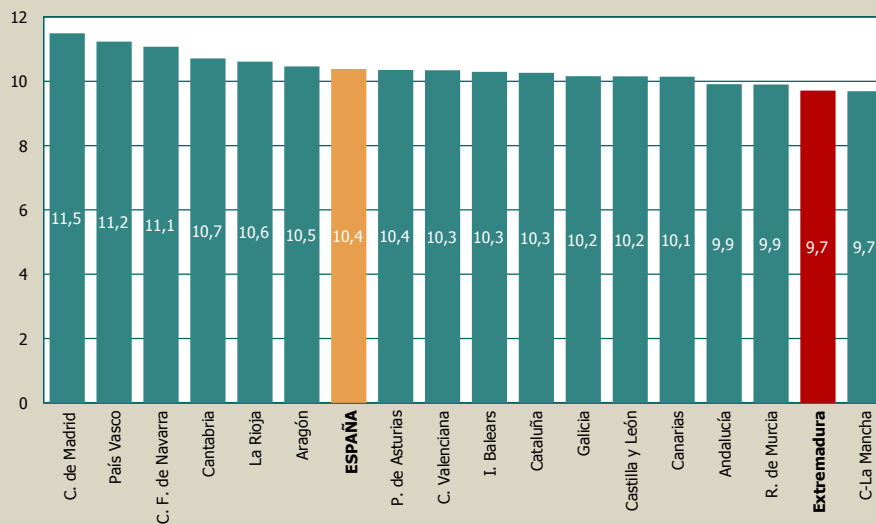


— Población en edad de trabajar — Población ocupada
 — Población activa — Población parada

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

El **gráfico 2.3** presenta una evolución de los años medios de estudio para todos los colectivos residentes en Extremadura similar a la de España. Las diferencias aparecen al considerar los niveles de partida: todos los colectivos de población extremeña analizados tenían en 1977 unos años medios de estudio sensiblemente inferiores a la media nacional. Sin embargo, el incremento porcentual de los años de estudio en Extremadura a lo largo del periodo analizado ha sido superior a la media nacional en los cuatro colectivos considerados. Es decir, Extremadura converge en educación con España a lo largo de las tres últimas décadas aunque, como veremos en el **gráfico 2.4**, su posición relativa entre las comunidades autónomas españolas no ha variado y sigue siendo desfavorable. La población en edad de trabajar tenía 5,78 años medios de estudio en 1977 (6,30 años la población activa) y pasa a tener 9,71 años medios de estudio (11,3 años la población activa) en 2010. Por tanto, en 1977 la diferencia de años medios de estudio de la población en edad de trabajar en Extremadura era de -0,82 años medios de estudio con respecto a España, y se reduce a -0,67 años medios en 2010. Durante este periodo, según refleja el panel *b* del **gráfico 2.3**, Extremadura incrementa un 67,87% los años medios de estudio de la población en edad de trabajar frente al 57,38% de media en España.

Gráfico 2.4. Años medios de estudio de la población en edad de trabajar. Comunidades autónomas y España. 2010



Fuente: INE y elaboración propia.

Los colectivos con mayor nivel de cualificación en Extremadura en 2010 son los ocupados y los activos, con una media de 11,55 y 10,30 años de estudios, respectivamente. Las diferencias de años medios de estudio entre los cuatro colectivos analizados en Extremadura no difieren de las corres-

pondientes a España, si se exceptúa que los parados tienen unos años medios de estudio superiores a la población total en edad de trabajar en Extremadura (esta diferencia no existe en España). La población ocupada y la población activa en Extremadura muestran unos años medios de estudio superiores a la media de las poblaciones en edad de trabajar en 1,5 y casi 2 años, respectivamente. Esta diferencia refleja la mayor disposición de los individuos a participar en el mercado de trabajo cuanto mayor es su dotación de capital humano. La población ocupada supera en 1,11 años medios de estudio a la población parada (una diferencia del 10,6%) y refleja la mayor empleabilidad de los individuos a medida que aumentan sus dotaciones de capital humano.

La línea de trazo discontinuo correspondiente a la población parada en España y en Extremadura muestra que, hasta el año 1991, los años medios de estudio eran mayores que los de la población activa y la población ocupada y, por supuesto, superiores a los de la población en edad de trabajar. Sin embargo, especialmente en España, en 2010 los años medios de estudio de la población parada son inferiores a los de la población activa y la población ocupada (10,42 frente a 11,67 y 11,98 años, respectivamente). Este cruce de líneas refleja sencillamente una regularidad observada en todos los procesos de desarrollo industrial: a medida que la economía se desarrolla y los requerimientos de cualificaciones laborales son más elevados, la población desempleada tiene un nivel de estudios relativamente más bajo en comparación con la población ocupada. Sin analizar esta situación de dualismo en el mercado de trabajo, este proceso indica que la demanda de estudios universitarios está relacionada directamente con la probabilidad de ocupación en el mercado de trabajo.

Las familias y las administraciones públicas han llevado a cabo un esfuerzo inversor en capital humano muy importante durante los últimos treinta años. El panel *b* de los **gráficos 2.2** y **2.3** permite apreciar la intensidad y continuidad del proceso de acumulación de años de educación. En España el nivel medio de estudios de la población en edad de trabajar en 2010 es un 57,38% superior al correspondiente en el año 1977. Extremadura ha realizado un esfuerzo mayor y el incremento alcanza el 67,87%. Como se ha señalado, en Extremadura los aumentos en los años medios de estudio son todavía más elevados para los colectivos que integran la población activa (79,41%) y la población ocupada (82,73%).

Aunque el incremento porcentual de los años medios de estudio experimentado por la población residente en Extremadura ha sido superior a la de España, la situación actual de los años medios de estudio de la población en edad de trabajar es muy desfavorable con respecto a la media nacional, tal como refleja el **gráfico 2.4**. La población en edad de trabajar de Extremadura tiene 9,71 años medios de estudio y 10,38 la de España. El gráfico muestra la desfavorable situación de Extremadura entre las comunidades autónomas españolas, ya que ocupa el penúltimo lugar en la orde-

nación. El esfuerzo inversor en educación de Extremadura debe ser muy superior al actual, mayor que la media nacional y, lo que es más importante, superior al de las comunidades autónomas con medias similares (Castilla-La Mancha, Región de Murcia y Andalucía) si quiere abandonar los puestos de cola, ya que el resto de comunidades también realiza grandes inversiones en el capital humano de sus habitantes. Los años medios de estudio de la población en edad de trabajar de Extremadura quedan muy lejos de los correspondientes a las tres comunidades autónomas con más de 11 años medios de estudio, Comunidad de Madrid (11,49), País Vasco (11,23) y Comunidad Foral de Navarra (11,07) y a las otras tres situadas por encima de la media nacional (Cantabria, La Rioja y Aragón).

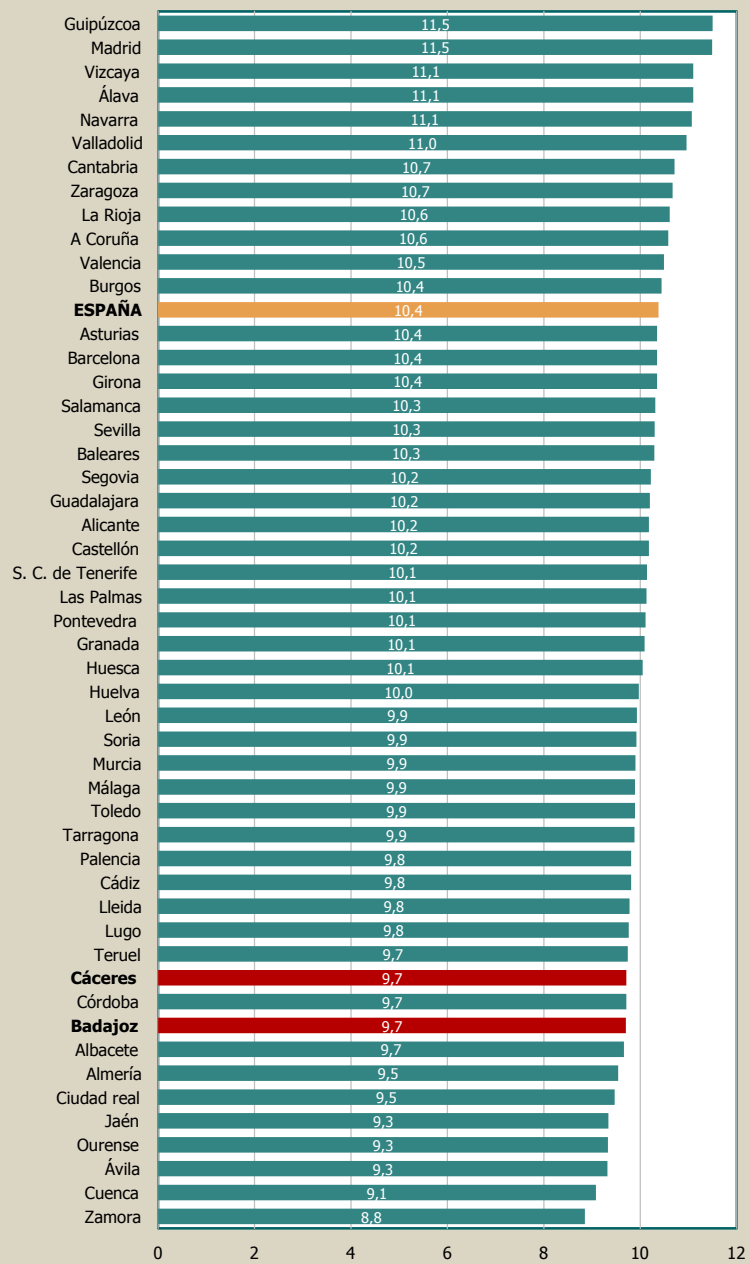
Los años medios de estudio de la población de Extremadura están muy por debajo de la media de España y no se aprecian diferencias entre la población según la provincia de residencia. Es lo que refleja el **gráfico 2.5** que presenta una ordenación decreciente de las provincias españolas según los años medios de estudio de la población en edad de trabajar. La situación de las dos provincias extremeñas es muy similar: los residentes en Cáceres tienen 9,71 años medios de estudio y 9,70 los de Badajoz, ambos en puestos del último tercio de la ordenación por provincias españolas.

El **gráfico 2.5** permite apreciar que las diferencias interprovinciales en España son muy grandes; por ejemplo, la población residente en Guipúzcoa o Madrid tiene un 10,6% más de años medios de estudio que la media de España, mientras que los residentes en Zamora, la última provincia en la ordenación, están un 14,4% por debajo de la media nacional. La diferencia entre la primera y la última provincia es de nada menos que 2,7 años medios de estudio (un 30,7% más las dos primeras respecto de la última). La heterogeneidad provincial observada en los años medios de estudio entre las provincias españolas, aunque no en las dos provincias de Extremadura, tendrá su reflejo en las diferentes intensidades de demanda de estudios universitarios entre los campus de las universidades de España según su ubicación provincial.

La OCDE utiliza el porcentaje de población de 25 a 64 años de edad con al menos estudios secundarios superiores completos para establecer comparaciones de la situación educativa entre países. Este indicador se presenta en el **gráfico 2.6** para analizar el capital humano de la población española por comunidades autónomas. Extremadura ocupa el último lugar en la ordenación y presenta un importante diferencial negativo del 33,9% con respecto a la media nacional: tan solo un 39,50% de su población tiene al menos estudios secundarios superiores frente al 52,88% de la población total de España. Este indicador es importante porque el porcentaje delimita la cuota potencial de mercado de la Universidad de Extremadura en su entorno más próximo para la primera matrícula en la universidad. El techo teórico de la matrícula universitaria sería el porcentaje de población que completa los estudios de bachiller o equivalente, el colectivo más importan-

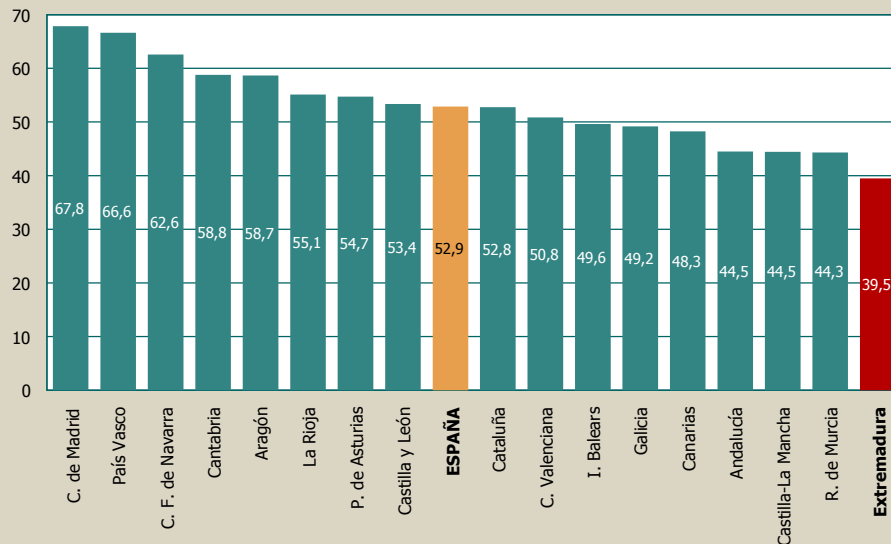
te que puede tomar la decisión de cursar estudios universitarios. Aumentos futuros de matrícula universitaria exigen la reducción de las tasas de abandono y fracaso escolar, así como continuar con el proceso de universalización de la enseñanza secundaria postobligatoria. En la actualidad, el entorno es desfavorable para las actividades formativas de la Universidad de Extremadura.

Gráfico 2.5. Años medios de estudio de la población en edad de trabajar. Provincias y España. 2010



Fuente: INE y elaboración propia.

Gráfico 2.6. Población de 25 a 64 años con al menos estudios secundarios superiores*. Comunidades autónomas y España. 2010
(porcentaje)



* Bachillerato, Ciclos Formativos Medio y Superior, Diplomaturas y Licenciaturas.

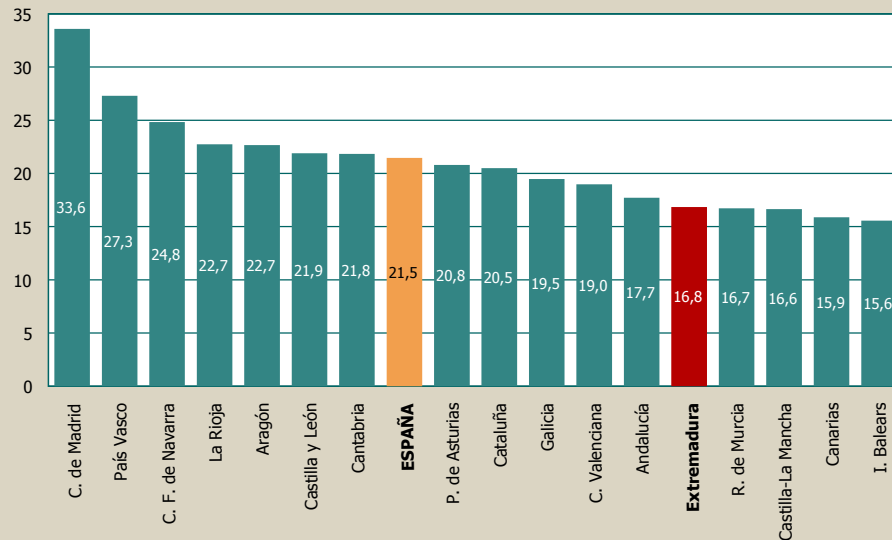
Fuente: INE y elaboración propia.

Es prioritario aumentar considerablemente el porcentaje de población con estudios secundarios superiores completos para aumentar la "cuota de mercado" potencial de la Universidad de Extremadura y crear unas condiciones igual de favorables que la media española. Queda mucha tarea por realizar en los niveles de educación secundaria ya que Extremadura se encuentra muy lejos de contar, por ejemplo, con más de la mitad de la población del colectivo analizado con al menos estudios secundarios superiores. Aún así, este 50% sería inferior a la media nacional y lo superarían diez comunidades autónomas españolas.

Una forma complementaria de analizar la situación relativa del capital humano en Extremadura nos la ofrece el **gráfico 2.7** que muestra el porcentaje de población de 25 a 64 años de edad con estudios universitarios por comunidades autónomas en 2010. Antes de presentar este indicador, y de acuerdo con los datos del gráfico anterior, calculemos la diferencia de porcentajes entre la proporción de población de 25 a 64 años de edad con al menos estudios secundarios superiores y la población con estudios universitarios. Para España la diferencia alcanza 31,4 puntos porcentuales de la población mientras que para Extremadura supone solo 23,9 puntos. Por supuesto, aparece una cuota potencial adicional de crecimiento para el mercado de estudios universitarios del entorno de la Universidad de Extremadura pero lo importante vuelve a ser el techo formado por la educación secundaria. El margen de incremento de la educación universitaria en Ex-

tremadura es inferior a la media nacional a pesar de contar con la menor tasa de población con al menos estudios secundarios completos entre todas las comunidades autónomas.

Gráfico 2.7. Población de 25 a 64 años con estudios universitarios. Comunidades autónomas y España. 2010
(porcentaje)



Fuente: INE y elaboración propia.

Por tanto, además de los incentivos para que los individuos que tienen estudios secundarios postobligatorios decidan prolongar sus inversiones educativas y cursen estudios universitarios, una vez más se revela prioritario para alcanzar un porcentaje de población con estudios universitarios similar a la media de España el aumento generalizado del nivel de estudios de la población en edad de trabajar. Cuando el porcentaje de ciudadanos extremeños con al menos estudios secundarios completos iguale la media nacional podremos decir que la Universidad de Extremadura se encuentra en un entorno con unas condiciones similares a la media española en términos del capital humano de su población residente.

Otra conclusión importante que se obtiene de los valores del indicador del **gráfico 2.7** es que en Extremadura, con un 16,85% de su población de 25-64 años de edad con estudios universitarios, el efecto de transmisión intergeneracional de educación universitaria tiene que ser inferior al de comunidades autónomas con porcentajes superiores de población universitaria y, desde luego, inferior al de España en promedio. Prueba de ello es que la media española de población con estudios superiores se sitúa en el 21,46% en 2010, un 27,9% por encima de la tasa de Extremadura que, con este nuevo indicador, ocupa el decimotercer puesto en ordenación de

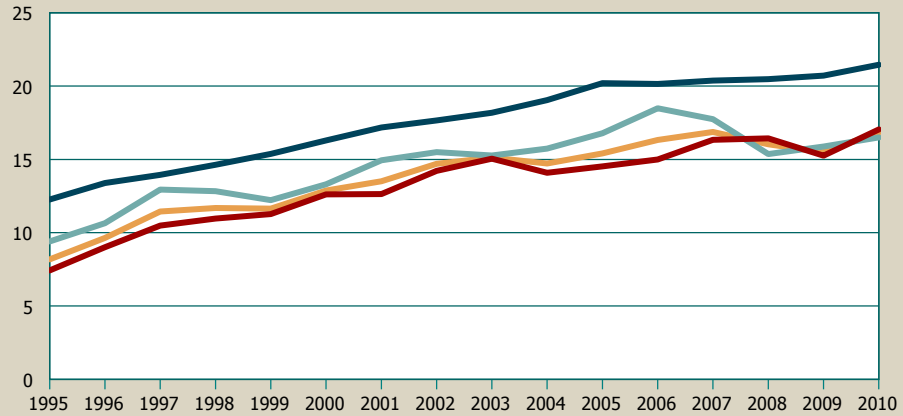
creciente por comunidades autónomas. En una situación similar se encuentran la Región de Murcia y Castilla-La Mancha, donde la población con estudios universitarios alcanza el 16,7% y el 16,6%, respectivamente, muy alejadas de las diez comunidades autónomas que superan el 20%.

El **gráfico 2.8** presenta la evolución desde el año 1995 hasta 2010 del porcentaje de población de 25 a 64 años de edad con estudios universitarios residente en España, Extremadura y sus dos provincias. El panel *a* del **gráfico 2.8** muestra para Extremadura y España una tendencia creciente de la proporción de población con educación universitaria. En el año 2005, España supera por primera vez la proporción de uno de cada cinco habitantes entre 25-64 años de edad con estudios universitarios (el 20,21%). Esta proporción está lejos de alcanzarse actualmente en Extremadura. No obstante, el esfuerzo inversor en educación universitaria ha sido mucho mayor en Extremadura que en la media de España: en 1995 tan solo un 8,18% de la población extremeña analizada tenía estudios universitarios, frente al 12,26 de España, y en la actualidad Extremadura ha duplicado holgadamente ese porcentaje (16,85%) mientras que España no ha crecido al mismo ritmo (21,46% que supone un incremento del 75% como nos muestra el panel *b* del **gráfico 2.8**. El gráfico recoge también una diferencia importante entre las dos provincias extremeñas. Mientras que en 1995 la situación de Cáceres era mejor que la de Badajoz (el 9,40% de la población de 25-64 años de edad tenía educación superior frente al 7,43%) la situación actual es ligeramente más favorable para Badajoz, con un 17,05% de población entre 25-64 años con estudios universitarios frente al 16,50% de Cáceres. En cualquier caso, las dos provincias siguen presentando en 2010 unos porcentajes de población con estudios universitarios muy por debajo de la media nacional a pesar de los esfuerzos realizados.

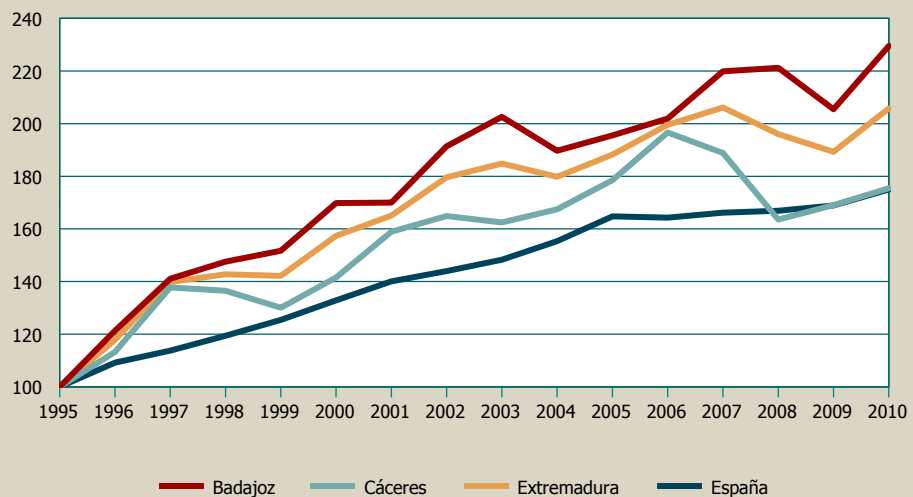
El panel *b* del **gráfico 2.8** refleja este esfuerzo inversor en capital humano de las dos provincias de Extremadura en relación a la media de su comunidad autónoma y la media nacional. Badajoz experimenta un crecimiento de la población con estudios universitarios entre 1995 y 2010 del 129,5%, muy por encima del 105,9% de Extremadura, mientras que el crecimiento de Cáceres es mucho menor, del 75,5%, e igual que el experimentado por la media de España (75,0%). La brecha entre la proporción de población en España con estudios universitarios y en cada una de las dos provincias de Extremadura ha evolucionado de forma distinta durante el periodo analizado. En 1995 el diferencial de Cáceres con respecto a la media nacional era de 2,8 puntos porcentuales (un 23,3%) y en la actualidad ha crecido y alcanza 4,9 puntos porcentuales (aunque la brecha se mantiene constante y en 2010 es del 23,1%). El porcentaje de población con estudios universitarios en 1995 en Badajoz era 4,8 puntos porcentuales inferior a España (un 39,4%) y quince años después la brecha se ha reducido ligeramente hasta los 4,4 puntos porcentuales (la reducción es del 20,5%).

Gráfico 2.8. Población de 25 a 64 años con estudios universitarios. Provincias de Extremadura, Extremadura y España. 1995 - 2010

a) Porcentaje de población con educación superior



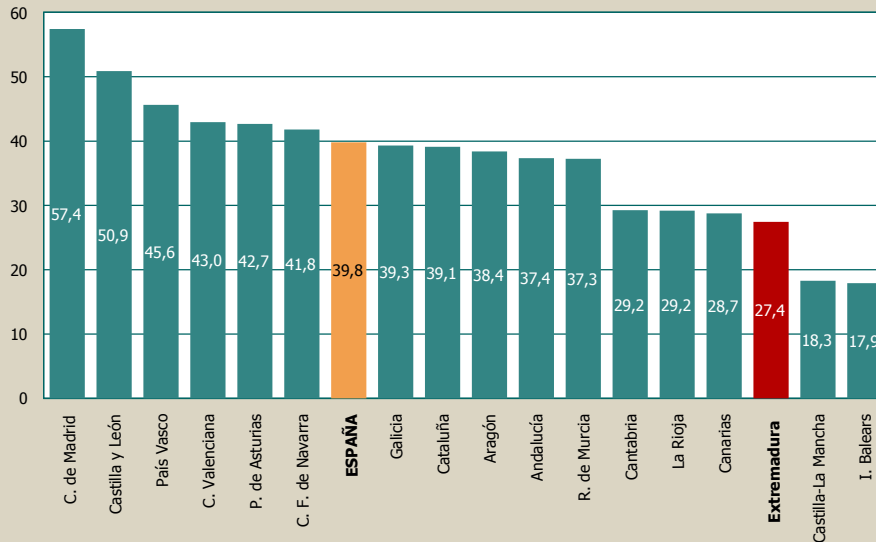
b) 1995=100



Fuente: INE y elaboración propia.

Por tanto, las dinámicas de la población de Cáceres y Badajoz en materia de inversiones en educación universitaria son diferentes y, mientras que la primera mantiene su diferencial con España, la segunda se aproxima paulatinamente a los porcentajes de la media nacional. El panel *b* del **gráfico 2.8** muestra que los aumentos más importantes de población con educación universitaria tuvieron lugar entre los años 1995 y 2002 tanto en España como, especialmente, en Extremadura. Así, hasta 2002 la población con estudios universitarios en España creció un 44,0% y un 79,6% en Extremadura, mientras que desde ese año hasta 2010 los incrementos fueron del 21,5% y del 14,6%, respectivamente.

Gráfico 2.9. Tasas brutas de matriculación en educación universitaria. Comunidades autónomas y España. Curso 2009-10
(porcentaje)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria e INE.

El **gráfico 2.9** presenta la tasa bruta de matriculación en educación universitaria en el curso académico 2009-10 por comunidades autónomas, definida como el cociente entre los alumnos matriculados en estudios de grado y primer y segundo ciclo de las universidades de una comunidad autónoma y su población residente de 18 a 24 años de edad (se incluye la matrícula en las universidades no presenciales). Las desigualdades entre comunidades autónomas son importantes: la Comunidad de Madrid (57,4%) y Castilla y León (50,9%) con una tasa bruta de matriculación en instituciones universitarias superior al cincuenta por ciento y, en el otro extremo, Castilla-La Mancha (18,3%) e Illes Balears (17,9%) con una tasa por debajo del veinte por ciento. Extremadura presenta una tasa bruta de matriculación del 27,44% y ocupa el antepenúltimo lugar en la ordenación de comunidades autónomas. La diferencia con el 39,8% de la tasa media de España es de 12,4 puntos porcentuales (un 31,1% inferior). La tasa bruta de matriculación de Extremadura se encuentra por debajo de la correspondiente a comunidades limítrofes como Andalucía (37,4%) y Castilla y León (50,9%) y por encima del 18,3% de Castilla-La Mancha. Extremadura se encuentra en un grupo de cuatro comunidades con tasas entre 26-30% (junto con Canarias, La Rioja y Cantabria). Los datos evidencian que la tasa bruta de matriculación en Extremadura tiene todavía mucho recorrido al alza (hasta seis comunidades autónomas tienen tasas brutas de matriculación superiores al 40%). Así pues, la propensión a cursar estudios en la Universidad de Extremadura puede aumentar durante los próximos años si consigue reducirse el saldo negativo del efecto atracción y el efecto ex-

pulsión analizados en el capítulo primero, reducir el fracaso y abandono escolar, aumentar el porcentaje de población con estudios secundarios postobligatorios y, finalmente, incrementar el porcentaje de población de este grupo que decide cursar estudios universitarios.

La Universidad de Extremadura desarrolla sus actividades en una comunidad autónoma en la que su población posee un nivel medio de educación inferior a los de casi todas las comunidades autónomas y a la media de España. La precariedad de las dotaciones de capital humano en el entorno es homogénea y no se aprecian diferencias significativas entre las dos provincias que forman la Comunidad de Extremadura. Igualmente, cuando se considera como indicador el porcentaje de población con estudios universitarios, la situación de Extremadura sigue estando muy por debajo de la media de España sin que, de nuevo, aparezcan diferencias interprovinciales importantes. Todo ello indica que la propensión del entorno de la Universidad de Extremadura hacia la demanda de los servicios universitarios que la institución ofrece está muy por debajo de la media nacional. Las características educativas de la población residente en Extremadura, especialmente los años medios de estudio, comparadas con las de la media española, reducen sensiblemente el tamaño que tendría el mercado si lo consideráramos en términos exclusivamente de población total y, por consiguiente, tienen un efecto más limitado que en otros entornos sobre la demanda de estudios universitarios de la Universidad de Extremadura. Por otro lado, las características educativas de la población de Extremadura generan unos efectos positivos menores, en comparación con la media española, sobre las decisiones de las familias respecto a que sus hijos cursen estudios universitarios.

En resumen, el nivel de estudios de la población residente en Extremadura y su distribución entre los diferentes colectivos analizados generan, en comparación con los entornos de otras comunidades autónomas y sus universidades, unos efectos positivos menores sobre las actividades de la Universidad de Extremadura.

2.1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

La renta per cápita, la productividad de los ocupados y su ganancia media anual son tres características económicas de la población de una comunidad que condicionan el volumen de la demanda de estudios universitarios y la evolución de las actividades de I+D de la universidad ubicada en ese entorno. En el caso de Extremadura, estos factores económicos exógenos a la Universidad de Extremadura son determinantes de la intensidad con la que el entorno demanda sus servicios y, en consecuencia, de la posterior inserción laboral de los titulados y la rentabilidad futura de sus inversiones en educación universitaria.

La renta per cápita de los españoles ha experimentado un decrecimiento real del 0,1% entre 2009 y 2010 y se sitúa en 23.063 euros, por debajo de los 24.486 euros de media en la Unión Europea de los veintisiete (UE-27), según datos⁴⁴ provisionales del Instituto Nacional de Estadística. Todas las comunidades autónomas crecieron por debajo de la media de la UE-27 (1,8%) y ocho comunidades autónomas españolas registraron una tasa de crecimiento del PIB por habitante entre 2009 y 2010 en términos reales inferior a la media de España (Illes Balears, La Rioja, Aragón, Región de Murcia, Comunitat Valenciana, Canarias, Castilla-La Mancha y Andalucía). Extremadura se encuentra por encima de la media de España pero su renta per cápita no creció durante el último año. Sin embargo, fue la comunidad autónoma que registró un crecimiento medio del PIB más elevado durante el periodo 2000-2010, un 2,56% en términos reales frente al 2,06% de España. Extremadura es, por tanto, la comunidad autónoma española que experimentó una mayor tasa de crecimiento anual media del PIB en la última década en términos reales y, aún así, con 16.705 euros ocupa el último lugar en la ordenación de comunidades autónomas según el PIB por habitante.

El **gráfico 2.10** presenta la renta per cápita en el año 2010 de España, de Extremadura y del resto de comunidades autónomas medida en euros de 2010. La diferencia entre los 23.063 euros de renta per cápita de España y los 16.705 euros de Extremadura es un 38,1% desfavorable a los extremeños. La distribución de la renta per cápita por comunidades autónomas dista mucho de ser homogénea ya que, por ejemplo, entre la comunidad autónoma con mayor renta per cápita (País Vasco con 30.889 euros) y Extremadura, la de menor renta per cápita, media un 84,9% de diferencia. Extremadura es una de las cinco comunidades autónomas, junto con Canarias, Región de Murcia, Castilla-La Mancha y Andalucía, con una renta per cápita inferior a 20.000 euros. En el mapa de España puede trazarse una "uve" con el vértice en Madrid y los dos lados pasando por Tarragona y Santander para delimitar el territorio donde la renta per cápita es superior a la media nacional. En el lado opuesto, Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura son las tres comunidades autónomas por debajo del 80 por ciento del PIB per cápita medio español en 2010.

Atendiendo al indicador de la renta per cápita, el entorno de Extremadura es el menos favorable, en comparación con la media de España y con otras comunidades, para el desarrollo de las actividades cotidianas de la Universidad de Extremadura. La renta per cápita del entorno es un factor importante ya que, además de influir en la demanda directa de estudios universitarios, genera una serie de efectos indirectos o de segunda ronda sobre la productividad, los salarios, la intensidad tecnológica de los sectores pro-

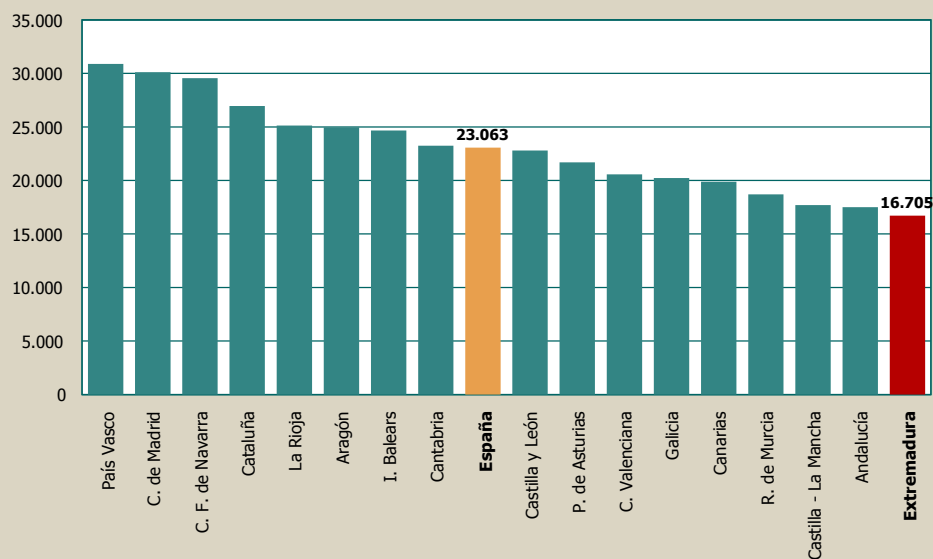
⁴⁴ Véase la Nota de Prensa del INE, 24 de marzo de 2011, "Contabilidad Regional de España Base 2000. Producto Interior Bruto regional. Año 2010. Primera estimación".

ductivos, el porcentaje de universitarios empleados y, finalmente, sobre el acceso y utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. A su vez, las características enumeradas influyen en la demanda de graduados universitarios, de investigación y desarrollo tecnológico y de innovaciones por parte del entorno. Algunos de estos efectos pueden contemplarse en el **gráfico 2.11** que muestra, en términos de productividad del trabajo por ocupado, una diferencia de Extremadura con respecto a la media española similar a la establecida en términos de renta per cápita. Extremadura ocupa la última posición en la ordenación decreciente de comunidades autónomas y se encuentra muy por debajo de la media nacional: la diferencia entre los 54.213 euros de 2010 de la productividad por ocupado en España y los 46.024 de Extremadura es un 17,8% desfavorable a los extremeños. Adviértase que las diferencias entre comunidades autónomas en términos de productividad del trabajo por ocupado son menores que en términos de renta per cápita; por ejemplo, la diferencia entre la primera comunidad, País Vasco (62.247 euros), y Extremadura, la última, es del 35,2%.

Los 19.681 euros de ganancia media anual por trabajador en España son un 26,4% mayor que los 15.570 correspondientes a Extremadura. Una productividad del trabajo por ocupado inferior a la media nacional se traduce, como muestran las dos primeras columnas del **gráfico 2.12**, en una ganancia media anual por trabajador en Extremadura también inferior a la media de España. Los datos proceden de la Encuesta de Estructura Salarial elaborada por el INE y presentan una distribución de la ganancia media anual por trabajador para el total de los asalariados y para los asalariados universitarios, distinguiendo entre diplomados y licenciados, que es siempre muy inferior en Extremadura respecto de España para todos los colectivos descritos. Adicionalmente, el panel *b* del **gráfico 2.12** compara la distribución de la ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y muestra una diferencia positiva de España respecto de Extremadura para todos los grupos que va en aumento hasta los 50 años de edad. Todos los grupos de edad en España mantienen una brecha positiva con los de Extremadura que, como se aprecia en el gráfico, alcanza una diferencia máxima del 29,8% en el grupo de trabajadores entre 40-49 años de edad (22.148 euros en España frente a 17.059 euros en Extremadura). El grupo de 30-39 años de edad en Extremadura percibe una ganancia media anual de 15.471 euros, un 26,8% inferior a los 19.615 euros de media en España. Las ganancias medias anuales entre los 20 y 50 años de edad en Extremadura son aproximadamente un 25% inferiores a la media de España.

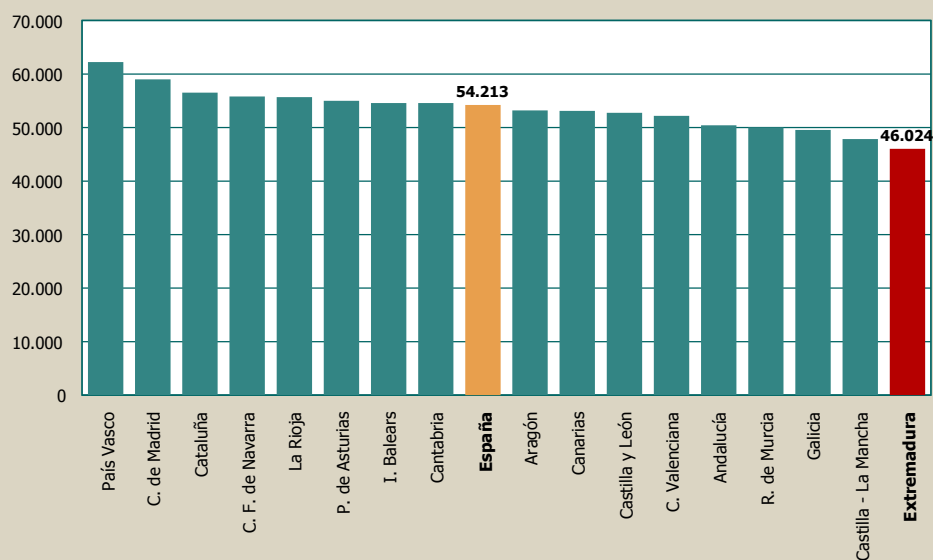
Los dos paneles del **gráfico 1.12** muestran que la ganancia media anual para todos los trabajadores residentes en Extremadura representa el 79,1% de la media de España, proporción superior al 84,9% que representa la productividad por ocupado de Extremadura en comparación con España. Hemos comentado que las diferencias negativas de ganancia media

Gráfico 2.10. Renta per cápita. Comunidades autónomas y España. 2010
(euros de 2010)



Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria e INE.

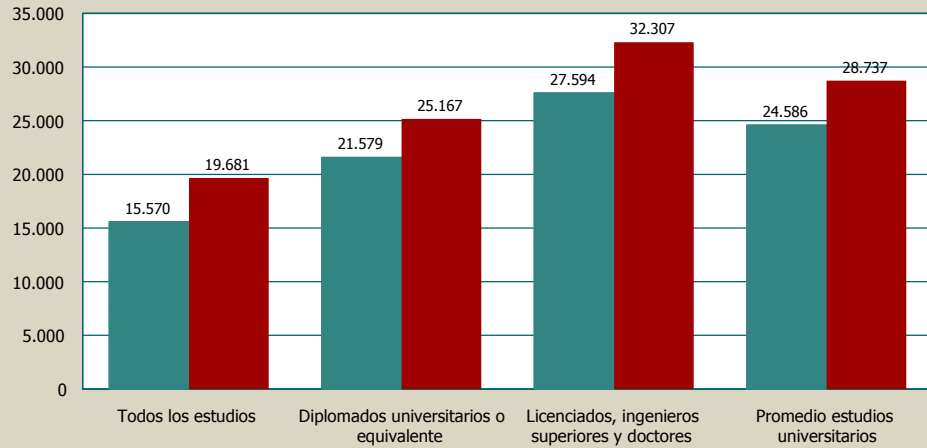
Gráfico 2.11. Productividad del trabajo por ocupado. Comunidades autónomas y España. 2010
(euros de 2010)



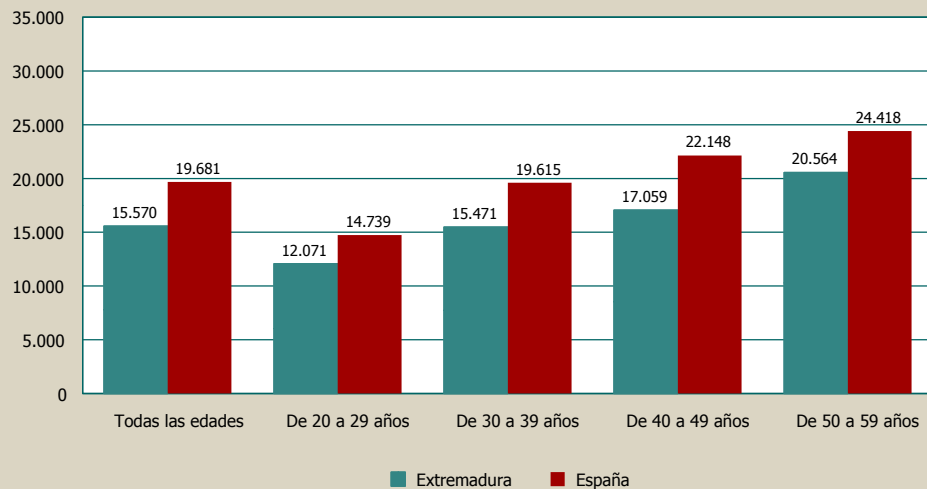
Fuente: INE y elaboración propia.

Gráfico 2.12. Ganancia media anual por trabajador. Extremadura y España. 2006
(euros)

a) Según nivel de estudios terminados



b) Según grupos de edad



Fuente: INE y elaboración propia.

anual por trabajador de Extremadura con respecto de España crecen a medida que aumenta la edad media del colectivo considerado (excepto en el grupo de mayor edad) y su nivel de estudios terminados. Por ejemplo, la diferencia entre los diplomados universitarios (o equivalente) de Extremadura y España es un 16,6% desfavorable para Extremadura y, cuando se consideran las ganancias anuales medias de los trabajadores licenciados (y asimilados) universitarios, aumenta hasta el 17,1%. Es como si existiese una prima desfavorable para los trabajadores con estudios universitarios, ligeramente mayor para los licenciados que los diplomados universitarios, por residir en Extremadura respecto a la media de España.

Sin embargo, esto no sugiere que el entorno sea desfavorable para la demanda de estudios universitarios en términos de sus rendimientos futuros, en todo caso presenta incentivos para que los universitarios extremeños busquen ocupación en otras comunidades autónomas. Por ejemplo, el diferencial negativo de ganancia media anual por trabajador con estudios universitarios en Extremadura (27.594 euros) es del 17,1% respecto de la media nacional (32.307 euros) pero, no obstante, obtener una licenciatura universitaria en Extremadura hace que la ganancia media anual del trabajador sea un 77,2% superior a la media de trabajadores de su Comunidad, frente al 64,2% de media en España ante las mismas circunstancias. Es decir, mientras que la diferencia de ganancia media anual de los universitarios españoles frente a los extremeños es del 16,9% (28.737 euros frente a 24.586 euros), los universitarios españoles perciben un 46,0% más de ganancias que la media nacional (19.681 euros) frente al 57,9% de los universitarios extremeños respecto a la media de Extremadura (15.570 euros). Si la rentabilidad de los estudios universitarios en términos de ganancia media anual del trabajo constituye uno de los determinantes más importantes de la demanda de estudios universitarios, los incentivos de los residentes extremeños para cursar estudios universitarios son superiores a los de la media española.

El entorno de la Universidad de Extremadura presenta características económicas como la renta per cápita, la productividad y las ganancias medias de los ocupados con valores inferiores a la media de España. En el lado positivo, la diferencia de ganancia media de los universitarios con respecto a la media de trabajadores es mayor en Extremadura que en España. Estas diferencias están asociadas al inferior nivel educativo medio de la población extremeña respecto de la media española y es posible que puedan atribuirse también a diferencias en la composición industrial y ocupacional. Cuando la comparación de ganancias medias anuales por trabajador se realiza exclusivamente para el colectivo de todos los trabajadores ocupados con estudios universitarios, las diferencias entre Extremadura y España alcanzan el 16,9% y mantienen un diferencial con respecto de sus medias para todos los trabajadores muy distinto: el 46,0% en España y el 57,9% en Extremadura. Por tanto, parte de la diferencia negativa de productividad y ganancia por ocupado en Extremadura respecto de España puede encontrarse en las diferencias con la media nacional en términos de especialización sectorial y ocupacional, de orientación tecnológica de sus actividades y de intensidad en mano de obra cualificada. El apartado tercero analiza estas diferencias.

Por el momento, este apartado ha puesto de manifiesto que la situación de Extremadura en términos de años medios de estudio de la población residente es desfavorable, ya que generalmente ocupa el penúltimo lugar en la ordenación por comunidades autónomas. También se encuentran por debajo de la media nacional los porcentajes de población de Extremadura con al

menos estudios secundarios y los que tienen estudios universitarios. Este hecho diferencial del entorno tiene, indudablemente, repercusiones menos positivas sobre el desarrollo de las actividades de la Universidad de Extremadura en comparación con los entornos de universidades ubicadas en otras comunidades autónomas. Además, es posible que las menores productividades y ganancias por trabajador respecto de España generen un efecto menos positivo sobre la demanda de estudios universitarios en Extremadura. Igualmente, como la proporción de población con algún tipo de educación universitaria es inferior a la media de España no cabe esperar tampoco, como efecto de esta característica, un efecto diferencial positivo sobre la demanda de estudios universitarios en el entorno de la Universidad de Extremadura: el efecto de transmisión intergeneracional de los estudios universitarios desempeña un papel menos importante que en muchas otras comunidades autónomas.

En resumen, los efectos de las características de la población de Extremadura analizados hasta el presente tienen unos efectos menos positivos, debido al entorno menos favorable a las actividades propias de la universidad, sobre la evolución de la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura en relación a la demanda total de las universidades españolas.

2.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA ACTIVIDAD Y DEL CAPITAL HUMANO

Este apartado presenta un análisis geográfico a nivel municipal de los años de estudio, la relación con la actividad económica y la utilización del capital humano de la población residente en Extremadura que constituye el entorno más próximo a la Universidad de Extremadura. La Comunidad Autónoma de Extremadura está compuesta por las provincias de Cáceres y Badajoz, que integran a 383 municipios, siendo la quinta comunidad española en extensión con 41.634 kilómetros cuadrados. La orografía de Extremadura se conforma por dos grandes cuencas hidrográficas, la del Tajo y el Guadiana y tres cadenas montañosas paralelas: el Sistema Central en el norte, las Sierras Centrales Extremeñas (las estribaciones más occidentales de los Montes de Toledo) y Sierra Morena en el sur. Las dos provincias son las de mayor superficie de España, y Badajoz es la más poblada y también la más extensa de Extremadura (con 21.766km² y 688.777 habitantes en 2009, frente a los 19.868km² de Cáceres y sus 413.633 habitantes).

Extremadura está poco poblada, su densidad es de 26,2 habitantes por kilómetro cuadrado mientras en España la densidad es de 91,2 hab./km². La densidad de población de la provincia de Badajoz supera la media de Extremadura y se sitúa en 31,2 hab./km² en el año 2007. Badajoz está dividido en 164 municipios, con un tamaño municipal medio de 4.137 habitantes, y un 29,5% de su población reside en municipios de más de 50.000

habitantes mientras que un 4,4% reside en municipios de menos de 1.000 habitantes. Cáceres tiene una densidad de población de 20,7 hab./km² y cuenta con 219 municipios de un tamaño medio de 1.879 habitantes. El 22,1% de su población reside en municipios de más de 50.000 habitantes mientras que un 16,5% reside en municipios de menos de 1.000 habitantes.

Mapa 2.1. Años medios de estudio de la población residente por comunidades autónomas. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

El **mapa 2.1** presenta la distribución por terciles de las comunidades autónomas de España según los años medios de estudio de su población residente. En el tercio superior de la distribución (más de 8 años medios de estudios) se encuentran las comunidades del País Vasco, Madrid, Navarra, Cantabria y La Rioja. Extremadura se encuentra en la parte baja del tercio inferior de la distribución y ocupaba el último lugar de la ordenación completa de comunidades con 6,46 años medios de estudio por habitante en el año 2001. Este hecho diferencial del entorno tiene efectos poco positivos sobre el desarrollo de las actividades de la Universidad de Extremadura, aunque es seguro que la distribución de la población según la característica analizada no es homogénea y, por consiguiente, sus efectos sobre la demanda de educación superior difieren según el municipio de residencia. Es

por eso que interesa descender más allá del ámbito de la Comunidad de Extremadura y dibujar una serie de mapas de coropletas, con mayor detalle geográfico de las características señaladas, para la población residente distribuida por terciles a nivel municipal. Como el lector podrá comprobar en las páginas siguientes, este tipo de mapas resulta extremadamente útil ya que permite obtener de forma rápida una composición de la característica de la población analizada.

2.2.1. AÑOS DE ESTUDIOS SEGÚN RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD

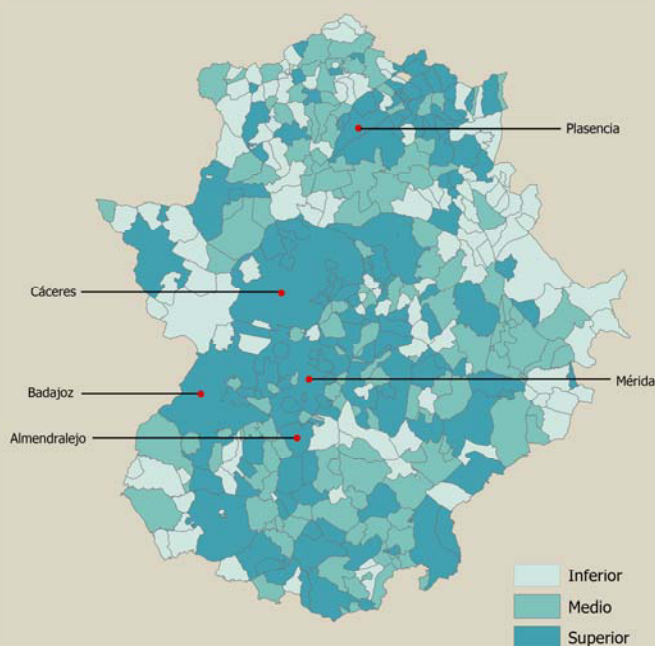
Las dotaciones educativas de la población según el municipio de residencia en Extremadura se presentan en el **mapa 2.2**. Este mapa y los siguientes ofrecen la localización de los distintos campus de la Universidad de Extremadura en Cáceres y Badajoz, junto con los Centros Universitarios de Plasencia, Mérida y el Centro de Almendralejo, de acuerdo con la estructura actual del sistema universitario de Extremadura. Los datos del capital humano de la población de las comarcas de Extremadura utilizados en la elaboración de los mapas son posteriores a la fecha de creación de los distintos centros de la Universidad de Extremadura⁴⁵ y del inicio de sus actividades docentes. Por tanto, recogen en su mayor parte los efectos de interacción entre los centros universitarios y los municipios del entorno más próximo.

Los cinco municipios donde se ubican los centros de la Universidad de Extremadura y los más próximos muestran un color oscuro en el **mapa 2.2**, junto con algunos municipios de las comarcas del Valle del Ambroz, Monfragüe, Tierra de Trujillo, Tierra de Mérida-Tierras Bajas, Tierra de Badajoz, Tierra de Barros, y Zafra-Río Bodión. Todos estos municipios forman parte del tercio superior de la distribución según los años medios de estudio de su población residente y, en consecuencia, el color oscuro indica claramente que la ubicación geográfica de los centros de la Universidad de Extremadura atrae capital humano, promueve su generación y su posterior localización en los municipios más próximos. También se encuentran en el tercio superior de la distribución de años medios de estudio algunos municipios de la comarca de Sierra Suroeste (Jerez de los Caballeros), Tentudía y los

⁴⁵ La Universidad de Extremadura en el curso académico 2000-01 contaba con 27.184 alumnos matriculados en estudios de primer y segundo ciclo (28.050 alumnos de matrícula total con Doctorado y otros programas), de los que 6.574 fueron alumnos de nuevo ingreso. La plantilla estaba formada por 1.497 miembros del PDI y 622 del PAS. El Centro Universitario de Mérida, creado en 1998 (D.O.E. núm. 106 de 17-09-98) estaba operativo en 2001, al igual que en Centro Universitario de Plasencia. La Escuela de Enfermería se creó por O.M. de 28-11-1974 (B.O.E. de 11 de diciembre), como Escuela de A.T.S., la Escuela Universitaria de Ciencias Empresariales se creó por Real Decreto 905/1979, de 9 de marzo (B.O.E. de 27 de abril) y, por último, el Decreto 65/1999, de 18 de mayo (D.O.E. del 25) autorizó las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos de Diplomado en Podología e Ingeniero Técnico Forestal (especialidad en Explotaciones Forestales). En relación con el centro de Almendralejo, Fernández-Daza, Marqués de la Encomienda, creó el embrión de lo que hoy es el Centro Cultural Santa Ana que a finales del siglo xx ya desarrollaba una actividad académica importante en relación al número de habitantes del municipio.

orientales de Campiña Sur. En el mismo tercil se encuentran también los municipios occidentales cacereños de la comarcas de Tajo-Salor y Sierra de San Pedro.

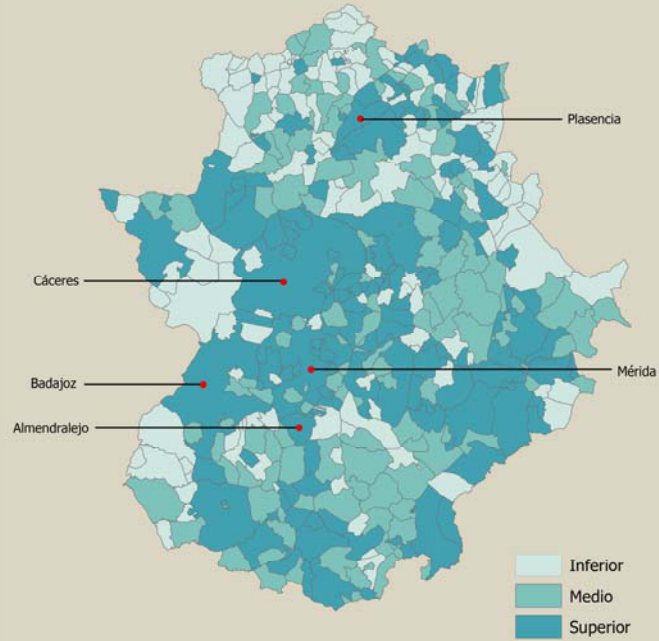
Mapa 2.2. Años medios de estudio de la población residente a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

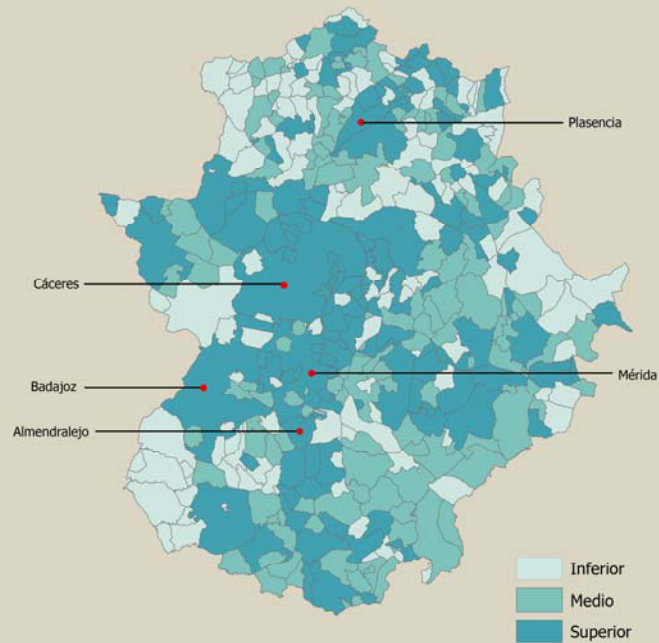
Los municipios dentro del trapecio formado uniendo las ciudades de Cáceres, Mérida, Almodóvar del Campo y Badajoz, junto con los más próximos, están coloreados de oscuro e indican su pertenencia al primer tercil en la distribución de los años de estudios con independencia del grupo de población de que se trate. Así, los **mapas 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6** presentan la distribución municipal de los años medios de estudio según la relación de la población residente en Extremadura con la actividad económica: para la población activa, la población ocupada, la población desempleada y, finalmente, la población en edad de trabajar. El **mapa 2.3** (años medios de estudio de la población activa) y el **mapa 2.5** (años medios de estudio de la población ocupada) son, a grandes rasgos, similares y presentan la misma diferencia con el anterior **mapa 2.2**, es decir, disminuye ligeramente el tamaño de la "mancha" de coloración más oscura alrededor de los distintos centros de la Universidad de Extremadura, especialmente en las comarcas de la provincia de Cáceres alejadas de Plasencia y de la ciudad de Cáceres (Las Hurdes, Sierra de Gata, Jara, Los Ibores y Monfragüe).

Mapa 2.3. Años medios de estudio de la población activa a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



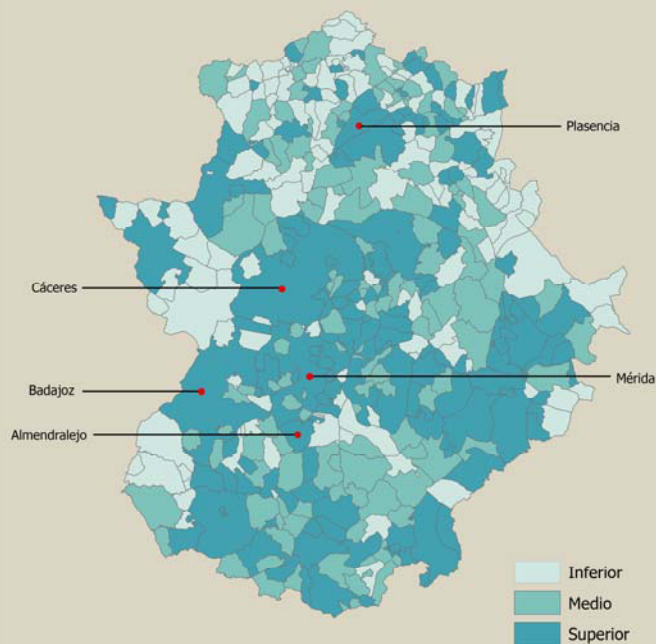
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.4. Años medios de estudio de la población parada a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



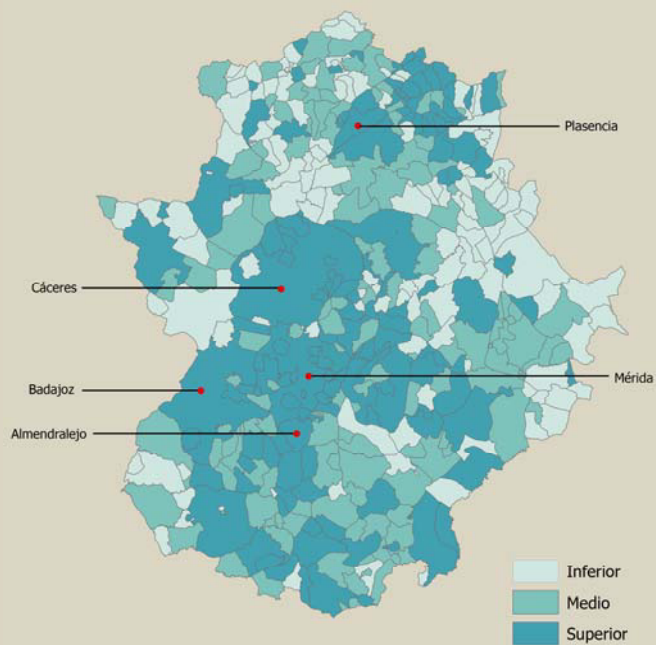
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.5. Años medios de estudio de la población ocupada a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.6. Años medios de estudio de la población en edad de trabajar a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

El **mapa 2.4** refleja la distribución municipal de la población desempleada según sus años medios de estudio y es el que muestra las mayores diferencias con el resto de mapas, de forma que los municipios del entorno más próximo a los centros universitarios están ahora menos coloreados (pertenecen al tercil inferior). Como se ha comentado, los **mapas 2.3** y **2.5** con los años medios de estudio de la población activa y ocupada son los que guardan mayor similitud con el **mapa 2.2** que presenta la misma información para toda la población residente en Extremadura. Además, estos dos mapas destacan porque muchos de los municipios de las comarcas de La Siberia y La Serena pertenecen ahora al primer tercil de la distribución de años de estudio de la población.

El **mapa 2.3** muestra una distribución municipal de los años medios de estudio de la población activa en torno a los centros de la Universidad de Extremadura similar al **mapa 2.2** de toda la población residente, con la excepción de que algunos municipios de las comarcas del norte (Valle del Ambroz y Las Hurdes) se encuentran ahora en el segundo y tercer tercil de la distribución. El **mapa 2.4** presenta la distribución municipal de los años medios de estudio de la población parada y muestra también una concentración de población con los mayores años medios de estudio en torno a los centros de la Universidad de Extremadura, especialmente en los municipios del interior del trapecio anteriormente señalado. La coloración de los municipios parece mantener la misma pauta que en el caso de la población activa, pero las comarcas más alejadas de los municipios de ubicación de los centros de la Universidad de Extremadura bajan un tercil en la distribución de años de estudio. En definitiva, no se observa que la población parada más próxima a los centros de la Universidad de Extremadura tenga un nivel de estudios por debajo de la media de Extremadura.

Por otro lado, el tercio de municipios con la población ocupada en edad de trabajar con mayores años medios de estudio, tal como aparece en el **mapa 2.6**, tiende a concentrarse de forma más intensa alrededor de los centros de la Universidad de Extremadura, con una distribución prácticamente idéntica a la población activa pero, en este caso, con "manchas" oscuras (primer y segundo terciles) de mayor extensión alrededor de los centros universitarios. La distribución de municipios según los años medios de estudio de la población en edad de trabajar que presenta el **mapa 2.6** es prácticamente igual que la de la población total residente del **mapa 2.2**. Cabe destacar que la mayoría de municipios de la franja transversal de la provincia de Cáceres, desde Sierra de Gata hasta los de la comarca de La Siberia en Badajoz (con la excepción de Plasencia y próximos) se encuentran en el tercil inferior en ambas distribuciones de años medios de estudio de la población en edad de trabajar y ocupada. Los municipios de las Comarcas de La Siberia y La Serena, que se encontraban en el primer y segundo tercil de la distribución de años medios de estudios de la población activa y ocupada, pasan en la distribución de población en edad de trabajar

(y también en el **mapa 2.2**) a ocupar en siguiente tercil, segundo y tercero, en la distribución municipal.

Los mapas de coropletas reflejan, en términos generales, desigualdades en los años medios de estudio que no son especialmente importantes entre los distintos colectivos de población analizados, con las excepciones señaladas en párrafos anteriores. De acuerdo con la división comarcal de Extremadura, las ciudades en donde se ubican los campus y centros de la Universidad de Extremadura, los municipios colindantes, y también parte de municipios de las comarcas del sur y este (Campiña Sur, Tentudía, Sierra Suroeste, La vera, Valle del Jerte y Valle del Ambroz), junto con los municipios más occidentales de las comarcas de Vegas del Alagón y Tajo-Salor, presentan una dotación de capital humano más elevada que el resto y se sitúan en el primer y segundo tercil de la distribución municipal de años medios de estudio.

Es probable que las desigualdades intermunicipales observadas en el capital humano de la población se trasladen a la intensidad con que los residentes de los distintos municipios demandan servicios de la Universidad de Extremadura. Puesto que los municipios del entorno más próximo a los centros universitarios concentran la población con los mayores niveles de estudios, la demanda de servicios universitarios sea más intensa cuanto más cercanos se encuentren los municipios a los centros de la Universidad de Extremadura. Por consiguiente, sería deseable aplicar medidas que igualen los costes privados de estudiar en la universidad para las familias de municipios alejados de los centros universitarios y situados en el tercil inferior de la distribución municipal de población según años medios de estudio (para favorecer, en definitiva, la equidad educativa). Se trata, en su mayor parte, de municipios del norte (Vegas del Alagón, Sierra de Gata, Tierras de Granadilla y Las Hurdes) y del este (Jara, Los Ibores, las Villuercas y La Siberia) de Extremadura que, además, presentan en promedio los menores niveles educativos de entre todos los municipios y se encuentran más alejados de los campus (con la excepción de los centros de Plasencia).

Bajo el supuesto de que la cantidad de capital humano del entorno, en forma de años medios de estudio de la población, es un condicionante de su ritmo de crecimiento económico y del nivel de bienestar social que puede alcanzar, los anteriores mapas pueden servir para elaborar algunas predicciones sobre el desarrollo económico futuro de las diferentes comarcas de Extremadura. Un mayor nivel de estudio y cualificación de la población permite desarrollar y utilizar tecnologías cada vez más complejas y, además, hacerlo de modo más eficiente, lo que impulsa el crecimiento de la productividad y hace posibles ganancias medias por ocupado más elevadas. En suma, los municipios donde la población residente invierte más recursos en la educación universitaria de sus habitantes consiguen, gracias a ese sacrificio de las generaciones presentes, mejores condiciones de vida para las generaciones futuras.

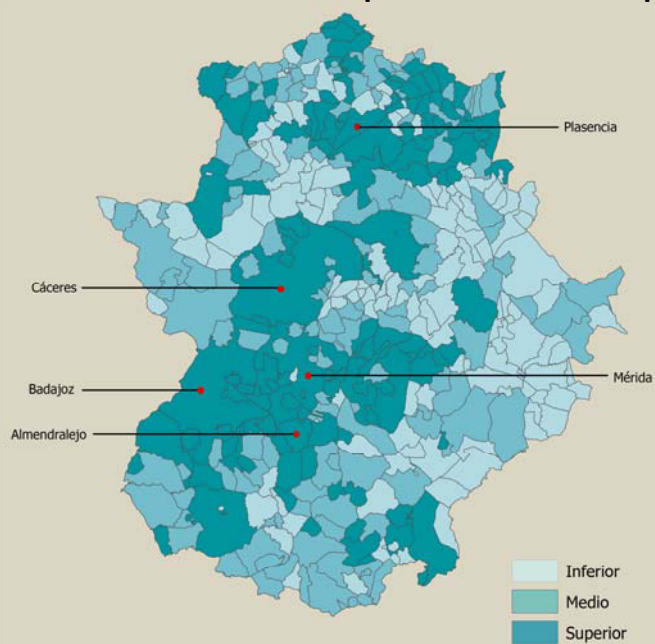
2.2.2. TASAS DE UTILIZACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Los **mapas 2.7, 2.8 y 2.9** muestran la distribución geográfica de las tasas de actividad, ocupación y desempleo para los municipios de Extremadura. Estos mapas refuerzan el resultado anterior de que la población con mayores niveles educativos se concentra en torno a los distintos centros de la Universidad de Extremadura. Ahora la distribución es algo diferente a cualquiera de las anteriores, parece como si la relación de los habitantes de los distintos municipios con la actividad y la ocupación tuviese una relación geográfica más intensa que en los mapas anteriores con los diferentes campus. Por ejemplo, en los **mapas 2.7 y 2.8** los municipios más próximos a los centros de la Universidad de Extremadura muestran una coloración oscura, indicando su pertenencia al tercil superior de la distribución de tasas de actividad y de ocupación. Esta relación es más estrecha entre centros y ocupación (**mapa 2.8**).

Los mapas reflejan para entornos más reducidos el anterior efecto de concentración que existía sobre los años de estudio de la población activa y ocupada. Es decir, la relación entre la ubicación de los centros universitarios y las tasas de actividad y ocupación es menos extensiva que con el nivel de años medio de estudio de esos dos grupos de población. De forma similar a lo descrito para el mapa de los años medios de estudio de la población desempleada, el **mapa 2.9** que distribuye los municipios según la tasa de paro muestra el mismo efecto de dispersión generado por los centros de la Universidad de Extremadura. Los municipios donde se ubican los centros de la Universidad de Extremadura, y también los más próximos, tienen unas tasas de paro municipales inferiores o en torno a la media de Extremadura pero, en ningún caso, superiores. De hecho, los municipios pertenecientes al tercil superior de la distribución municipal de la tasa de paro son los más alejados de los centros universitarios. Es el caso de municipios de las comarcas de Sierra de Gata, La Vera, Llanos de Olivenza, Tentudía, Campiña Sur y, por ejemplo, La Serena. Parece como si los centros universitarios de Badajoz y Cáceres “repelen” a la población desempleada, aunque no sucede con igual intensidad en los centros de Mérida y Almodovar. La diferencia del **mapa 2.9** con los dos anteriores reside en la dispersión de la variable analizada, ya que los municipios del tercil superior con la tasa de paro más elevada no parecen mostrar pauta alguna de localización.

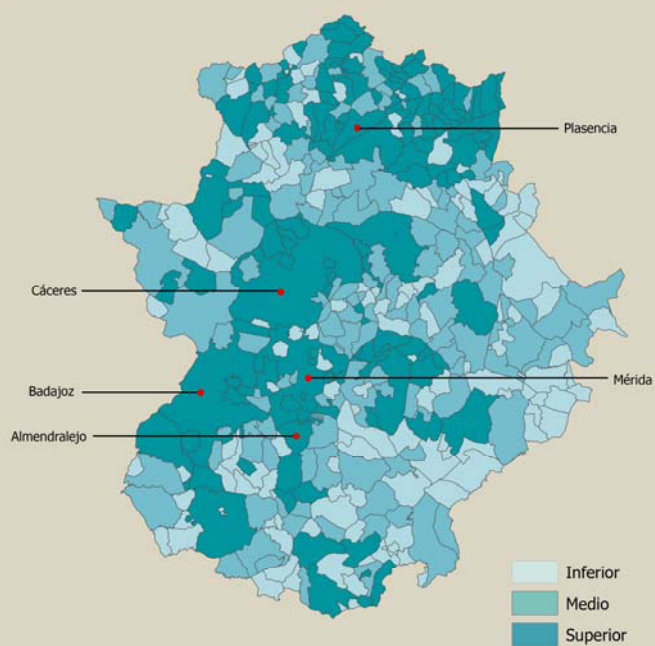
En las páginas y mapas precedentes el análisis se ha centrado en la actividad, la ocupación y el paro de la población residente en el entorno de la Universidad de Extremadura según sus años medios de estudio. Sin embargo, el comportamiento laboral de la población residente en un entorno conlleva explícitamente un determinado grado de utilización o aprovechamiento del volumen total de los años de estudio que acumulan, de su capital humano, que difiere de las tasas de actividad, ocupación y paro que acabamos de presentar. En realidad, el factor relevante para el desarrollo

Mapa 2.7. Tasa de actividad a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles

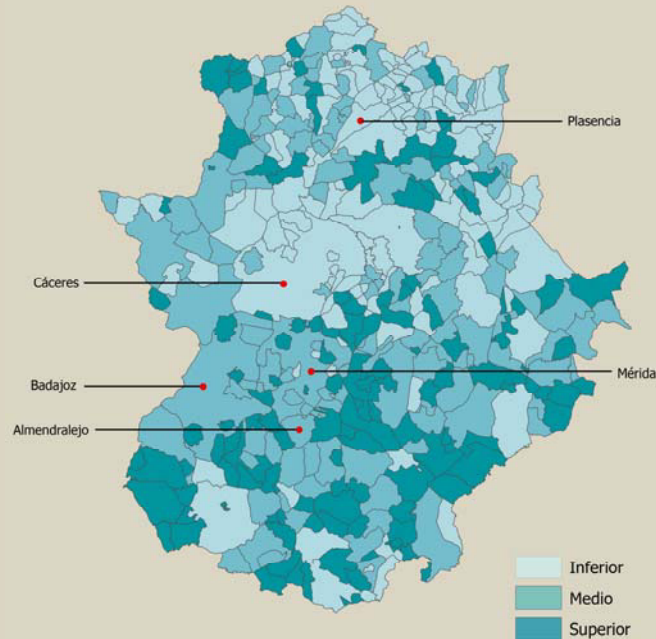


Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.8. Tasa de ocupación a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.9. Tasa de paro a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

económico de una comunidad es el grado de utilización del capital humano potencialmente disponible, ya que es la cantidad de capital humano efectivamente utilizado, y no la cuantía del que potencialmente podría ser utilizado, el que debe contabilizarse a efectos de su impacto en el crecimiento económico. Lógicamente, es uno de los factores determinantes de la demanda de servicios universitarios.

El nivel medio de estudios de una población mantiene una relación positiva, en términos agregados, con su tasa de participación en el mercado de trabajo y negativa con su tasa de desempleo, ya que los individuos con mayor nivel educativo tienen mayor probabilidad de estar ocupados. Por tanto, los municipios con mayor número de años medios de estudio se caracterizan por una mayor proporción de población en edad de trabajar ocupada. Además, y esto es ahora lo importante, utilizan el capital humano del municipio, los años de educación acumulados, en mayor proporción que la correspondiente a la población total dispuesta a trabajar. Es decir, en cada uno de los municipios la tasa de ocupación del capital humano será mayor que la tasa de ocupación de la población. Similarmente, la tasa de paro (la convencional, en términos de número trabajadores) sobreestimaré la tasa de paro del capital humano, puesto que los trabajadores con más años medios de estudio tienen una menor probabilidad de estar desempleados. Los trabajos disponibles sobre el grado de aprovechamiento del capital humano (Pastor et ál. 2007) en España confirman que cuanto mayor es el

capital humano de un territorio mayor es su grado de utilización y aportan evidencia empírica de que los entornos geográficos con dotaciones de capital humano inferiores a la media nacional lo utilizan en menor proporción que la media española.

El entorno próximo a la Universidad de Extremadura se caracteriza, según los datos presentados, por unas dotaciones de capital humano inferiores a la media de España, sin grandes diferencias entre las dos provincias, aunque muy desigualmente repartidas entre comarcas. Sin embargo, hasta el presente no tenemos información detallada sobre el grado de aprovechamiento de un capital humano que es inferior a la media nacional. Para el futuro de Extremadura y de la Universidad de Extremadura es tan importante disponer de un nivel elevado de capital humano como utilizarlo en un grado próximo al máximo. De nada serviría tener un capital humano abundante si este no se utiliza o se utiliza de forma inadecuada. Por consiguiente, es pertinente distinguir entre el capital humano potencialmente disponible en Extremadura (el de la población en edad de trabajar), el efectivamente disponible con fines productivos (el de la población activa) y el que finalmente se utiliza (el de la población ocupada).

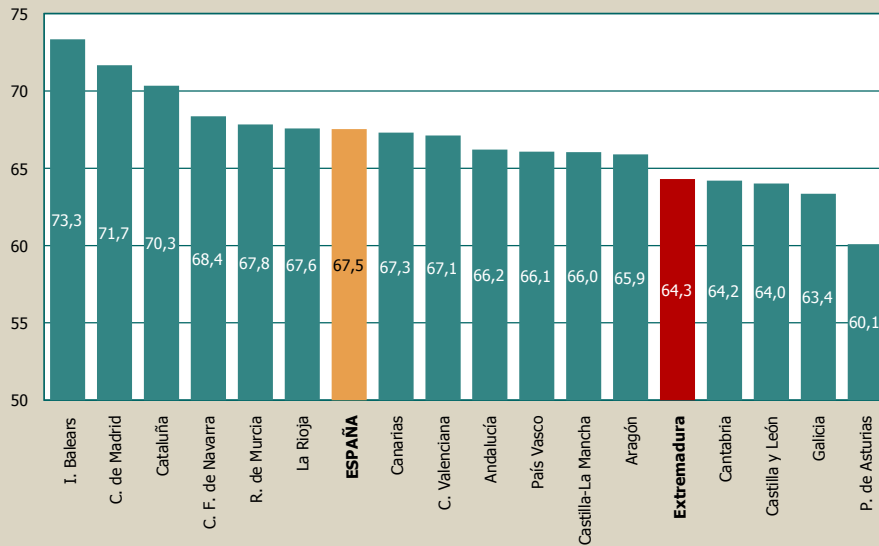
Tomando en cuenta estas diferencias, se pueden elaborar unos indicadores de la proporción en que el capital humano potencial se emplea en el mercado de trabajo de las comunidades autónomas españolas y, por consiguiente, estimar los efectos que su grado de aprovechamiento tiene sobre la demanda de estudios universitarios en cada entorno. El **gráfico 2.13** presenta las tasas de actividad, de ocupación y de paro del capital humano en Extremadura, el resto de comunidades autónomas y España. Con objeto de analizar las diferencias en la distribución geográfica de estos indicadores, y apreciar las características de los municipios del entorno próximo a los centros de la Universidad de Extremadura, también se presentan los correspondientes mapas de coropletas de distribución municipal de las tres tasas del capital humano. Los cálculos se han efectuado siguiendo la metodología de Pastor et ál. (2007).

La tasa de actividad del capital humano, similar a la que mide la participación en el mercado de trabajo de la población en edad de trabajar, relaciona el capital humano efectivamente disponible (los años de estudios de la población activa) con el potencialmente disponible (los años de estudios de la población en edad de trabajar) y mide el nivel de utilización del capital humano disponible en el sistema productivo, el que contribuye directamente a la creación de riqueza y al desarrollo económico de la economía del entorno. Análogamente, se define una tasa de ocupación del capital humano que relaciona el capital humano efectivamente utilizado (los años de estudios de la población ocupada) con el potencialmente disponible (los años de estudios de la población en edad de trabajar). Por último, se define una tasa de paro del capital humano que relaciona el capital humano des-

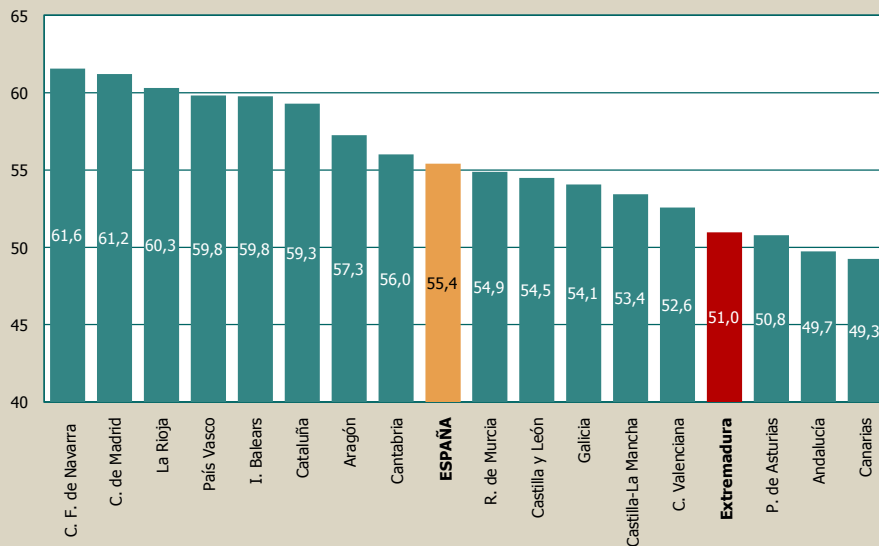
aprovechado (los años de estudios de la población parada) con el potencialmente disponible (los años de estudios de la población activa).

Gráfico 2.13. Tasas de actividad, ocupación y paro del capital humano. Comunidades autónomas y España. 2010
(porcentaje)

a) Tasa de actividad del capital humano



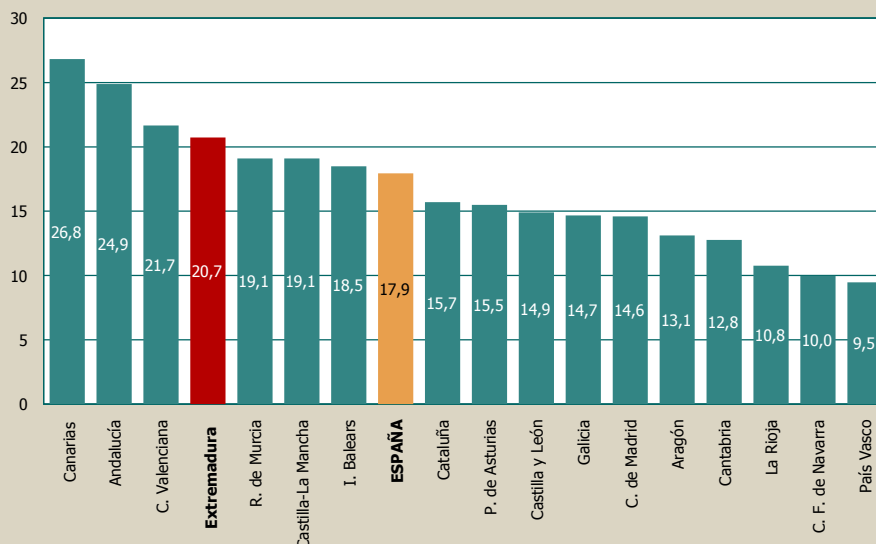
b) Tasa de ocupación del capital humano



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Gráfico 2.13. Tasas de actividad, ocupación y paro del capital humano. Comunidades autónomas y España. 2010 (cont.)
(porcentaje)

c) Tasa de paro del capital humano



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

El panel *a* del **gráfico 2.13** muestra que en España se oferta en el mercado de trabajo el 67,53% del capital humano disponible⁴⁶ en 2010; es decir, el capital humano de la población activa supone algo más de dos tercios del capital humano de toda la población en edad de trabajar. Como el nivel medio de años de estudio en Extremadura es inferior a la media nacional, su tasa de actividad del capital humano debe ser menor que la media española. En efecto, Extremadura tiene una tasa de actividad del capital humano del 64,30% y presenta un grado de utilización del capital humano 3,2 puntos porcentuales inferior a la media de España. Por tanto, el nivel de utilización del capital humano en Extremadura es el 95,2% de la media nacional y se sitúa en el grupo de cinco comunidades autónomas con una tasa inferior al 65%. La ordenación por comunidades autónomas revela que en Illes Balears, Comunidad de Madrid y Cataluña es donde más proporción de capital humano llega al mercado de trabajo (las tres comunidades presentan tasas superiores al 70%), mientras que Extremadura, junto con Principado de Asturias, Galicia, Castilla y León y Cantabria forman el grupo de cinco comunidades en donde menor proporción de capital humano se

⁴⁶ Esta tasa de actividad del capital humano es mayor que la tasa de actividad convencional referida a personas, ya que la participación laboral crece con el nivel de estudios. En este sentido, la tasa de actividad EPA infravalora el grado en que se ofrece el capital humano disponible.

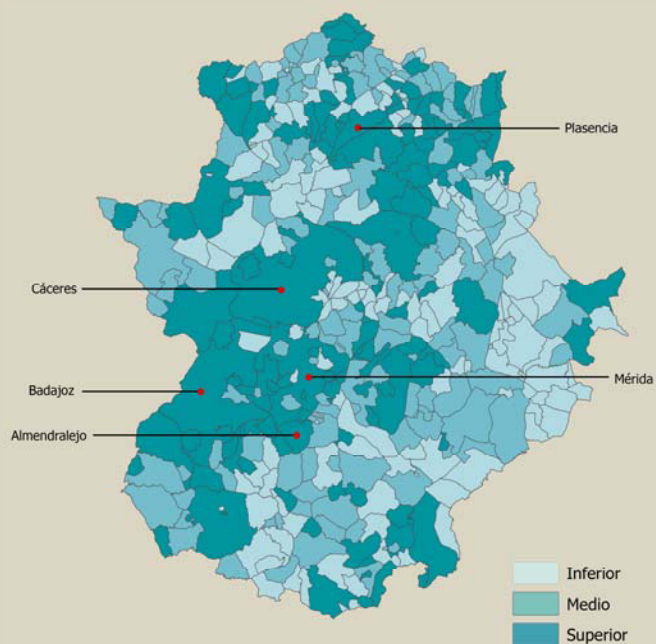
oferta al mercado de trabajo (con tasas inferiores al 65%). Las diferencias entre comunidades autónomas según tasas de actividad del capital humano son muy elevadas (el 22% entre la primera, Illes Balears, y la última, Principado de Asturias) y remarcan las diferencias previas existentes en términos de años medios de estudio de la población en edad de trabajar.

El panel *b* del **gráfico 2.13** presenta la tasa de ocupación del capital humano, es decir, la fracción del capital humano finalmente utilizado (aquél que ha sido ofrecido en el mercado de trabajo y ha encontrado empleo). Como puede observarse, la situación relativa de Extremadura es similar a la anterior. La tasa de ocupación del capital humano en Extremadura es del 50,97%, inferior en 4,4 puntos porcentuales a la de España (55,41%). Las tres primeras comunidades son Navarra, Madrid y La Rioja, con tasas superiores al 60%. En el otro extremo se encuentran Canarias y Andalucía, con tasas inferiores al 50%.

A la menor utilización del capital humano en Extremadura respecto de la media de España le corresponde una tasa de paro del capital humano por encima de la media nacional, tal como recoge el panel *c* del **gráfico 2.13** que presenta una tasa del 20,73% para Extremadura, superior al 17,94% de España. La diferencia de 2,8 puntos porcentuales de mayor tasa de paro en Extremadura indica que el grado en que se desaprovecha el capital humano ofertado en el mercado de trabajo es un 15,5% superior a la media española. Nuevamente, las diferencias entre comunidades autónomas son muy importantes: entre el País Vasco y Navarra, donde la tasa de paro del capital humano es igual o inferior al 10%, y Canarias (26,8%) o Andalucía (24,9%) la diferencia alcanza el 150%.

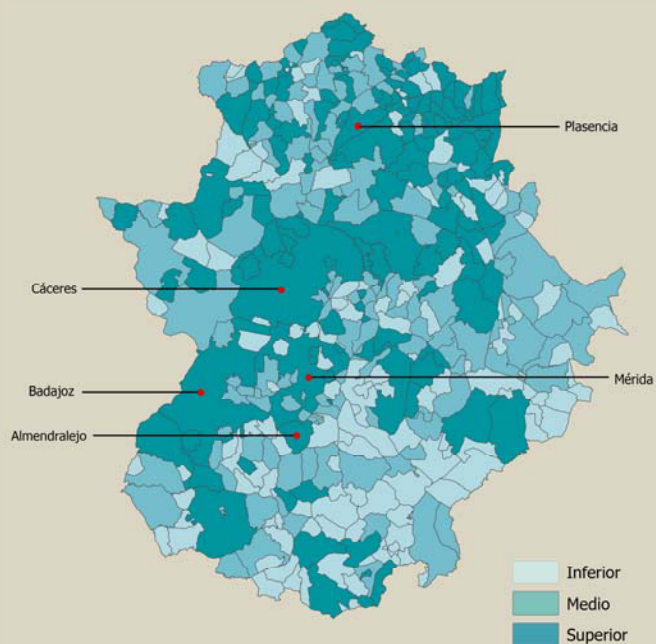
Para finalizar el análisis del aprovechamiento del capital humano, los **mapas 2.10, 2.11 y 2.12** presentan la distribución de las tasas de actividad, paro y ocupación del capital humano entre los municipios de Extremadura. Las tonalidades que adquieren los municipios (su posición en la distribución por terciles) son una mezcla de los sombreados correspondientes al nivel de años medios de estudio de su población en edad de trabajar y a las tasas de actividad, ocupación y paro, respectivamente. Las zonas en color oscuro que aparecían en el **mapa 2.7** de la tasa de actividad convencional son ahora, en el **mapa 2.10** cuando se considera el capital humano, más amplias y están algo más difuminadas. El color más oscuro de los municipios del tercio superior de la distribución de tasas de actividad del capital humano incorpora en este mapa algunos municipios de las comarcas de La Siberia, Campiña Sur y Tentudía, en la provincia de Badajoz, y de la comarca de Monfragüe, en la provincia de Cáceres. Esta es la diferencia más notable con respecto del mapa que representaba la tasa de actividad convencional, ya que los municipios con menor tasa de actividad del capital humano se concentran en las mismas zonas que anteriormente los municipios con menores años medios de estudios y menor tasa de actividad.

Mapa 2.10. Tasa de actividad del capital humano a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



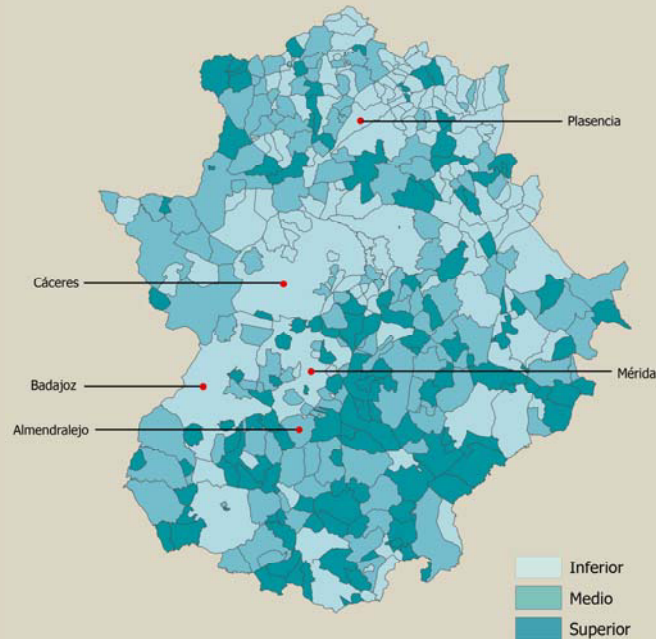
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.11. Tasa de ocupación del capital humano a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Mapa 2.12. Tasa de paro del capital humano a nivel municipal. 2001. Distribución por terciles



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

El **mapa 2.11** presenta una coloración muy similar a la anterior, con la diferencia de que algunos municipios de la comarca de La Serena aparecen con una tonalidad más oscura (municipios en el tercio superior de la distribución de tasas de ocupación del capital humano). Finalmente, el **mapa 2.12** con las tasas de paro del capital humano invierte la tonalidad de coloración de los municipios del mapa anterior, y muestra una dispersión similar a la del mapa convencional con la tasa de paro de la población activa. Algunos municipios de la comarca de Llanos de Olivenza que estaban en el tercil superior de la tasa de paro convencional pasan al tercil medio en términos de su tasa de paro del capital humano. Otra diferencia importante, en comparación con el **mapa 2.9**, es que los municipios más próximos a la ubicación de los centros de la Universidad de Extremadura (especialmente los de Badajoz y Mérida) presentan una tonalidad más clara y pertenecen al tercio inferior de la distribución con tasas de paro del capital humano.

Como resultado de este análisis, el entorno más próximo a la Universidad de Extremadura se puede caracterizar, además de por un nivel medio de años de estudio inferior a los de España, por (a) ofertar el capital humano de su población en menor proporción que la media de España, y por (b) presentar un grado de aprovechamiento de capital humano también inferior a la media nacional al tener una menor tasa de ocupación y una mayor tasa de paro del capital humano respecto de España. Los valores diferentes

de estas nuevas características entre España y Extremadura pueden atribuirse parcialmente a la composición de la actividad económica de la Comunidad de Extremadura. Sin embargo, el factor más determinante de esta situación desfavorable para Extremadura se encuentra en que el nivel medio de estudios de su población residente es inferior a la media española, lo que implica que el capital humano disponible se aprovecha menos que la media nacional, como indican los datos del **gráfico 2.13**. Por consiguiente, el entorno de la Universidad de Extremadura presenta una propensión inferior a la media nacional en la intensidad de la demanda de los servicios que oferta. Esta es una característica del entorno menos positiva que la de España en su conjunto para la demanda de estudios universitarios.

2.3. ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN POR SECTORES

Este apartado analiza dos características de la actividad económica que afectan a la demanda de servicios universitarios. En primer lugar, se revisa la especialización productiva de la economía de Extremadura según su intensidad en la utilización del capital humano, ya que influye en la demanda de graduados universitarios por parte de las empresas del entorno y afecta a las condiciones de su posterior inserción en el mercado laboral. En segundo lugar, se analiza la orientación de la economía hacia actividades con mayor o menor contenido tecnológico para determinar el grado de intensidad tecnológica de la economía de Extremadura. Esta característica es importante porque a medida que los sectores de alta intensidad tecnológica tienen mayor peso en la economía aumenta la demanda de trabajadores con elevadas cualificaciones y, en particular, la demanda de trabajadores con estudios universitarios.

2.3.1. INTENSIDAD DE CAPITAL HUMANO

El grado de orientación de la economía de Extremadura hacia sectores que utilizan intensivamente el capital humano más cualificado determina, por un lado, las condiciones de inserción laboral de los egresados de la Universidad de Extremadura y, por el otro, la tendencia de los universitarios a concentrarse en ese entorno lo que, a su vez, influye en la intensidad de la demanda de estudios universitarios y en el tipo de titulaciones demandadas. Por eso se analiza el tipo de especialización de los sectores productivos en Extremadura y su incidencia en la intensidad de la demanda de graduados universitarios. La idea es que cuanto mayor sea la orientación de los sectores productivos hacia actividades con mayores requerimientos de trabajo cualificado, las oportunidades laborales que se presentan a los graduados universitarios son más elevadas y, por tanto, ese entorno los atrae y retiene en mayor medida. El círculo virtuoso se establece entre la intensidad de utilización de capital humano por los distintos sectores producti-

vos del entorno y la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura.

La estructura de la ocupación total por sectores productivos en Extremadura difiere de España en el año 2010, según muestra el panel *a* del **gráfico 2.14**, en el menor peso de los Servicios de mercado (42,44% del empleo en Extremadura frente al 55,89% en España) y el mayor de los Servicios de no mercado (25,87% del empleo total frente al 16,99%). También destaca el menor peso conjunto de los sectores de la Industria, construcción y energía (21,77% frente al 22,91%), debido al menor peso de la Industria en Extremadura, que agrupa el 9,48% del empleo frente al 13,29% en España. El porcentaje que representa la ocupación total en la Agricultura, ganadería y pesca en Extremadura es 5,5 puntos porcentuales superior a la media nacional (9,92% frente a 4,22%).

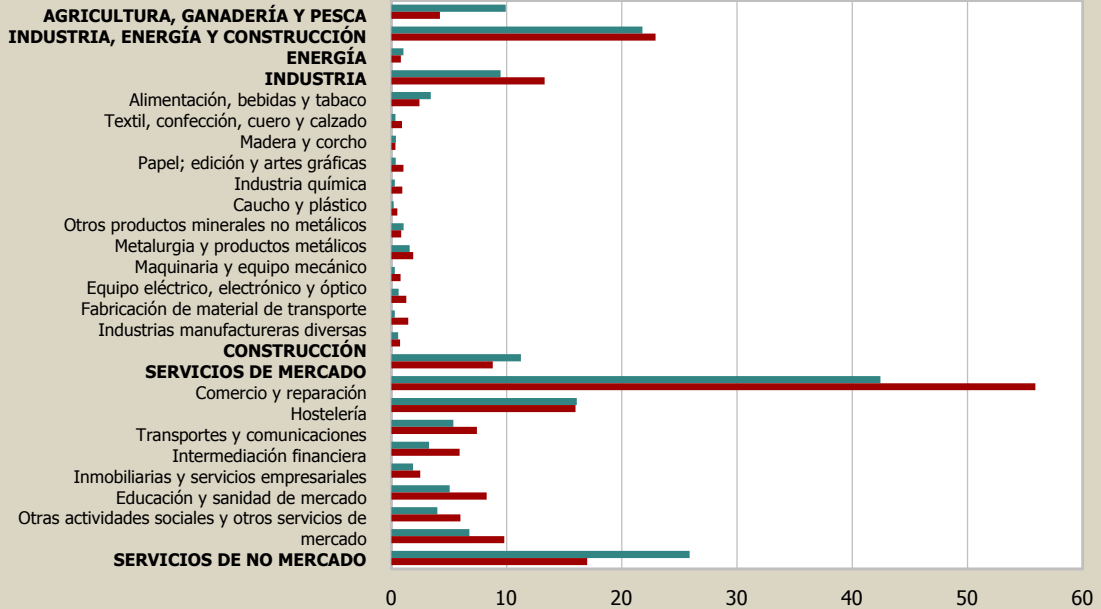
El sector de Servicios de mercado concentra la mayor parte de la ocupación total en Extremadura y en España, aunque en Extremadura está muy lejos de superar la mitad del empleo total. La mayor diferencia de peso en la estructura de la ocupación de Extremadura se encuentra en los Servicios de no mercado que alcanza un 52,3% más de participación en el empleo respecto de la media nacional. El peso de la ocupación en los Servicios de mercado en Extremadura es un 31,7% menor que la media de España debido, entre otros, al menor peso de los subsectores de Hostelería, Transportes y comunicaciones, Inmobiliarias y servicios empresariales y Educación y sanidad de mercado.

El panel *b* del **gráfico 2.14** muestra que la ocupación de universitarios en el sector de Servicios de mercado en Extremadura se encuentra casi 16 puntos porcentuales por debajo de la media nacional (36,47% en Extremadura y 52,30% en España). Las diferencias en las ponderaciones de la ocupación por sectores productivos entre Extremadura y España no cambian sustancialmente cuando se analiza la estructura de los ocupados universitarios respecto del empleo total. La diferencia más destacable es que ahora el peso de los ocupados universitarios en la Construcción es el mismo en los dos entornos (3,3%). Las diferencias de peso en el sector de Servicios de no mercado observadas entre los ocupados totales de ambos entornos, son ahora mucho más pronunciadas. No resulta favorable para el desarrollo económico de Extremadura que el sector de Servicios de no mercado proporciona empleo al 52,63% de la ocupación universitaria extremeña, frente al 34,18% de la española.

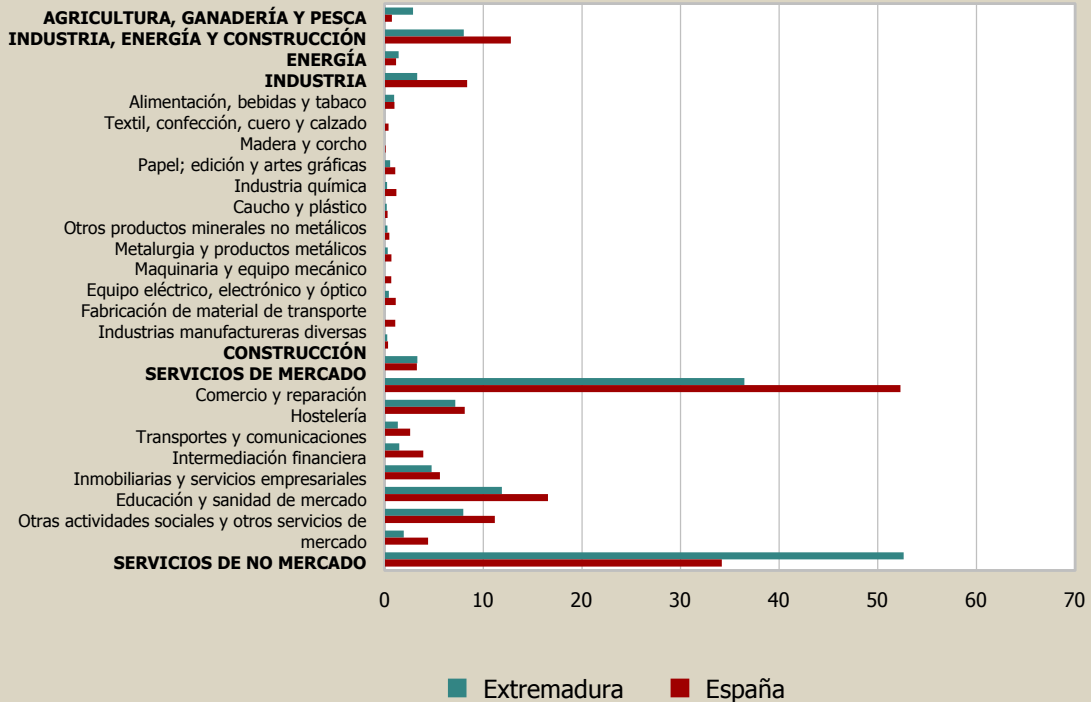
Gráfico 2.14. Estructura de la ocupación por sectores productivos. Extremadura y España. 2010

(porcentaje)

a) Ocupados totales



b) Ocupados universitarios



Fuente: INE y elaboración propia.

El sector de Industria, energía y construcción concentra en Extremadura un tercio menos de la ocupación de universitarios que España, 8,02% frente al 12,79%, debido al menor peso de los ocupados universitarios extremeños en la Industria (3,30% frente al 8,37% en España). Las Inmobiliarias y servicios empresariales, el subsector que mayor porcentaje de universitarios ocupa en España, se encuentra en Extremadura por debajo de la media nacional (11,88% de los ocupados universitarios frente a 16,55%). El siguiente subsector en orden de importancia del empleo universitario, Educación y sanidad de mercado, también agrupa un porcentaje de ocupación menor en Extremadura (7,97%) que en España (11,16%).

Los sectores de Industria y Servicios de no mercado ofrecen un ejemplo significativo de la intensidad de utilización del capital humano en Extremadura. El primero representa el 9,48% del empleo total pero concentra solo el 3,30% de los ocupados universitarios mientras que el segundo, por el contrario, representa el 25,87% del empleo total y concentra el 52,63% de los universitarios ocupados. Si a este último sector añadimos el empleo universitario del sector de Servicios de mercado, tenemos que el 89,1% de los universitarios de Extremadura se encuentran ocupados en los Servicios de mercado y de no mercado (que, recordemos, representan el 68,3% del empleo total en Extremadura). Estos dos mismos sectores ocupan en España al 86,5% de los universitarios, una proporción similar, aunque la diferencia reside en que el peso del sector de Servicios de mercado en el empleo de universitarios en Extremadura es muy elevado: más de la mitad de los universitarios están empleados en dicho sector.

No parece una característica positiva del entorno para el desarrollo económico de Extremadura que la principal fuente de retención del empleo universitario sea la ocupación proporcionada por el sector de Servicios de no mercado (frente al sector de Servicios de mercado y la Industria). De esta forma, las distintas administraciones y organismos públicos cobran en Extremadura un papel relevante (representan el 52,6% de la ocupación universitaria) como monopsonistas en el mercado de trabajo de los universitarios, similar al de otras comunidades menos desarrolladas como, por ejemplo, Castilla-La Mancha, donde también en sector de Servicios de no mercado tiene un peso próximo al 50% del empleo universitario. En conjunto, la estructura de la ocupación de los universitarios según los sectores productivos de Extremadura es menos favorable para la demanda de estudios universitarios y la futura inserción laboral de los egresados que la media de España.

Las distribuciones del empleo en Extremadura y España según grandes grupos de ocupaciones para todos los trabajadores y los universitarios, tal como se presentan en los dos paneles del **gráfico 2.15**, muestran una pauta acorde con las diferencias observadas en el peso de la ocupación por sectores productivos del gráfico anterior. De las tres ocupaciones con mayor ponderación en el empleo total en España, los Trabajadores no cualifi-

cados tienen mayor peso en Extremadura (17,27% frente al 14,07% del empleo total en España) mientras que, por el contrario, los Técnicos y profesionales científicos e intelectuales (12,50% frente a 14,31%) y los Trabajadores de los servicios de restauración, personales, etc. (16,71% en Extremadura frente al 17,34%) tienen menor peso en España en la distribución de la ocupación total. El peso de los Trabajadores cualificados en la agricultura y en la pesca representa el 4,68% de la ocupación total en Extremadura y el 2,49% en España. La Dirección de empresas y de las administraciones públicas ocupa en Extremadura y España en torno al 8% del total del empleo, los Empleados de tipo administrativo congregan al 7,35%, por debajo del 9,24% de la media nacional, y los Técnicos y profesionales de apoyo representan el 10,75% del empleo total, casi dos puntos porcentuales menos que en España. Finalmente, los Artesanos y trabajadores cualificados representan, con el 14,45% de la ocupación total, la tercera categoría por orden de importancia en Extremadura, por encima del 12,70% de media en España.

El panel *b* del **gráfico 2.15** muestra que las dos ocupaciones que proporcionan empleo a un mayor porcentaje de universitarios en Extremadura tienen un peso ligeramente superior en la distribución total en comparación con la media española siendo, no obstante, muy similares ambas distribuciones totales. Por tanto, la estructura del empleo universitario en Extremadura según categorías de ocupación genera unos efectos positivos de intensidad similar a la media nacional sobre la inserción laboral de los universitarios y sobre el aumento de la demanda futura de estudios universitarios. El ejemplo más claro es el caso de los Técnicos y profesionales científicos e intelectuales y los Técnicos y profesionales de apoyo, las dos ocupaciones que representan mayoritariamente el empleo universitario, aunque tienen más peso en Extremadura: un 74,68% entre ambas frente al 70,20% en España. La ocupación de Dirección de las empresas y de las administraciones públicas tiene un peso inferior en Extremadura (5,95% frente a 9,55% en España) mientras que los Empleados de tipo administrativo ponderan por igual en ambas distribuciones (8,8%). Por último, destacar que el 1,26% de los universitarios de Extremadura, frente al 2,73% de la media nacional, están ocupados como Trabajadores no cualificados, una forma inadecuada de inserción en el mercado de trabajo que infrutiliza su capital humano.

En resumen, los dos gráficos anteriores reflejan una estructura del empleo por ocupaciones en Extremadura más similar a la de España en el caso de los universitarios que en el caso de la ocupación total. Las diferencias pueden atribuirse al menor peso de los sectores de la Industria y los Servicios de mercado, junto con la mayor ponderación de los Servicios de no mercado, en Extremadura respecto de España. Por consiguiente, la intensidad de la utilización del capital humano por ocupaciones no debería mostrar una tendencia muy divergente con la media nacional en cuanto a sus efectos

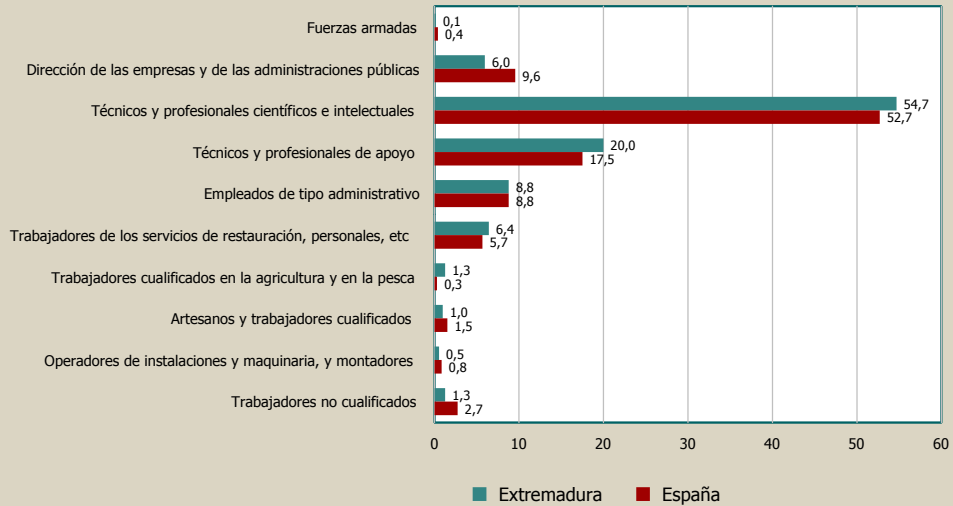
sobre la propensión de la demanda de estudios universitarios. Las diferencias se deben, en su mayor parte, a las distintas estructuras de la ocupación según sectores productivos.

Gráfico 2.15. Estructura de la ocupación por ocupaciones. Extremadura y España. 2010
(porcentaje)

a) Ocupados totales



b) Ocupados universitarios

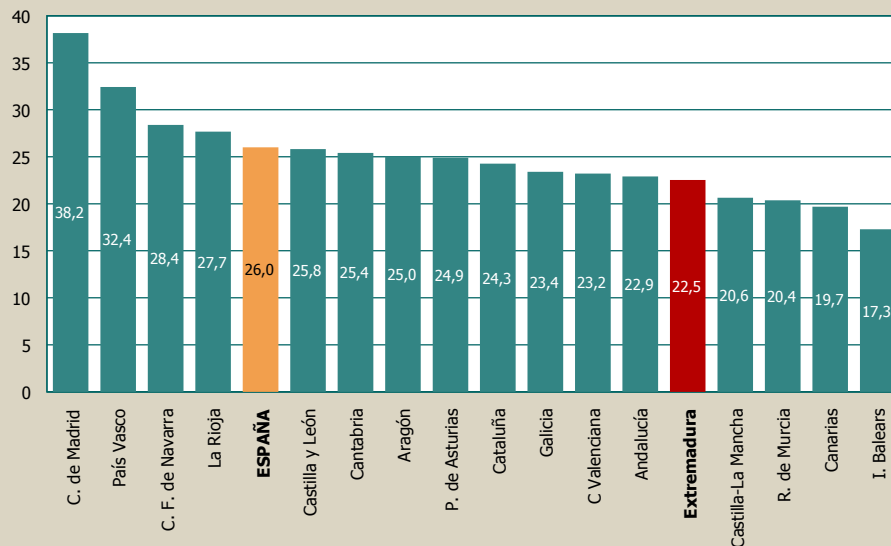


Fuente: INE y elaboración propia.

El **gráfico 2.16** presenta el peso de los universitarios sobre el total de ocupados en España y por comunidades autónomas. El 22,54% de los ocupados en Extremadura son universitarios, un 13,5% menos (3,5 puntos porcentuales) que el 26,01% de media en España. Las columnas del gráfico muestran que en siete comunidades autónomas, Madrid, País Vasco,

Navarra, La Rioja, Castilla y León, Cantabria y Aragón, los universitarios representan el 25% o más del empleo total. En el extremo opuesto, en dos comunidades autónomas, Illes Balears y Canarias, el peso de los universitarios en la ocupación total se sitúa por debajo del 20%. Extremadura se encuentra en el último tercio de la distribución pero antes de otras dos comunidades autónomas que no sobrepasan el 21% de la ocupación universitaria en el total. Sin embargo, la diferencia de peso del empleo universitario en la ocupación total frente a la media española confirma que el entorno de la Universidad de Extremadura tiene una estructura productiva y de servicios relativamente menos favorable para la ocupación de los universitarios. Por tanto, parece lógico que también presente unas condiciones para la inserción laboral de los egresados universitarios ligeramente por debajo de la media nacional. Esto implica que Extremadura favorece menos que la media española la demanda de formación universitaria. Es decir, la propensión a la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura será menor que la correspondiente a universidades ubicadas en las comunidades autónomas situadas por delante en la ordenación del **gráfico 2.16** e inferior a la media del sistema universitario español.

Gráfico 2.16. Ocupados universitarios sobre el total de ocupados. Comunidades autónomas y España. 2010
(porcentaje)

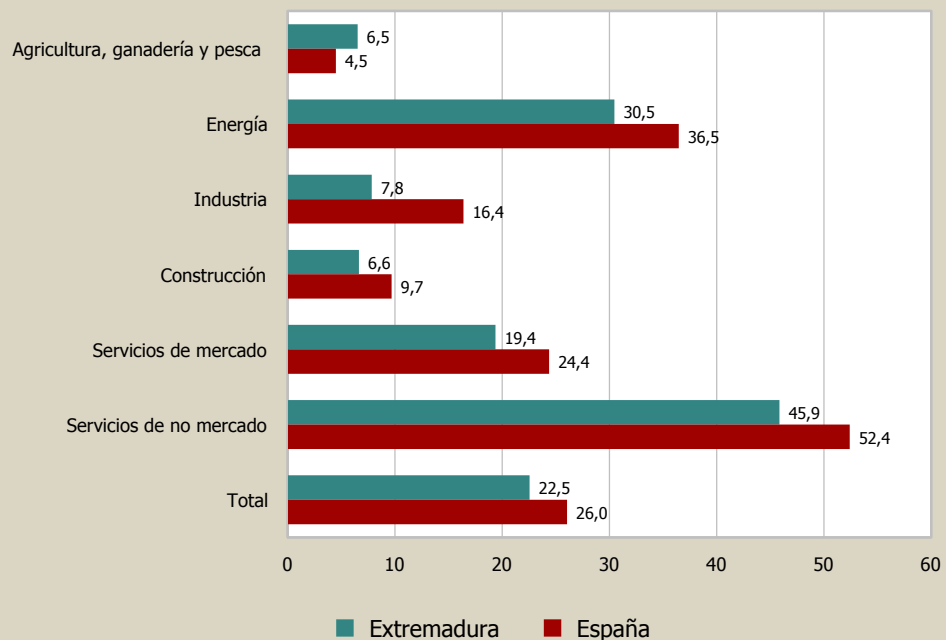


Fuente: INE y elaboración propia.

El **gráfico 2.17** proporciona evidencia empírica complementaria al presentar la proporción de universitarios sobre los ocupados totales por grandes sectores productivos en Extremadura y España. En todos los sectores productivos de Extremadura, con la excepción de la Agricultura, ganadería y pesca, se aprecia la misma regularidad: el porcentaje de ocupados univer-

sitarios sobre el total de ocupados es inferior a la media española, sea cual sea su peso relativo. Así, los ocupados universitarios representan un 7,83% de la ocupación total de la Industria en Extremadura y más del doble en España (el 16,39% de la ocupación total). Similarmente, los ocupados universitarios representan en Extremadura el 19,37% de la ocupación en los Servicios de mercado mientras que en España alcanzan el 24,37% de los ocupados del sector. La tendencia se mantiene en el sector de actividad donde los universitarios tienen mayor peso, en los Servicios de no mercado: en Extremadura representan el 45,86% de los ocupados totales del sector y el 52,40% en España.

Gráfico 2.17. Ocupados universitarios sobre el total ocupados por grandes sectores productivos. Extremadura y España. 2010



Fuente: INE y elaboración propia.

Los universitarios ocupados en Extremadura representan el 22,54% del total de ocupados mientras que en España alcanzan el 26,04%. La diferencia del peso de los universitarios en la ocupación total es de 3,5 puntos porcentuales desfavorable a Extremadura respecto a la media nacional. Ante la situación descrita, cabe preguntarse, ¿cuál es la razón del menor peso en Extremadura de la ocupación de titulados universitarios? Los gráficos anteriores proporcionan algunas pistas y la respuesta puede atribuirse a los efectos de dos factores que en absoluto son excluyentes. Por una parte, la orientación sectorial específica de la economía de Extremadura, menos especializada que la media de España hacia sectores productivos que

demandan más intensivamente empleo cualificado. Por otra parte, es posible que en cada uno de los sectores productivos de Extremadura se utilice ligeramente de forma menos intensiva el empleo cualificado, tal como muestran los gráficos de distribución del empleo para algunas ocupaciones. La combinación de los efectos de ambos factores determina el efecto total de la especialización sectorial de Extremadura respecto a la intensidad de la demanda de empleo universitario.

Para estudiar la especialización productiva y la intensidad del empleo del capital humano se utiliza, al igual que en el capítulo primero, un análisis basado en la técnica *shift-share* que permite explicar la diferente intensidad de la demanda de trabajo de graduados universitarios entre Extremadura y España mediante su descomposición en dos factores. De acuerdo con la **nota técnica 2.1**, el primero de los factores, denominado *efecto intrasectorial*, recoge la diferente intensidad en la demanda de titulados universitarios atribuible en exclusiva a las diferencias dentro de cada uno de los sesenta sectores productivos para los que se dispone de información desagregada. El segundo factor, denominado *efecto especialización sectorial*, recoge la diferencia atribuible a la importancia en la ocupación de los universitarios que tiene cada uno de los sesenta sectores productivos en las economías de Extremadura y España.

El **gráfico 2.18** presenta los resultados del análisis *shift-share* y sus barras muestran que de los 3,50 puntos porcentuales de menor empleo de graduados universitarios sobre el total de ocupados en Extremadura respecto de España, el *efecto intrasectorial* representa 2,96 puntos (el 84,6% del total). Esto significa que la diferencia de intensidad de la demanda de titulados universitarios sería 2,96 puntos porcentuales desfavorable a Extremadura, respecto de España, en caso de tener en cuenta exclusivamente las diferencias existentes en el empleo de universitarios dentro de cada sector productivo. De hecho, contribuye a incrementar un 84,6% la diferencia total negativa de Extremadura con respecto de la media española. Con carácter general, el tejido empresarial del entorno de la Universidad de Extremadura emplea porcentualmente menos universitarios que en España, con independencia del sector que se considere, lo cual puede estar asociado a diferencias en las actividades que se realizan dentro de cada sector, a diferencias en el tamaño de las empresas, etc.

El gráfico muestra que la explicación de la diferencia negativa de Extremadura con España (efecto total) se debe en más de dos décimas partes al anterior efecto y que el *efecto especialización sectorial* del mismo signo que el *efecto intrasectorial*, con un valor de -0,54 puntos porcentuales, explica el 15,4% restante del efecto total (que completa el 100%). La magnitud de este *efecto especialización sectorial* indica que el tejido productivo de Extremadura emplea una proporción menor de universitarios que España debido a que en su estructura productiva los sectores menos intensivos en mano de obra cualificada, que son los que emplean trabaja-

dores con estudios universitarios, tienen un peso mayor que la media nacional. La diferencia de la intensidad de la demanda de trabajo de graduados universitarios en el entorno de la Universidad de Extremadura respecto de España sería todavía un 15,4% menor si la particular especialización productiva de Extremadura fuese idéntica a la media española (2,96 puntos porcentuales menor que la media nacional en vez de los 3,50 resultantes del efecto total).

Nota técnica 2.1. Análisis *shift-share*

El análisis *shift-share* se utiliza en este caso explicar las diferencias de intensidad en el empleo de trabajadores con estudios universitarios entre Extremadura (*EX*) y España (*E*). La siguiente expresión desagrega la diferencia en la intensidad del empleo de los universitarios en dos componentes:

$$U^{EX} - U^E = \sum_{j=1}^{60} \left[\frac{1}{2} (\theta_j^{EX} + \theta_j^E) \right] (U_j^{EX} - U_j^E) + \sum_{j=1}^{60} \left[\frac{1}{2} (U_j^{EX} + U_j^E) \right] (\theta_j^{EX} - \theta_j^E)$$

Tenemos que U_j^E y U_j^{EX} representan, respectivamente, el porcentaje de universitarios sobre el total de ocupados en el sector j para España y Extremadura. Por otro lado, θ_j^E y θ_j^{EX} recogen el peso del sector j en el empleo en E y EX , respectivamente. El primer término del lado derecho se denomina *efecto intrasectorial*, mientras que el segundo término es el *efecto especialización*.

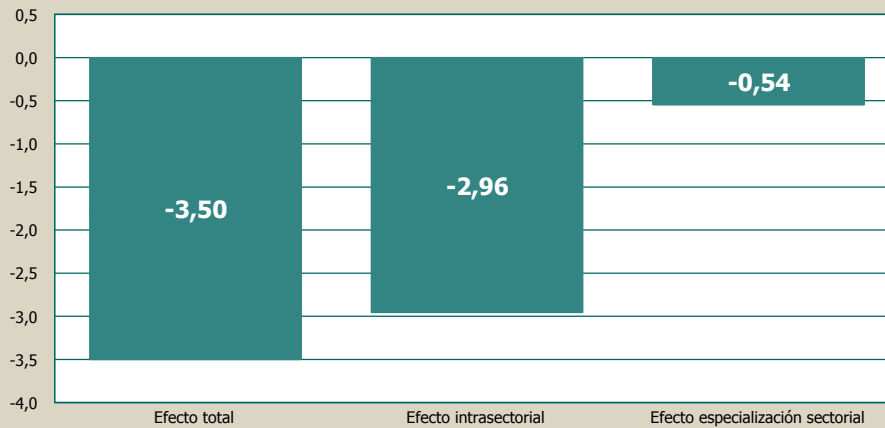
Si denotamos como θ_j al peso medio en términos de empleo del sector j en ambas economías (EX y E) y, similarmente, como U_j al porcentaje medio de universitarios ocupados en ese mismo sector, la expresión anterior puede escribirse como:

$$U^{EX} - U^E = \sum_{j=1}^{60} \theta_j (U_j^{EX} - U_j^E) + \sum_{j=1}^{60} U_j (\theta_j^{EX} - \theta_j^E)$$

De esta forma, el *efecto especialización* es resultado de estar más (o menos) especializado en los sectores más intensivos en el empleo de titulados universitarios, mientras que el *efecto intrasectorial* es resultado de emplear una mayor proporción de titulados universitarios en cada una de las ramas de actividad. Resulta evidente que si no existiesen diferencias en la especialización productiva de Extremadura (EX) respecto de España (E) tendríamos que $\theta_j^E = \theta_j^{EX}$ y, por tanto, la única razón que explicaría el uso menos intensivo de universitarios en Extremadura respecto de España sería un uso menos intensivo del capital humano en cada uno de los sectores en Extremadura. Alternativamente, si todos los sectores de Extremadura demandan empleo universitario con la misma intensidad que en España, es decir, si $U_j^E = U_j^{EX}$, tenemos que las diferencias son atribuibles exclusivamente al distinto peso de los sectores en las economías de Extremadura y España.

Gráfico 2.18. Especialización productiva e intensidad de capital humano. Análisis *shift-share*. Extremadura-España. 2010

(puntos porcentuales)



Fuente: INE y elaboración propia.

En resumen, la economía de Extremadura, principal destino laboral de los egresados de la Universidad de Extremadura, muestra una propensión al empleo de titulados universitarios 3,5 puntos porcentuales inferior a la media de España. Este resultado es atribuible en su mayor parte a la orientación productiva de Extremadura hacia sectores que demandan menos intensamente empleo cualificado y, en menor medida, a la inferior intensidad de la demanda de empleo universitario dentro de cada sector. En consecuencia, la propensión a la demanda de estudios universitarios en el entorno de la Universidad de Extremadura tiene que ser inferior a la media española.

2.3.2. INTENSIDAD TECNOLÓGICA

La orientación de una economía hacia actividades con mayor o menor contenido tecnológico es una característica del entorno que, al igual que la especialización productiva y la intensidad en el empleo de capital humano, genera efectos sobre la demanda de titulados universitarios en el mercado de trabajo. Los sectores de alta intensidad tecnológica tienen una propensión mayor a la demanda de trabajadores con cualificaciones elevadas y, en particular, de universitarios con determinadas formaciones específicas. Así pues, cuanto mayor sea el peso de los sectores con elevada intensidad tecnológica en la economía de Extremadura, mayor será la demanda de graduados universitarios en ese entorno y mejores las condiciones de inserción laboral de los egresados de la Universidad de Extremadura.

Los estudios disponibles (véase, por ejemplo, Pastor y Serrano 2005) muestran una relación positiva entre el nivel medio de estudios de la población y la especialización local en los municipios españoles. Las zonas especializadas en actividades económicas con mayores requerimientos de trabajo cualificado ofrecen mejores oportunidades a los individuos con estudios universitarios y los atraen y retienen en mayor medida que otras. Las zonas en que el capital humano es relativamente más abundante, donde la proporción de residentes con estudios universitarios supera la media, también estarán en mejores condiciones para especializarse en actividades económicas de mayor intensidad tecnológica y mayor intensidad en la utilización de capital humano. Aparece el círculo virtuoso que autoalimenta esta relación positiva entre especialización productiva y nivel medio de estudios en un entorno. Por tanto, aparece una relación positiva entre el grado de especialización de una economía regional en sectores de contenido tecnológico medio-alto y los años medios de estudio de la población residente en ese entorno.

La ubicación de una universidad en un entorno con una especialización productiva orientada hacia sectores de intensidad tecnológica media-alta es beneficiosa para el desarrollo de sus actividades, dado que las empresas tienen mayor capacidad de absorción del capital humano y mayor grado de aprovechamiento productivo. Además, la demanda de servicios de I+D+i de la universidad y la transferencia tecnológica de los resultados obtenidos serán más intensas. En definitiva, la intensidad tecnológica de los sectores económicos de Extremadura es un factor exógeno adicional que también determina la demanda de servicios de la Universidad de Extremadura y que contribuye a la efectividad del denominado círculo virtuoso entre entorno y universidad.

El **gráfico 2.19** muestra la evolución de la distribución de los ocupados por sectores definidos de acuerdo con su intensidad tecnológica en Extremadura y España entre los años 1995 y 2010. Los sectores productivos de tecnología media y alta aparecen relacionados en la **nota técnica 2.2**. Los sectores con intensidad tecnológica baja representaban en 1995 el 40,97% de la ocupación en España y el 47,81% en Extremadura. Los sectores de intensidad tecnológica alta congregaban al 23,23% de los ocupados en España y al 16,19% en Extremadura. Más de un tercio de los trabajadores se encontraban ocupados en 1995 en los sectores productivos de intensidad tecnológica media (36,00% en Extremadura y 35,80% en España). Durante el periodo analizado, la contribución de este último sector al empleo total aumenta ligeramente en Extremadura (hasta el 37,54% en 2010) mientras que aumenta algo más en España (alcanzando el 38,47% de la ocupación).

Nota técnica 2.2. Clasificación de sectores con contenido tecnológico medio y alto

(Códigos CNAE-93 del INE a 16 ramas de actividad)*

Tecnología alta

- (24) Fabricación de productos químicos, farmacéuticos etc.
- (29) Fabricación de maquinaria agraria, etc.
- (30) Máquinas de oficina y equipos informáticos.
- (31) Motores eléctricos, etc.
- (32) Aparatos de imagen y sonido, radiotelefonía, etc.
- (33) Equipos médico-quirúrgicos, precisión, óptica, relojería, etc.
- (34) Vehículos de motor, etc.
- (35) Construcción naval, aeronáutica, etc.
- (64) Correos y telecomunicaciones.
- (65) Intermediación monetaria.
- (66) Seguros y planes de pensiones.
- (67) Actividades auxiliares a la intermediación financiera, etc.
- (70) Actividades inmobiliarias y alquiler, etc.
- (71) Alquiler de automóviles, maquinaria, y equipo, etc.
- (72) Consulta de equipo informático, etc.
- (74) Actividades de contabilidad, auditoría, etc.
- (75) Administración pública, etc., Seguridad Social.
- (73) I+D
- (92) Actividades cinematográficas, radio y televisión, etc.
- (90) Actividades de saneamiento público.

Tecnología media

- (26) Vidrio, azulejos, cemento, etc.
- (28) Elementos metálicos para construcción, calderas, etc.
- (25) Caucho y materias plásticas.
- (37) Reciclaje de chatarra, etc.
- (50) Venta de vehículos de motor, etc.
- (51) Comercio al por mayor de materias primas agrarias, etc.
- (52) Comercio al por menor de alimentos y bebidas, etc.
- (80) Enseñanza primaria, secundaria, etc.
- (85) Actividades sanitarias, veterinarias, etc.
- (91) Actividades organizaciones sindicales, empresariales, etc.
- (93, 95) Servicios personales, etc.
- (99) Servicios extraterritoriales.

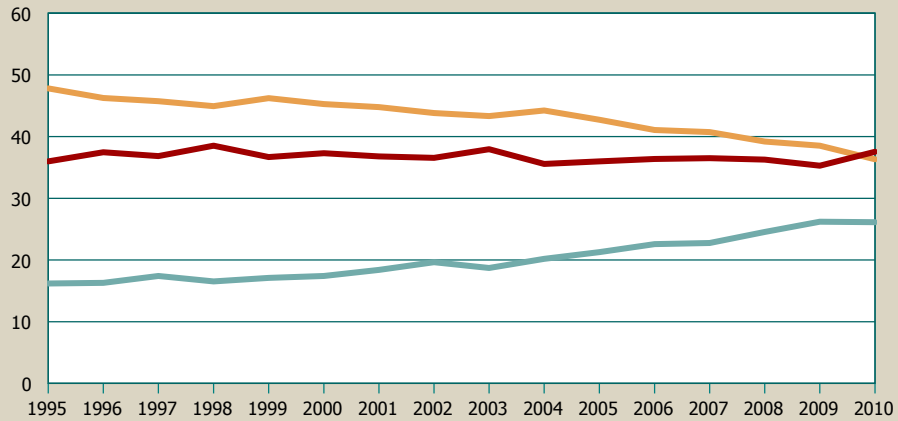
* Entre paréntesis el código CNAE-93. Clasificación del Ivie.
Fuente: INE y elaboración propia.

Los sectores de intensidad tecnológica alta y baja experimentan trasvases de ocupación de mayor importancia, especialmente en Extremadura. La ocupación en los sectores de intensidad tecnológica alta en España aumenta algo más de cinco puntos porcentuales (hasta el 28,66% de la ocupación total), frente a los ocho puntos porcentuales que pierden los sectores de intensidad tecnológica baja (32,87% en 2010). Estos sectores experimentan unos cambios de igual tendencia en Extremadura aunque con mayor

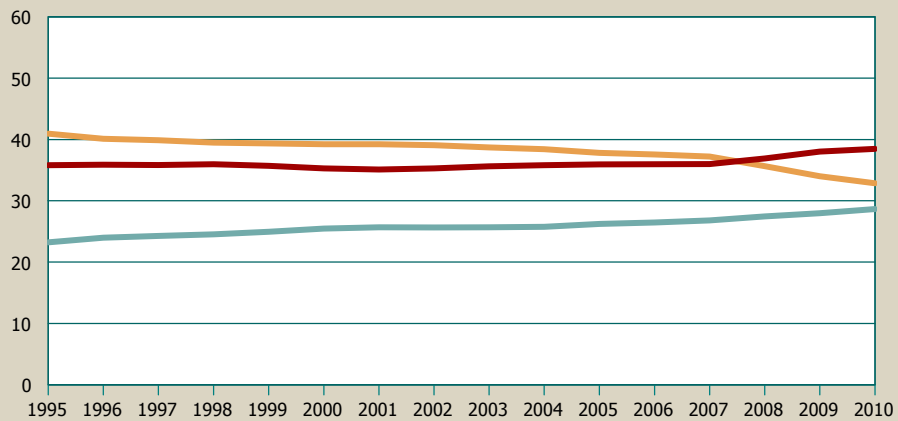
intensidad. Los ocupados en sectores de intensidad tecnológica alta en 2010 representan el 26,13% del total (diez puntos porcentuales más que en 1995, con un incremento del 61,4%) y los ocupados en los de intensidad tecnológica baja disminuyen al 36,33% (más de once puntos porcentuales menos que en 1995, con una reducción del 24,0%). Estas tendencias generan efectos positivos para el futuro del empleo cualificado y la demanda de estudios universitarios en Extremadura.

Gráfico 2.19. Ocupados según intensidad tecnológica de los sectores productivos. Extremadura y España. 1995-2010
(porcentaje)

a) Extremadura



b) España



Alta Media Baja

Fuente: INE y elaboración propia.

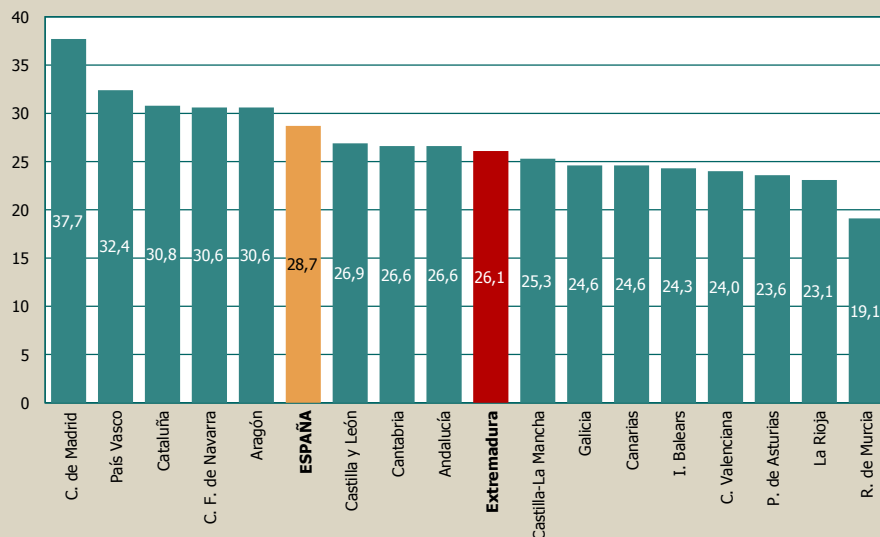
El **gráfico 2.19** muestra que la distribución de la ocupación según intensidad tecnológica de los sectores productivos de Extremadura en el año 2010 ha experimentado variaciones muy importantes en los sectores de intensidad alta y baja desde 1995. El proceso de intensificación tecnológica del entorno de la Universidad de Extremadura ha evolucionado positivamente y, además, el ritmo de crecimiento de la ocupación en los sectores productivos con intensidad tecnológica alta es superior a la media española y también el descenso de la ocupación en el sector de intensidad tecnológica baja es mayor que la media nacional. Los sectores de intensidad tecnológica media y alta agrupan en Extremadura en 2010 al 63,67% de los ocupados, 3,5 puntos porcentuales menos que la media nacional (67,13%). La situación actual es ligeramente desfavorable para el entorno de la Universidad de Extremadura. Sin embargo, la evolución es positiva: en 1995 esta brecha era de 7 puntos porcentuales desfavorable para Extremadura ya que ambos sectores proporcionaban ocupación al 52,19% de los trabajadores y al 59,03% en España.

Los trabajadores ocupados en los sectores productivos de intensidad tecnológica alta en Extremadura en 2010 representan 2,5 puntos porcentuales menos sobre el total de ocupados que la media de España. Esta característica, considerada de forma exclusiva, es ligeramente desfavorable al incremento futuro de la demanda de estudios universitarios en Extremadura. No obstante, el ritmo de crecimiento de la ocupación en ese sector en Extremadura es superior a la media nacional y genera expectativas positivas en la evolución futura de la demanda de estudios universitarios. El **gráfico 2.20** presenta la ordenación de comunidades autónomas españolas según la ocupación en sectores de intensidad tecnológica alta y muestra que la ocupación en este sector alcanza en Extremadura un 26,01% del total y se sitúa en el noveno lugar en la ordenación decreciente, por debajo del 28,70% de la media española. Extremadura ha ganado muchos puestos en la ordenación de comunidades autónomas en comparación con las de algunos indicadores analizados anteriormente. Ahora ocupa una posición intermedia en comparación con el resto de comunidades autónomas españolas, ya que el grupo de comunidades entre el 24% y 27% es muy numeroso. El porcentaje de ocupados en sectores de intensidad tecnológica alta de Extremadura se sitúa por debajo de la Comunidad de Madrid y el País Vasco que, junto con Cataluña, Comunidad Foral de Navarra y Aragón, superan el 30%. Sin embargo, Extremadura se encuentra por encima de cuatro comunidades (Comunitat Valenciana, Principado de Asturias, La Rioja y Región de Murcia) con porcentajes iguales o inferiores al 20% de ocupados en sectores de intensidad tecnológica alta.

La situación es ligeramente más favorable si agregamos los porcentajes de ocupación en sectores de intensidad tecnológica alta y media. Con el objetivo de ilustrar específicamente la mayor intensidad de la demanda de trabajo de universitarios por parte de los sectores de alto contenido tecnológi-

co, el **gráfico 2.21** presenta dos ordenaciones por comunidades autónomas de la distribución de los ocupados totales y de los ocupados universitarios según la intensidad tecnológica de los sectores productivos. En el panel *a* del **gráfico 2.21** se aprecia que prácticamente todas las comunidades autónomas presentan entre un 37% y un 42% de la ocupación total en los sectores de intensidad tecnológica media. Las diferencias más pronunciadas aparecen en los pesos de la ocupación total entre los otros dos sectores con intensidad tecnológica baja y alta. Sumando los porcentajes de ocupación en los sectores de intensidad tecnológica alta y media se obtiene un 63,67% para Extremadura, inferior al 67,13% de la media de España, aunque la brecha es porcentualmente menor (5,3%) que la existente al considerar exclusivamente los sectores de tecnología alta (10,0%), tal como mostraba el **gráfico 2.20**.

Gráfico 2.20. Ocupados en sectores de intensidad tecnológica alta. Comunidades autónomas y España. 2010
(porcentaje)



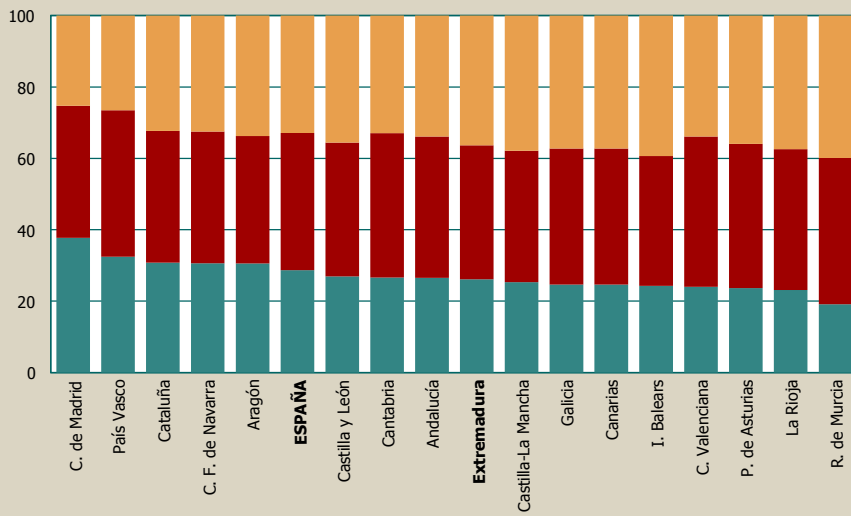
Fuente: INE y elaboración propia.

El panel *b* del **gráfico 2.21**, que presenta el peso de cada uno de los tres sectores en los ocupados universitarios, muestra que las posiciones de algunas comunidades autónomas se modifican sustancialmente dentro de los segmentos superior e inferior de la ordenación en relación al panel *a* del mismo gráfico. Extremadura se encuentra por debajo de la media nacional y desciende un puesto en la ordenación por comunidades autónomas, ya que el 36,88% de los ocupados universitarios se concentra en los sectores con intensidad tecnológica alta frente al 41,60% en España. Su situación es similar a la de la Galicia, Comunitat Valenciana y Castilla-La Mancha. El 51,08% del empleo universitario de Extremadura se concentra en los sec-

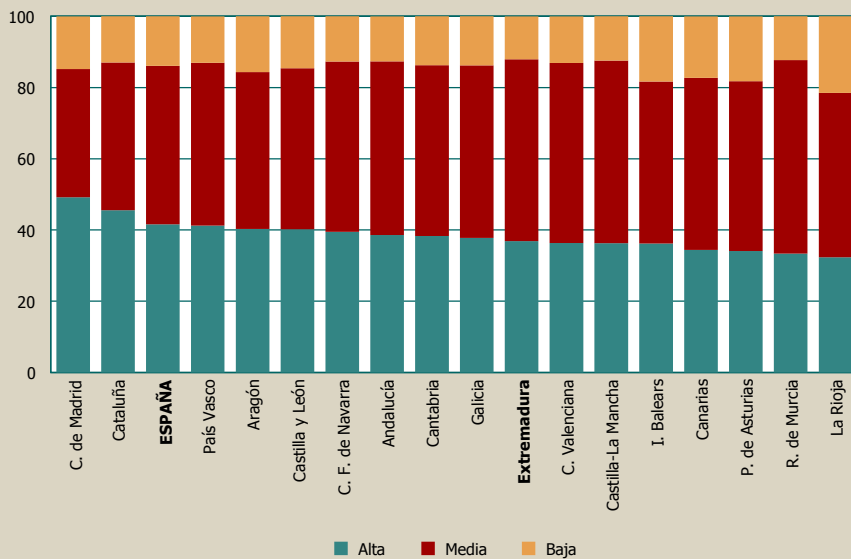
tores de intensidad tecnológica media, un porcentaje superior al 44,49% de la media de España, y el 12,03% de los ocupados universitarios restantes están empleados en los sectores de intensidad tecnológica baja, por encima del 13,91% en España. Es positivo que el empleo universitario agregado en los sectores productivos de intensidad tecnológica media y alta alcance en Extremadura el 87,96% del total de ocupados universitarios y se encuentre por encima del 86,09% de la media nacional.

Gráfico 2.21. Distribución de los ocupados totales y universitarios según intensidad tecnológica de los sectores productivos. CC. AA. y España. 2010 (porcentaje)

a) Ocupados



b) Ocupados universitarios



Fuente: INE y elaboración propia.

Extremadura presenta, por un lado, una propensión a la ocupación de los titulados universitarios inferior a la media española y, por otro lado, un nivel de aprovechamiento productivo del capital humano generado por la Universidad de Extremadura también inferior a la media nacional. La menor orientación de la economía de Extremadura hacia sectores productivos con intensidad tecnológica alta genera unas demandas menos intensas tanto de trabajadores cualificados formados en la Universidad de Extremadura como de las posibles aplicaciones industriales de su actividad investigadora. Sin embargo, este efecto se diluye cuando el análisis incorpora los ocupados de los sectores de intensidad tecnológica media.

En la anterior sección concluíamos que el entorno productivo de la Universidad de Extremadura demandaba relativamente menos titulados universitarios que la media nacional, debido a su orientación sectorial específica (el efecto negativo de la especialización sectorial) y al efecto atribuible a la demanda interna de cada sector productivo (el efecto negativo intrasectorial). En esta sección se comprueba que este entorno se caracteriza también por una orientación hacia actividades con alto contenido tecnológico ligeramente inferior a la media nacional, precisamente las que demandan más intensamente graduados universitarios. Los efectos del entorno no se mantienen con la misma intensidad cuando se consideran también los sectores de intensidad tecnológica media. Sin embargo, los efectos de estas características de la economía de Extremadura indican que los egresados de la Universidad de Extremadura se enfrentan a unas condiciones menos favorables que la media española en el proceso de inserción laboral.

2.4. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TRABAJO

La evidencia empírica disponible en la literatura de economía laboral y economía de la educación confirma la relación positiva entre el nivel de educación del trabajador y su probabilidad de ocupación. También encuentra efectos positivos de los años medios de estudio de los jóvenes que buscan empleo por primera vez sobre las condiciones de su inserción en el mercado laboral. Los trabajadores con niveles de educación más elevados son más productivos y se adaptan más rápido y mejor a los cambios en la demanda de trabajo de las empresas, derivados del cambio tecnológico sesgado hacia actividades con altas cualificaciones, dada su mayor capacidad de aprendizaje y los consiguientes menores costes de formación en el trabajo. Estos efectos son resultado de la mayor empleabilidad de los trabajadores con mayor nivel de estudios, que se caracterizan por la mayor intensidad, calidad y eficiencia de su esfuerzo en los procesos de búsqueda de empleo. Así, los graduados universitarios parten con ventaja cuando deciden incorporarse al mercado laboral en relación a los jóvenes con menor nivel de estudios. Adicionalmente, la probabilidad de los universitarios a lo largo de su vida laboral de ocupar "buenos" puestos de trabajo con unas características deseables, como salarios y beneficios sociales elevados,

prestigio, posibilidades de promoción, estabilidad y muchas otras, es mayor que la media del total de ocupados.

El proceso de inserción laboral de los universitarios no depende en exclusiva de su nivel de capital humano y de otras características productivas, es decir, de las condiciones de la oferta de trabajo; también depende de las características de los sectores productivos de la economía y de las características del mercado laboral, es decir, de las condiciones de la demanda de trabajo. El dinamismo de la economía, la especialización sectorial y su orientación hacia actividades de tecnología media y alta influyen decisivamente en la demanda de trabajadores con estudios universitarios por parte de las empresas y condicionan el proceso de inserción laboral.

Hasta los primeros meses del año 2008, tras el estallido de la crisis financiera en agosto de 2007, el mercado de trabajo era un lugar apacible para los egresados universitarios más recientes, a diferencia de lo que ocurría a mediados de los años noventa del siglo pasado, cuando un título universitario no suponía una reducción tan elevada del riesgo de desempleo, que alcanzó tasas en torno al 24% de la población activa en los trimestres de mayor auge. En el segundo trimestre de 2011 es aventurado afirmar si la época pasada se asemeja a la actual y establecer predicciones sobre las oportunidades de empleo de los próximos egresados de la Universidad de Extremadura. En cualquier caso, es seguro que el mercado de trabajo para los universitarios de Extremadura es bien distinto al de hace dos décadas. En los años noventa del siglo xx, se planteó un debate acerca de si el sistema universitario español estaba formando demasiados titulados en relación con la capacidad de absorción del mercado de trabajo. Añadido a este debate, surgió otro con mayor fundamento, el de la sobrecualificación de los universitarios. Este debate persiste con un enfoque más académico y riguroso. En la actualidad, no se cuestiona el papel formativo de las universidades españolas y los estudios disponibles apuntan que las universidades, con su contribución a la formación de capital humano de elevada cualificación, son un motor para el desarrollo económico y social de sus regiones y de promoción personal para quienes la reciben.

Todas las predicciones con datos del mercado laboral para el periodo 1995-2010 deben tomarse con especial cautela ya que las tendencias cambian de manera brusca a partir de 2007. La actual crisis económica nos recuerda que el fenómeno del paro también afecta a los universitarios, especialmente a los egresados más recientes. Sin embargo, todos los estudios sobre el problema señalan que la mayor preparación de los titulados universitarios les permite adaptarse con más rapidez a las nuevas condiciones económicas y que, en consecuencia, el desempleo les afecta con menor intensidad que a otros colectivos de trabajadores con menor nivel medio de estudios.

Este apartado analiza la capacidad del mercado laboral de Extremadura para proporcionar una ocupación a la gran variedad de trabajadores con

estudios universitarios incorporados desde el año 1995. Se trata de establecer el grado en que las características del mercado laboral del entorno favorecen la demanda derivada de trabajadores con elevadas cualificaciones y, por tanto, la demanda de graduados universitarios formados en la Universidad de Extremadura. El objetivo es analizar si el mercado laboral de Extremadura genera unas condiciones favorables para las actividades de su universidad pública y el aumento de la matrícula o, por el contrario, existen dificultades en la incorporación de los egresados universitarios que puedan representar condiciones desfavorables para el desarrollo de la Universidad de Extremadura.

La primera sección analiza la evolución de la ocupación total, con especial referencia a los ocupados universitarios. La segunda presenta la rentabilidad de los estudios universitarios, la sección tercera muestra la ocupación de los universitarios y el empleo generado para ellos durante los últimos años en el mercado de trabajo de España y de Extremadura y, finalmente, la cuarta sección presenta una breve panorámica de la empleabilidad de los egresados más recientes de la Universidad de Extremadura.

2.4.1. EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN

La población ocupada total en Extremadura ha experimentado un crecimiento del 44,14% durante el periodo comprendido entre los años 1995 y 2010 que, aún siendo importante, está lejos del 57,49% de crecimiento medio en España. Sin embargo, el crecimiento de los ocupados universitarios alcanza el 168,20% en Extremadura y supera ampliamente el 148,40% de media en España, tal como muestran los dos paneles del **gráfico 2.22**, donde todos los índices toman valor 100 al inicio del periodo. El panel *a* refleja un crecimiento de la ocupación total en Extremadura mucho menor que el de España aunque a partir de 2007, como resultado de crisis económica, las dos tendencias son decrecientes y transcurren en paralelo. Hasta el año 2008 la población ocupada total en Extremadura crece un 50,02% y un 68,35% en España para disminuir, entre los años 2008 y 2010, un 3,92% en Extremadura, por debajo del 6,45% de la media nacional.

Las diferencias entre las dos provincias son importantes: Cáceres experimenta un crecimiento del 24,53% que resulta muy inferior a las medias de Extremadura y de España, al contrario de lo que sucede en Badajoz donde los ocupados totales crecieron un 58,64%, muy por encima de la media de Extremadura y en un porcentaje similar a la media nacional. El mercado de trabajo se ha mostrado más dinámico en Badajoz que en Cáceres, y la diferencia de creación de ocupación entre ambas provincias ha sido importante (34 puntos porcentuales, un 139% más en Badajoz).

El panel *b* del **gráfico 2.22** muestra un ritmo de creación de ocupación para universitarios más fuerte que el de la ocupación total. La diferencia

más notable es que el incremento de los ocupados universitarios durante el periodo analizado es mayor en Extremadura que en España. El crecimiento medio entre 1995 y 2007 de los ocupados universitarios en Extremadura alcanza el 168,1% y a partir de ese año deja de crecer, mostrando un crecimiento total en el periodo 1995-2010 del 168,2%. Sin embargo, España crece menos, el 140,10% hasta 2007, pero continúa generando ocupación para los universitarios y en 2010 el crecimiento total durante el periodo analizado, inferior al de Extremadura, alcanza el 148,40%. Lo más destacable es que en ambos entornos el crecimiento de la ocupación de los universitarios ha sido muy superior al de la ocupación total. Durante el periodo 1995-2010 los ocupados universitarios crecieron un 381% más que la ocupación total en Extremadura y un 258% más en España. Igualmente, el crecimiento de los ocupados universitarios en Badajoz (205,50%) supera la media de España y de Extremadura y también es mucho más elevado que el 109,0% de crecimiento experimentado en la provincia de Cáceres (en este caso, la diferencia favorable a Badajoz alcanza el 72%).

La ocupación total en España y Extremadura ha crecido, a juzgar por el **gráfico 2.22**, a un ritmo intenso, especialmente elevado para los ocupados universitarios, y no se aprecian tasas negativas en los tres últimos años para este colectivo en España, a diferencia de lo que sucede con la ocupación total a partir de 2008. Este fuerte ritmo de crecimiento del empleo universitario, atribuible en dos terceras partes a la provincia de Badajoz, genera unas condiciones del entorno más favorables para las actividades docentes de la Universidad de Extremadura que la media nacional. Sin embargo, en términos del círculo virtuoso tantas veces aludido, la evolución de la ocupación de los universitarios en los cuatro últimos años es muy diferente entre las dos provincias: incluye tasas negativas en Cáceres, que no son favorables para el futuro de la demanda de estudios universitarios, y positivas en Badajoz que, por el contrario, general un entorno favorable al desarrollo de las actividades de la Universidad de Extremadura.

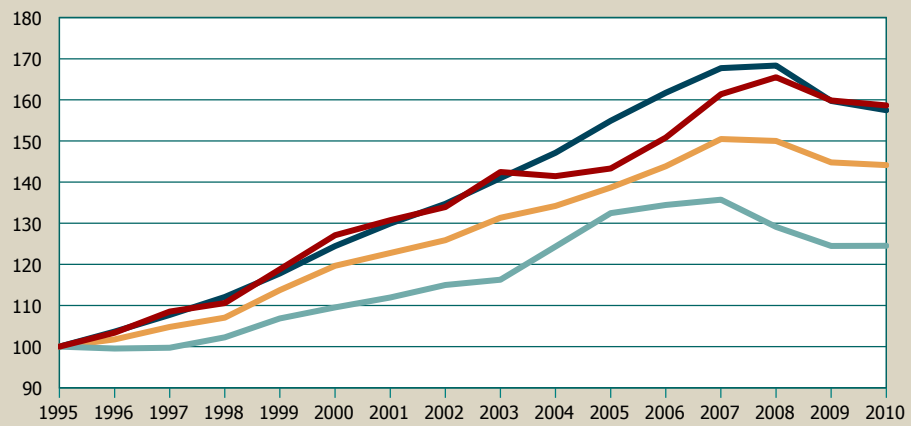
El **gráfico 2.23** presenta la evolución entre los años 1995 y 2010 de la tasa de ocupación de la población de 25 a 64 años de edad con estudios universitarios para Extremadura, sus dos provincias y España. Lo primero que destaca en los dos paneles es la tendencia creciente en ambos entornos hasta 2007, aunque la variabilidad de esa tendencia en Extremadura es muy superior a la media española. La tasa de ocupación de los universitarios alcanza el 82,60% en Extremadura y supera el 81,21% de España en 2010⁴⁷ a pesar de la diferencia negativa con la que partía Extremadura en 1995 (70,26% frente a 75,16% en España). Sin embargo, la mayor tasa de ocupación de los universitarios en Extremadura al final del periodo se

⁴⁷ Entre 2007 y 2010 la tasa de ocupación ha experimentado un descenso de aproximadamente dos puntos porcentuales en Extremadura y cuatro en España resultado, sin duda, del aumento creciente del desempleo en España (la tasa de ocupación era del 84,60% en Extremadura y del 85,07% en España en el cuarto trimestre de 2007).

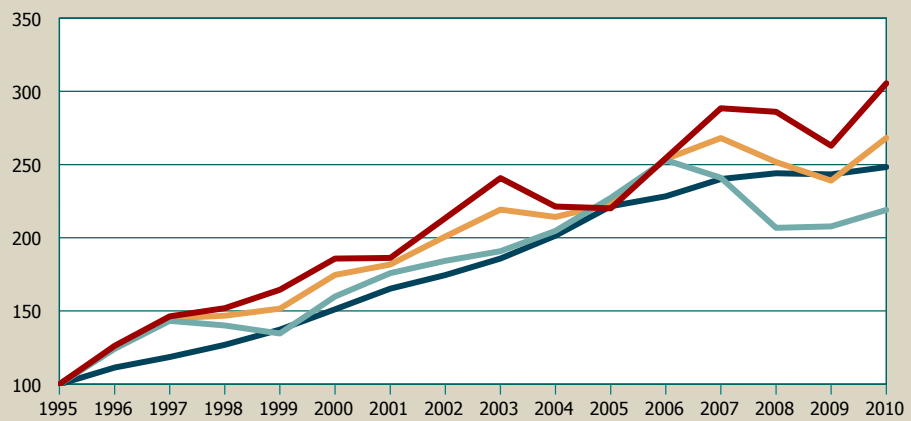
debe al incremento experimentado en 2010 por dicha tasa en la provincia de Badajoz, ya que en Cáceres la tasa muestra un descenso de dos puntos porcentuales, y al descenso de algo más de un punto porcentual de la media de España en el último año. Sin la variabilidad observada en Badajoz, la tasa de ocupación de los universitarios en España sería ligeramente superior a la de Extremadura.

Gráfico 2.22. Evolución de los ocupados universitarios y totales. Población de 25 a 64 años. Extremadura y España. 1995-2010
(1995=100)

a) Ocupados



b) Ocupados universitarios

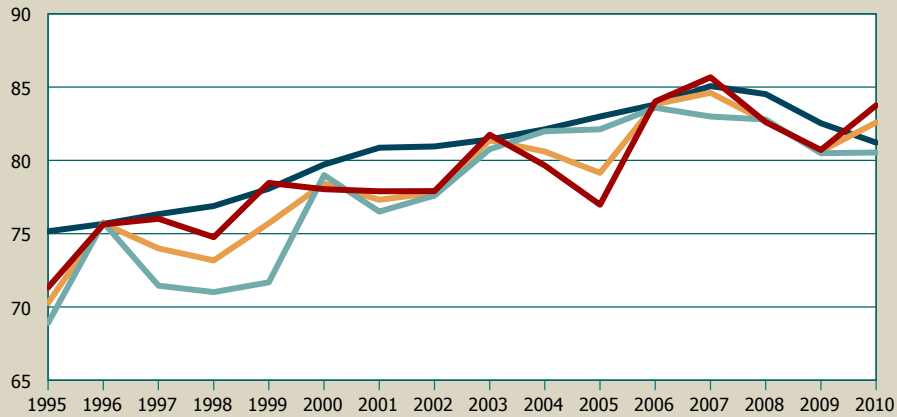


— Badajoz — Cáceres — Extremadura — España

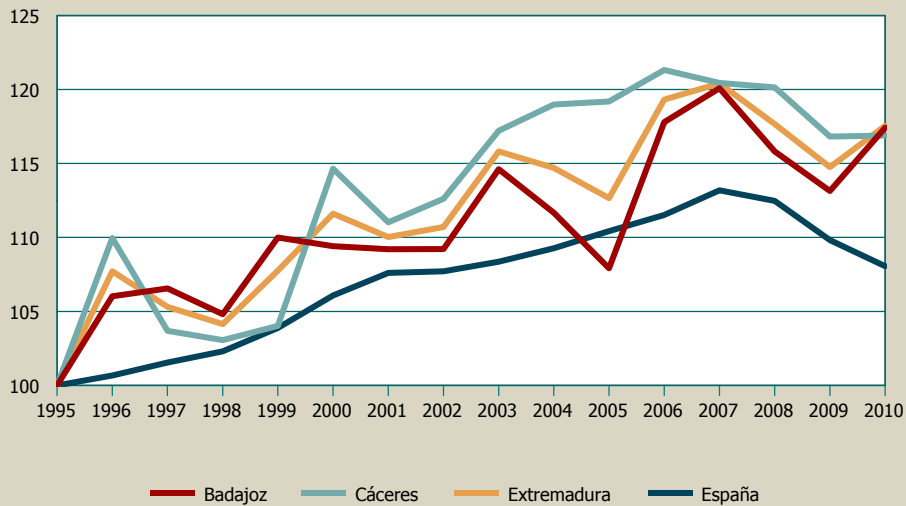
Fuente: INE y elaboración propia.

Gráfico 2.23. Tasa de ocupación de los universitarios. Población de 25 a 64 años. Extremadura y España. 1995-2010

a) Tasa de ocupación de la población universitaria (porcentaje)



b) Tasa de ocupación de la población universitaria (1995=100)



Fuente: INE y elaboración propia.

Uno de los fenómenos más relevantes en el mercado de trabajo español y extremeño durante los últimos quince años ha sido el fuerte crecimiento de la población con estudios universitarios y su posterior ocupación. El panel *b* del **gráfico 2.23** muestra un crecimiento de la tasa de ocupación de la población universitaria en el periodo 1995-2010 del 8,06% para España, muy por debajo del 17,55% del entorno de la Universidad de Extremadura, que puede atribuirse a la diferencia en 1995 de cinco puntos porcentuales entre ambas tasas (70,26% en Extremadura y 75,16% en España). Las diferencias interprovinciales no son importantes en este caso: la tasa de

ocupación de los universitarios crece un 17,42% en Badajoz durante todo el periodo y un 16,89% en Cáceres.

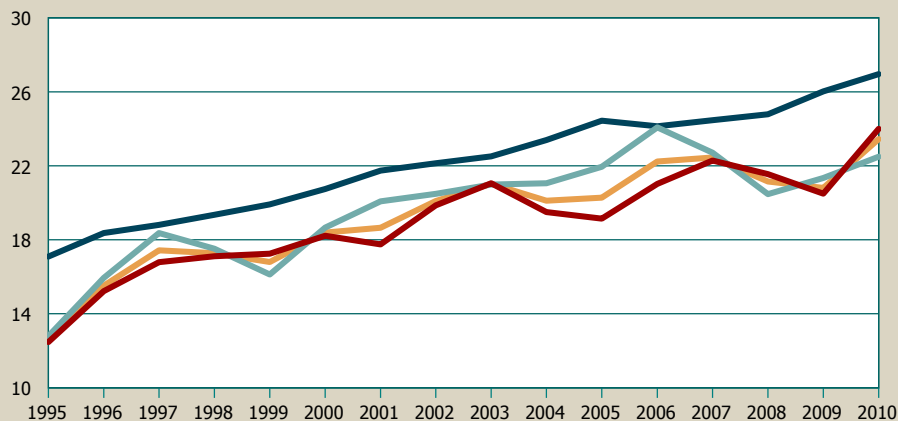
El **gráfico 2.24** presenta un crecimiento importante de la proporción de universitarios entre la población ocupada durante el periodo analizado en Extremadura, sus dos provincias y España. En 2010 el 22,54% de los ocupados en Extremadura tiene estudios universitarios lo que representa 3,5 puntos porcentuales menos que el 26,04% de España (explicados con el análisis *shift-share*). La diferencia se ha reducido ligeramente, ya que en 1995 alcanzaba 4,5 puntos porcentuales, representando los universitarios el 12,60% de los ocupados en Extremadura y el 17,09% en España. No se aprecian diferencias iniciales entre las dos provincias (Cáceres tenía una tasa del 12,79% y Badajoz del 12,46%), aunque en 2010 la situación de Badajoz es ligeramente más favorable.

El panel *b* del **gráfico 2.24** muestra que la tendencia de aumento del porcentaje de los universitarios entre los ocupados en Extremadura tiene mucha más variabilidad de en España. Posiblemente sea debida, como se analizará más adelante, al papel más importante del empleo público en Extremadura en relación a otras comunidades autónomas. Para todo el periodo, la tasa de crecimiento de la población ocupada con estudios universitarios alcanza el 86,06% en Extremadura y el 57,72% en España. El mayor crecimiento del peso de los universitarios entre los ocupados en Extremadura refleja el proceso de convergencia entre ambas tasas. Badajoz experimenta un crecimiento del 92,55% frente al 75,90% de Cáceres.

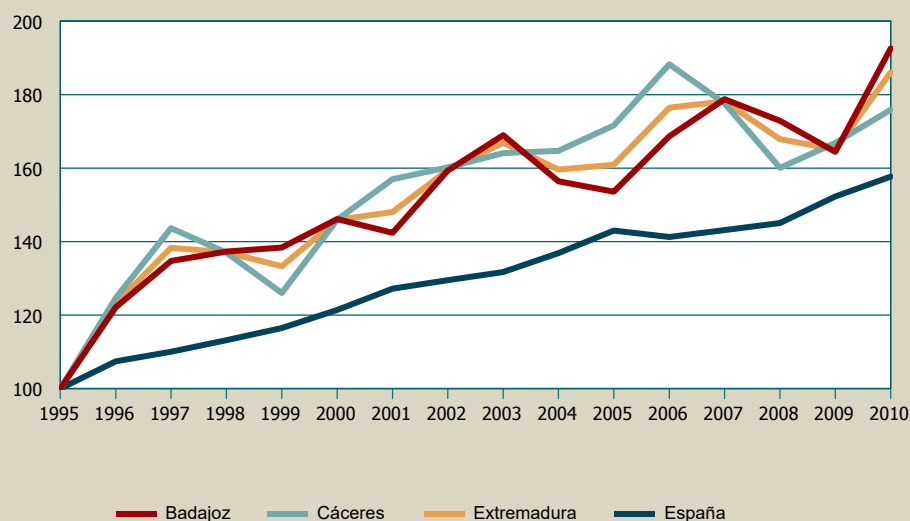
El entorno de la Universidad de Extremadura cuenta con un mercado de trabajo que ha mostrado un mayor crecimiento de la ocupación de los universitarios que la media nacional durante el periodo analizado en su conjunto. Igualmente, también se ha caracterizado por un ritmo de creación de empleo total superior a la media de España. La tasa de ocupación de los universitarios en 2010 es similar a la de España y su ritmo de crecimiento ha sido superior al promedio nacional, anulando el diferencial negativo que mantenía en 1995. Puede decirse que los universitarios residentes en Extremadura tienen una probabilidad media de ocupación igual que la de España y un peso inferior en el empleo total respecto a la media nacional. Por tanto, la capacidad de absorción del mercado de trabajo de Extremadura de los titulados universitarios generados por la Universidad de Extremadura es similar a la media nacional. El volumen de demanda de trabajo con educación superior indica que se puede mantener un ritmo de crecimiento de la demanda de educación de la Universidad de Extremadura en torno al nivel medio de las universidades españolas. Sin embargo, la situación de los ocupados universitarios de la provincia de Badajoz genera unas condiciones más favorables que las de Cáceres para la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura.

Gráfico 2.24. Población ocupada de 25 a 64 años con estudios universitarios. Extremadura y España. 1995-2010

a) Porcentaje de población ocupada con estudios universitarios



b) Porcentaje de población ocupada con estudios universitarios (1995=100)



Fuente: INE y elaboración propia.

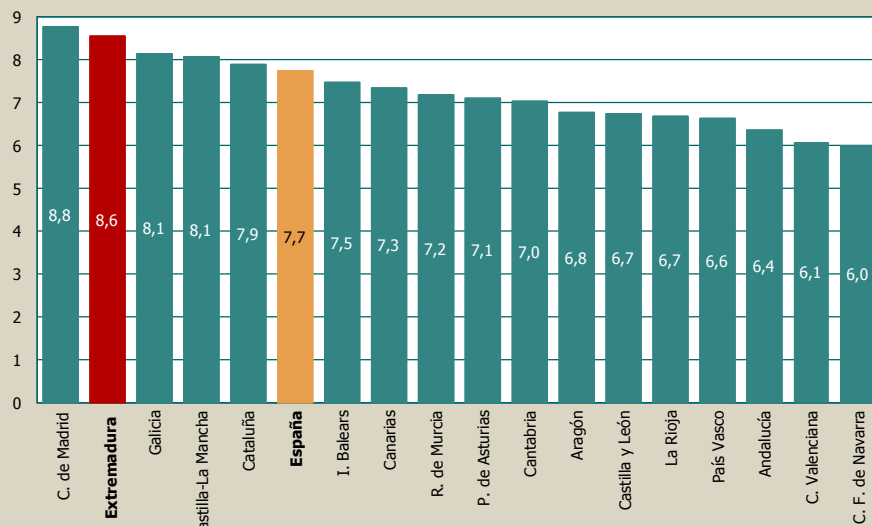
2.4.2. RENDIMIENTOS DE LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

La decisión de cursar estudios universitarios una vez finalizada la enseñanza obligatoria puede analizarse como una elección de inversión al mismo nivel que otro tipo de decisiones sobre inversión en capital. Se denominan inversiones en capital humano porque proporcionan un flujo de ingresos futuros, una serie de rendimientos monetarios (privados y sociales) y, por otro lado, implican una serie de desembolsos, tienen costes monetarios (directos e indirectos). Por tanto, la decisión de cursar estudios universita-

rios puede contemplarse como una decisión de inversión en la que las familias llevan a cabo una elección según el resultado del análisis coste-beneficio. Asumiendo todas las simplificaciones que este planteamiento lleva consigo, en el margen se cursan estudios universitarios si el diferencial de rendimiento futuro actualizado supera el de cualquier otro tipo de inversión.

La rentabilidad de un año adicional de estudios se estima mediante su tasa de rendimiento interno, la tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingresos y costes derivados de esa inversión, definido como el rendimiento medio de un año adicional de estudios con independencia del nivel inicial. Los rendimientos que se presentan en el **gráfico 2.25** están calculados bajo este supuesto restrictivo ya que no es igual el rendimiento, por ejemplo, del primer año de la educación secundaria obligatoria que el de primer año de bachiller o el cuarto de estudios universitarios. Aunque el análisis de la rentabilidad puede mejorarse técnicamente, los estudios internacionales disponibles desde hace décadas muestran unos rendimientos de la educación acotados en un intervalo uniforme, siempre que se calcule según género y diferenciando por grupos de países industrializados y en vías de desarrollo.

Gráfico 2.25 Rendimientos de la educación. Comunidades autónomas y España. 2006
(porcentaje)



Fuente: INE y elaboración propia.

El rendimiento de la educación mantiene una relación directa con la demanda de estudios universitarios. Cuanto mayor sea el rendimiento de las inversiones educativas en un entorno, mayor será la demanda de estudios universitarios por parte de la población residente y la tasa de ocupación de

los universitarios, al tiempo que los incentivos a la movilidad geográfica fuera del entorno serán menores. Por ejemplo, si los individuos perciben que los ocupados universitarios no obtienen rentas adicionales significativamente superiores a la media de la población ocupada, o que sus tasas de paro no son sustancialmente inferiores a la media de la población activa, no tendrán incentivos suficientes para invertir en educación universitaria y disminuirá la demanda de estudios universitarios. Sin embargo, los datos muestran que los individuos con un nivel de educación mayor que la media reciben en promedio también mayores ganancias medias anuales como consecuencia, por un lado, de su mayor remuneración por hora trabajada y, por el otro, de su menor probabilidad de caer en situaciones de desempleo, junto con una duración media también menor de los episodios de desempleo. En relación con estos dos últimos efectos positivos de la educación, hay que señalar que, especialmente para los jóvenes que buscan empleo por primera vez, los años medios de estudio están relacionados positivamente con la probabilidad de tener una inserción laboral exitosa, es decir, con la menor probabilidad de permanecer en desempleo sin experiencia laboral y la menor duración media de las estancias en el mismo.

El rendimiento de la educación recoge los efectos, por el lado de la oferta, de determinadas características de los individuos residentes en el entorno y, por el lado de la demanda, de las características de los sectores productivos y del mercado de trabajo. En consecuencia, el rendimiento de la educación tiene un poder explicativo similar, cuando no mayor, sobre la demanda de estudios universitarios que la tasa de ocupación de los universitarios en un entorno determinado. La rentabilidad de la educación universitaria en Extremadura influye en la propensión de jóvenes extremeños a cursar estudios universitarios, y descontado el efecto expulsión, en la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura.

El **gráfico 2.25** presenta el rendimiento de un año de educación en España y sus comunidades autónomas en 2006. El rendimiento medio de cada año de estudio en España indica que los ocupados aumentan sus ingresos salariales una media del 7,74% cuando incorporan un año de estudios adicional a su capital humano. En Extremadura cada año de estudio tiene un rendimiento del 8,55%, un 10,5% superior a la media nacional. El rendimiento de la educación en Extremadura es superado únicamente por la Comunidad de Madrid (8,77%), aunque otras dos comunidades autónomas (Galicia y Castilla-La Mancha) también presentan rendimientos superiores al 8% por cada año de estudios. En el extremo inferior, Comunidad Foral de Navarra, Comunitat Valenciana y Andalucía presentan rendimientos inferiores al 6,5%.

Extremadura presenta un rendimiento de la educación por encima de la media española como resultado, entre otros factores, de que el nivel medio de estudios de su población activa es inferior a la media nacional y de que la composición del empleo y la actividad económica es menos favorable a

los ocupados con elevadas cualificaciones. El porcentaje de población residente en Extremadura con estudios secundarios y universitarios es inferior a la media nacional y, aunque los niveles de salarios para todos los niveles de estudio son inferiores a la media española, las diferencias salariales en Extremadura entre niveles de estudio son superiores a las de España (véase el **gráfico 2.12**). El mercado de trabajo de Extremadura muestra una compresión salarial menor que la media española, situación muy diferente a la de mercados con menor dispersión salarial como, por ejemplo, los de Comunidad Foral de Navarra, Comunitat Valenciana y Andalucía. Este fenómeno, con independencia de su mayor efecto positivo relativo sobre la demanda de estudios universitarios en Extremadura, genera simultáneamente incentivos para que los universitarios extremeños busquen empleo fuera de Extremadura (dado que las ganancias de los universitarios son en promedio más elevadas en el resto de España).

El **gráfico 2.25** indica que cursar un año adicional de estudios y estar ocupado en Extremadura tiene un rendimiento superior a todas las comunidades autónomas, excepto la de Madrid. Si acumulamos el rendimiento, un sencillo cálculo nos dice que cursar estudios universitarios de ciclo corto y estar ocupado en Extremadura tiene un rendimiento en torno al 27,9% frente a quedarse a las puertas de la universidad (tres años de estudios adicionales frente al bachiller actual, doce años de estudios), mientras que el rendimiento medio acumulado en España es del 25,1%. Completar estudios de ciclo largo supone para los ocupados en Extremadura un rendimiento de, aproximadamente, un 50,7% frente al bachillerato. Nótese que este mismo tipo de estudios tendría un rendimiento medio del 45,2% en España, 5,5 puntos porcentuales por debajo de Extremadura, lo que supone un diferencial favorable para Extremadura del 12,2% respecto de España en la rentabilidad media de una licenciatura universitaria. En estos mismos términos, el rendimiento de los actuales grados en Extremadura sería del 38,8% y del 34,7% en España. Hay que señalar, de nuevo, que estos cálculos suponen un rendimiento lineal igual para cada año de estudios adicional. Por ello, el rendimiento de las inversiones en educación universitaria sería todavía mayor considerando específicamente los años de estudio en la universidad en comparación con años de estudio en niveles inferiores que, en este caso, son tratados de forma equivalente.

Las características de la economía y del mercado de trabajo de Extremadura hacen que la decisión de cursar estudios universitarios sea una alternativa más rentable para la población activa del entorno de la Universidad de Extremadura que para la media española, bajo la condición de estar ocupado en Extremadura (es decir, sin considerar la opción la emigración). Cabe esperar que esta característica diferencial se traduzca en el futuro en una mayor propensión a la demanda de estudios universitarios de la población residente. Recordemos, no obstante, que esta característica positiva puede provocar, a su vez, un aumento del flujo de salida de universitarios

en busca de empleo fuera de Extremadura, incentivados por las mayores diferencias salariales para los titulados universitarios en otros entornos dado que, además, los niveles salariales son inferiores a la media nacional.

2.4.3. EL EMPLEO DE LOS UNIVERSITARIOS

La ocupación de los universitarios en España está relacionada directamente con el ritmo elevado y sostenido de crecimiento económico de la economía hasta el año 2008 y con la universalización y mejora de determinados servicios públicos, como la sanidad, la educación y otros ofrecidos por las distintas administraciones públicas, que emplean universitarios en mayor proporción que otros sectores productivos. Un factor adicional explicativo, inherente a los anteriores, es el cambio tecnológico sesgado hacia actividades intensivas en trabajo cualificado. La modificación de la estructura productiva en España es atribuible, entre otras causas, a los cambios de la sociedad del conocimiento, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y al proceso de globalización económica. En el apartado siguiente se analizan algunas características de la sociedad del conocimiento.

La identificación de los sectores que más empleo universitario han creado, junto con las ramas académicas y titulaciones hacia las que se dirige el grueso de las ofertas de empleo, permite predecir la distribución de la demanda de estudios universitarios entre las distintas titulaciones en el corto y medio plazo. El objetivo de esta sección es responder a preguntas del tipo, ¿cómo se distribuye entre los distintos sectores productivos el empleo generado para los universitarios?, ¿cuál es la participación de los universitarios en el empleo privado y el público? y, por último, ¿cómo se distribuyen por ramas de enseñanza las ofertas de empleo para titulados universitarios? Las respuestas a estas preguntas se presentan, siempre que los datos disponibles lo permiten, con el esquema de comparaciones habitual: Extremadura y España. Esta sección analiza la demanda de graduados universitarios en Extremadura y, por tanto, resulta de interés para establecer tendencias en la evolución de la demanda por ramas de enseñanza de la Universidad de Extremadura.

La economía española ha generado más de tres millones de puestos de trabajo para universitarios entre los años 1993 y 2010, de los que algo menos de cincuenta mil corresponden a Extremadura, lo que supone un crecimiento del 132,4% que es inferior al 178,4% experimentado por España. El panel *a* del **cuadro 2.1** refleja que un 65,8% de los 4.805.882 ocupados universitarios en España durante 2010 estaban empleados en el sector privado, frente al 52,9% en 1993. La distribución del empleo universitario en Extremadura entre sector privado y sector público es del 47,4% (40.678 ocupados) y el 52,6% (45.203 ocupados), respectivamente. El peso del sector privado en la generación de empleo universitario es muy inferior en Extremadura, aunque la tendencia observada en España de cre-

cimiento de la ocupación universitaria en el sector privado también se mantiene en Extremadura: un 34,4% de los universitarios en 1993 estaba ocupado en el sector privado frente al 65,6% restante en el sector público. Sin embargo, durante el periodo analizado el 219,5% de crecimiento de la ocupación universitaria en el sector privado en Extremadura es inferior al 246,3% de España.

El crecimiento de la ocupación universitaria en el sector público es, tanto para Extremadura como para España, muy inferior al experimentado por el sector privado, con tasas de variación del 86,6% y 102,1%, respectivamente. Entre 1993 y 2010 los ocupados universitarios en Extremadura experimentaron un incremento de 27.956 empleos privados frente a 20.983 empleos públicos. No obstante, el trasvase de ocupados universitarios del empleo público al privado durante el periodo analizado representa en torno a 13 puntos porcentuales tanto en España como en Extremadura. El hecho diferencial de Extremadura reside en que en 1993 casi dos tercios de los ocupados universitarios se encontraban en el empleo público y que en 2010 más de la mitad del colectivo sigue en el empleo público (el 52,6% frente al 34,2% de media en España). Como se ha señalado, que la demanda de empleo público proporcione ocupación a más de la mitad de la oferta de trabajo universitario en Extremadura apunta a la existencia de fuertes distorsiones en el mercado de trabajo de Extremadura en comparación con el español en su conjunto.

Las tasas de variación de la participación de los universitarios sobre el total del empleo en el sector privado y público (véase el panel *b* del **cuadro 2.1**) experimentan un aumento muy importante. El peso de los universitarios en la ocupación del sector privado en España pasa del 8,7% en 1993 al 20,6% en el año 2010, lo que supone un incremento del 138,1%. Este incremento es superior en Extremadura y alcanza un 180,2% durante el periodo analizado. No obstante, aunque el peso de los ocupados universitarios sobre el total del empleo privado pasa del 5,1% en 1993 al 14,4% en 2010, en Extremadura representa seis puntos porcentuales menos que en España. Con independencia del aumento de los ocupados universitarios en el empleo privado, su participación dentro del empleo público sigue siendo muy elevada. Así, los ocupados universitarios representan en 2010 el 52,4% del empleo público total en España y el 45,9% en Extremadura. Más de la mitad de los empleados públicos en España son titulados universitarios, aunque en Extremadura la proporción es inferior.

Cuadro 2.1. Ocupados universitarios en empleo privado y público. Extremadura y España. 1993 y 2010

a) Valores absolutos

	Ocupados universitarios en empleo privado		Ocupados universitarios en empleo público		Ocupados universitarios en empleo total		Ocupados universitarios en empleo privado		Ocupados universitarios en empleo público	
	1993	2010	1993	2010	1993	2010	1993	2010	1993	2010
Extremadura	12.731	40.678	24.220	45.203	36.951	85.881	34,45	47,37	65,55	52,63
España	913.403	3.163.155	812.751	1.642.727	1.726.154	4.805.882	52,92	65,82	47,08	34,18

b) Participación de los universitarios en el empleo (%)

	Ocupados universitarios en empleo privado sobre total empleo privado		Ocupados universitarios en empleo público sobre total empleo público		Ocupados universitarios sobre total empleo	
	1993	2010	1993	2010	1993	2010
Extremadura	5,14	14,40	45,60	45,86	12,29	22,54
España	8,67	20,65	46,15	52,40	14,04	26,04

Fuente: INE y elaboración propia.

El **cuadro 2.1** refleja la importancia del aumento del número de ocupados universitarios y de su mayor proporción sobre el empleo total, especialmente en el sector privado de la economía, tanto en España como en Extremadura. Sin embargo, el peso de los ocupados universitarios en Extremadura en el total del empleo privado es inferior al de España (seis puntos porcentuales) y también en el empleo público (siete puntos porcentuales). En el año 2010 los ocupados universitarios representan el 22,54% de la ocupación total de Extremadura frente al 26,04% de España (3,5 puntos porcentuales de diferencia desfavorable a Extremadura). El 83,4% de crecimiento de los ocupados universitarios en el empleo total en Extremadura es ligeramente inferior al 85,5% experimentado por España durante el periodo 1993-2010.

La tasa de crecimiento de los ocupados universitarios en el empleo privado en Extremadura es superior a la de España (180,2% frente a 138,1%), al contrario de lo que ocurre en el empleo público donde la tasa de crecimiento en Extremadura es prácticamente nula e inferior a la media nacional (0,6% frente a 13,5%). La diferencia de dos puntos porcentuales desfavorable para Extremadura, con respecto de la media nacional, en la tasa de variación de los ocupados universitarios sobre el empleo total puede presentarse como un signo de debilidad en la capacidad de retención de Extremadura de su población activa con estudios universitarios. El mercado de trabajo de Extremadura muestra una propensión al empleo de universitarios algo inferior a la media española que puede trasladarse a una menor intensidad en la demanda de graduados universitarios de la Universidad de Extremadura.

El **cuadro 2.2** presenta la distribución de los 48.929 empleos netos creados para universitarios en Extremadura entre los distintos sectores productivos y permite establecer comparaciones con la distribución de los 3.079.728 empleos netos creados en España. En primer lugar, adviértase que el empleo universitario de nueva creación en Extremadura representa el 1,59% del total nacional, por debajo del 2,05% que pondera la ocupación total de Extremadura en España en el cuarto trimestre de 2010. La distribución porcentual del empleo universitario es una buena aproximación a la intensidad con que los diferentes sectores productivos demandan trabajo con elevada cualificación. La diferencia más importante en la forma de crear empleo universitario en Extremadura reside en que la demanda del sector de Servicios de mercado es inferior a la de España y, por el contrario, la del sector de Servicios de no mercado es superior a la media nacional aunque, en conjunto, ambos sectores han generado un porcentaje igual del empleo para universitarios entre 1993 y 2010 (el 86,60% en Extremadura y el 86,67% en España).

Cuadro 2.2. Empleo creado para universitarios por sectores entre 1993 y 2010. Extremadura y España

	Personas		Distribución porcentual	
	Extremadura	España	Extremadura	España
AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	1.594	19.680	3,26	0,64
INDUSTRIA, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	4.962	390.954	10,14	12,69
Energía	956	33.957	1,95	1,10
Energía eléctrica, gas y agua	956	33.957	1,95	1,10
Industria	2.311	236.720	4,72	7,69
Alimentación, bebidas y tabaco	525	27.917	1,07	0,91
Textil, confección, cuero y calzado	0	3.826	0,00	0,12
Madera y corcho	59	3.240	0,12	0,11
Papel; edición y artes gráficas	339	35.183	0,69	1,14
Industria química	209	33.477	0,43	1,09
Caucho y plástico	190	9.442	0,39	0,31
Otros productos minerales no metálicos	235	12.186	0,48	0,40
Metalurgia y productos metálicos	166	18.481	0,34	0,60
Maquinaria y equipo mecánico	0	20.001	0,00	0,65
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	359	31.644	0,73	1,03
Fabricación de material de transporte	0	28.877	0,00	0,94
Industrias manufactureras diversas	229	12.446	0,47	0,40
Construcción	1.695	120.277	3,46	3,91
SERVICIOS DE MERCADO	21.391	1.839.122	43,72	59,72
Comercio y reparación	3.795	271.895	7,76	8,83
Hostelería	989	108.357	2,02	3,52
Transportes y comunicaciones	752	129.123	1,54	4,19
Intermediación financiera	2.255	178.475	4,61	5,80
Inmobiliarias y servicios empresariales	7.236	621.648	14,79	20,19
Educación y sanidad de mercado	5.109	343.887	10,44	11,17
Otras actividades sociales y otros servicios de mercado	1.255	185.737	2,56	6,03
SERVICIOS DE NO MERCADO	20.982	829.972	42,88	26,95
TOTAL	48.929	3.079.728	100,00	100,00

Fuente: INE y elaboración propia.

El sector de Servicios de mercado concentra el mayor porcentaje de creación de empleo para universitarios en los dos entornos; la diferencia se encuentra en que representa un 43,72% en Extremadura (21.391 empleos) y un porcentaje superior, el 59,72%, en España (1.839.122 empleos). Esta diferencia del 36,6% se explica por las diferencias existentes entre algunos subsectores en Extremadura y España. Así, el subsector que genera más empleo universitario, Inmobiliarias y servicios empresariales, representa el 20,19% del empleo creado para universitarios en España y el 14,79% en Extremadura. Los subsectores de Transportes y comunicaciones y de Otras actividades sociales y otros servicios de mercado han generado

el 4,19% y el 6,03% del empleo para universitarios en España mientras que solo el 1,54% y el 2,56%, respectivamente, en Extremadura.

Los datos del **cuadro 2.2** muestran diferencias entre Extremadura y España de signo contrario en la Agricultura y la Industria. Mientras que la Industria ha generado en España el 7,69% de los empleos para universitarios, en Extremadura su papel ha sido menos activo y ha generado el 4,72% del empleo total. Al contrario, la Agricultura concentra el 3,26% del empleo creado para universitarios en Extremadura y adquiere un protagonismo que no tiene a nivel nacional, donde representa el 0,64% de la creación de empleo. En conjunto, la estructura de la ocupación universitaria por sectores de actividad en Extremadura muestra que la distribución de los requerimientos de trabajo cualificado según los sectores productivos es diferente de la distribución española en sectores clave, especialmente en el gran sector de Servicios de no mercado que en Extremadura concentra el 42,88% del empleo creado para universitarios (20.982 empleos). Este sector tiene un peso inferior en España en la generación de empleo universitario (26,95% con 829.972 empleos) y la diferencia indica el elevado protagonismo del empleo del sector público para la ocupación de los universitarios en Extremadura, frente al papel principal de los Servicios de mercado en España que ha creado seis de cada diez empleos para universitarios.

Una vez determinados los sectores productivos con mayor protagonismo durante los últimos quince años en la creación de empleo para universitarios, en el resto de la sección se analizan las ofertas de empleo para universitarios por ramas de enseñanza a nivel nacional ya que las empresas, con independencia del sector productivo en que puedan encuadrarse, no demandan empleo cualificado en términos genéricos, demandan universitarios con determinadas cualificaciones específicas, con el perfil formativo que proporciona una titulación universitaria concreta. En definitiva, se analiza el grado de empleabilidad de las titulaciones de la Universidad de Extremadura agrupadas en ramas de enseñanza según su peso en la distribución de las ofertas de empleo realizadas por las empresas a nivel nacional.

El grado de empleabilidad de una titulación universitaria en un sector productivo depende, además del peso del sector en la economía, del ajuste entre la evolución del nivel de requerimientos de trabajo cualificado del sector y del perfil formativo adquirido en la titulación universitaria, descontados la experiencia laboral previa y las condiciones coyunturales de la oferta y demanda de titulados. El factor determinante del empleo universitario agregado por ramas de enseñanza es la cuantía relativa de las ofertas recibidas por cada rama. Estas ofertas dependen del peso de los diferentes sectores productivos y la intensidad de su demanda de trabajo cualificado. Así pues, la estructura de los sectores productivos es un determinante de la distribución de las ofertas de empleo según ramas de enseñanza y titulaciones universitarias.

No hay un organismo público en España que proporcione datos que permitan analizar detalladamente la evolución reciente de las tasas de desempleo y de ocupación según la rama de estudios o la titulación universitaria cursada. El INE proporciona información del empleo por ramas de enseñanza con bastante retraso temporal, lo que no permite analizar la evolución reciente de las tasas de paro y de ocupación según titulaciones universitarias. Esta carencia de datos puede subsanarse parcialmente utilizando la publicación *Infoempleo 2008* que analiza detalladamente los vínculos existentes entre la formación académica y el mundo laboral, ofreciendo una completa y actual panorámica de la oferta de empleo en España y algunas comunidades autónomas⁴⁸. La información procede de las ofertas de empleo aparecidas en la prensa española de ámbito nacional, autonómico y local, y de un portal especializado en intermediación laboral (www.infoempleo.com). Este portal compensa su carácter no oficial con la ventaja de ofrecer una cobertura amplia y muy reciente que presenta las ofertas de empleo según titulaciones para España y Extremadura. Obviamente, no ofrece ni permite computar tasas de paro. A fin de cuentas, *Infoempleo 2008*, si bien no contiene toda la información deseada, permite llevar a cabo el análisis previsto con datos para el curso académico 2007-08 para España y aproximarlos, con las cautelas necesarias, a Extremadura.

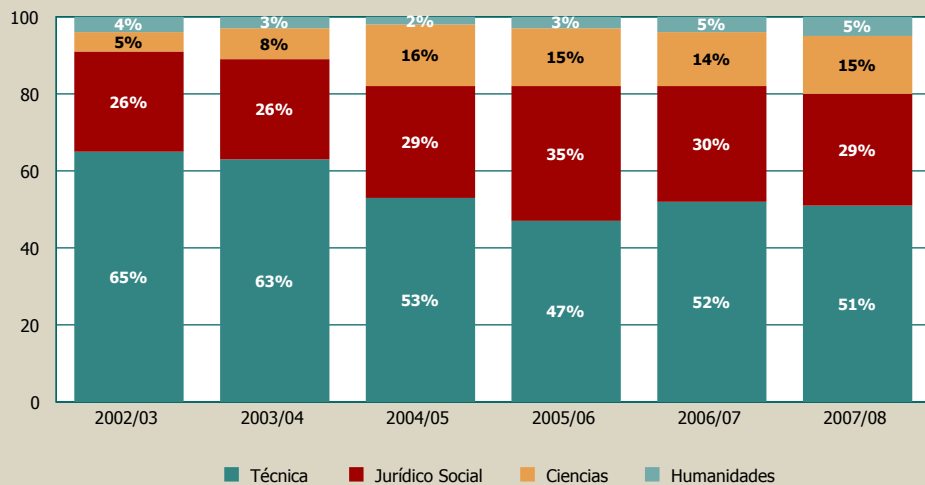
El **gráfico 2.26** recoge la evolución en el periodo comprendido entre los cursos académicos 2002-03 y 2007-08 de la distribución porcentual de las ofertas de empleo en España entre cuatro ramas de enseñanza para las que el empleador requiere un determinado perfil de titulación⁴⁹. En el gráfico se observa que el perfil más demandado es el que se adquiere al cursar estudios en la rama de Enseñanzas Técnicas: el 51% de las ofertas de empleo en el curso académico 2007-08 hacían referencia a titulados en esa rama de enseñanza, aunque desde el curso 2002-03 ha perdido catorce puntos porcentuales. Es la única rama de enseñanza que pierde peso en la distribución de ofertas de empleo para titulados universitarios durante los cursos académicos analizados. Su menor ponderación en el total es cubierta por los aumentos de las ramas de Ciencias Sociales y Jurídicas, que pasa del 26% al 29% y, especialmente, de Ciencias (Experimentales y Ciencias de la Salud) que aumenta del 5% al 15% del total de ofertas. La cuota de la rama de Humanidades se mantiene estable en los últimos cursos en el 5% del total de ofertas de empleo. Aunque la mayoría de las ofertas de empleo se dirigen a las titulaciones de la rama de Enseñanzas Técnicas, su tendencia es descendente, al contrario de lo que sucede con las titulaciones

⁴⁸ El informe de *Infoempleo 2008* ofrece datos para Andalucía, Aragón, Principado de Asturias, Illes Balears, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Comunidad de Madrid, Murcia, Comunitat Valenciana y País Vasco. Por tanto, no disponemos de información específica para Extremadura.

⁴⁹ Se utiliza conscientemente el término "ofertas de empleo", tal como es habitual en los anuncios de prensa. Sucede cuando una empresa *demande trabajo* con determinadas características para ocupar un puesto vacante o de nueva creación y realiza en prensa una "oferta de empleo".

adscritas a la rama de Ciencias. Las titulaciones de Ciencias Sociales y Jurídicas mantienen, incluso aumentan ligeramente, una cuota que ronda el 30%. Esta distribución porcentual debería ser indicativa de la evolución futura de la matrícula según ramas de enseñanza en la Universidad de Extremadura.

Gráfico 2.26. Distribución de las ofertas de empleo para titulados por ramas de enseñanza. España. 2002-03 a 2007-08
(porcentajes)



Fuente: Infoempleo 2008.

El **cuadro 2.3** presenta la tasa de paro según las categorías que ofrece el INE en la clasificación reducida (a un dígito) de los sectores de estudio para los individuos que han alcanzado el nivel de formación de estudios universitarios completos⁵⁰. Lo primero que puede destacarse es que en 2009 la tasa de paro de los universitarios en Extremadura es similar a la media de España (8,28% y 8,23%, respectivamente). Sin embargo, se aprecian diferencias importantes entre las tasas de paro de los universitarios según los sectores de estudio. Por ejemplo, Artes y humanidades (11,93%), Ingenierías (9,03%) y Salud y servicios sociales (4,90%) presentan las tasas de paro más elevadas en España mientras que en Extremadura tienen unas inferiores (6,56%, 4,58% y 2,49%, respectivamente). En el otro extremo, la tasa de paro más elevada entre los universitarios residentes en Extremadura recae sobre Ciencias (15,45%) y Servicios (13,86%) que en España presentan unas tasas inferiores (del 7,57% y 9,26%, respectivamente). Educación tiene en Extremadura una tasa de paro que alcanza el 10,83%

⁵⁰ Según las categorías agrupadas a partir de los códigos de la CNED-2000. Los datos proceden del fichero de submuestra (anual) de la Encuesta de Población Activa y tiene un número de registros inferior al de los ficheros trimestrales, aproximadamente dos tercios (1/6 de los registros de cada uno de los cuatro trimestres del año).

superando el 7,03% de España. Ciencias Sociales tiene una tasa de paro elevada en Extremadura (10,83%) y en España (9,08%).

Cuadro 2.3. Tasa de paro por sectores de estudio. Universitarios. 2009

	Extremadura	España
Educación	10,83	7,03
Artes y humanidades	6,56	11,93
Ciencias sociales	10,83	9,08
Ciencias	15,45	7,57
Ingenierías	4,58	9,03
Agricultura	nd	5,39
Salud y servicios sociales	2,49	4,90
Servicios	13,86	9,26
Total	8,28	8,23

Fuente: EPA de submuestra, INE.

El **gráfico 2.27** presenta, en el lado izquierdo, la distribución porcentual de las ofertas de empleo para universitarios a nivel nacional según ramas de enseñanza en función del perfil requerido y, el lado derecho, la distribución porcentual de esas ramas de enseñanza en la matrícula de la Universidad de Extremadura. El gráfico permite aproximar de forma inmediata los desajustes potenciales entre la producción de titulados universitarios de la Universidad de Extremadura por ramas de enseñanza y los distintos tipos de demanda de titulados universitarios en el mercado de trabajo. Aunque los datos disponibles se refieren a España, y hemos establecido diferencias con el mercado de trabajo en Extremadura, merece la pena efectuar las comparaciones.

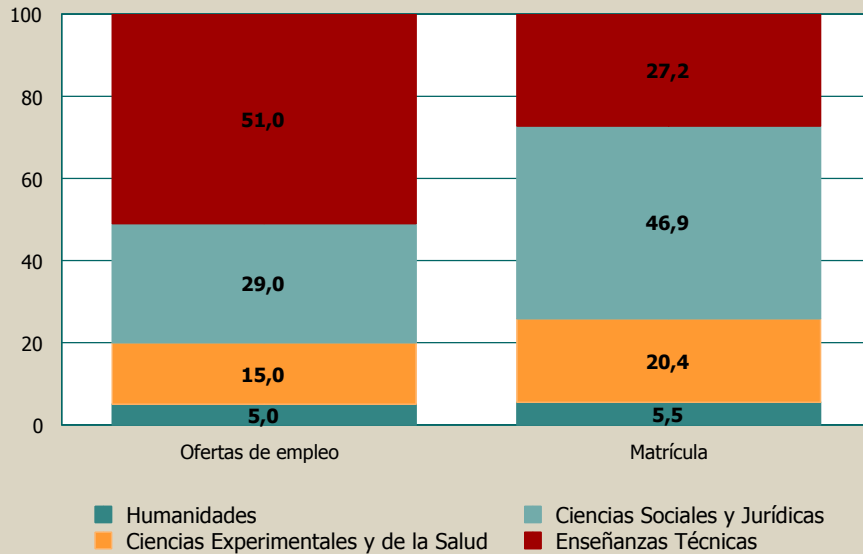
La matrícula en las titulaciones de la rama de enseñanza de Ciencias Sociales y Jurídicas es muy superior a la demanda del mercado (46,9% frente a 29%) mientras que, por el contrario, la matrícula en la rama de Enseñanzas Técnicas es insuficiente para satisfacer la demanda de trabajo con estas cualificaciones (27,2% frente a 51%), aun considerando las diferencias de comportamiento entre el mercado de trabajo de Extremadura y de España. Las otras tres ramas de enseñanza, Ciencias Experimentales y de la Salud y Humanidades muestran, en términos agregados, un ajuste más o menos adecuado, si bien puede decirse que predomina un ligero exceso de oferta de titulados en relación a la demanda (ofertas de empleo) de los sectores de actividad. En conjunto, representan el 20% de ofertas de empleo para universitarios a nivel nacional frente al 25,9% de matrícula de la Universidad de Extremadura. Probablemente el desajuste se deba al exceso de matrícula en Ciencias Experimentales.

Los resultados observados son estimaciones que no parecen arriesgadas dado el peso de los diferentes sectores de actividad en Extremadura en

comparación con la media nacional. Así pues, los desajustes más importantes pueden atribuirse al exceso de matrícula en Ciencias Sociales y Jurídicas y al déficit de Enseñanzas Técnicas, siempre en relación con las ofertas de empleo para universitarios a nivel nacional.

Gráfico 2.27. Distribución de las ofertas de empleo para universitarios de España y de la matrícula de la Universidad de Extremadura por ramas de enseñanza. Curso académico 2007-08

(porcentaje)



Fuente: Infoempleo y Universidad de Extremadura.

2.4.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OCUPACIÓN DE LOS EGRESADOS MÁS RECIENTES

La Universidad de Extremadura cuenta con una Unidad Técnica de Evaluación y Calidad, adscrita al Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua, que ha promovido la realización de estudios⁵¹ sobre el proceso de inserción laboral de los egresados más recientes, mediante la realización de encuestas y posteriores informes sobre la situación laboral y la satisfacción con los estudios cursados en la Universidad de Extremadura.

Con la información publicada en marzo de 2009 es posible analizar determinadas características del proceso de inserción laboral (entre septiembre y noviembre de 2007) del aproximadamente 90% de los egresados de la Universidad de Extremadura en el curso académico 2006-07 que, en el

⁵¹ Véase Villalobos et ál. (2010). *Estudio de inserción laboral. Egresados del curso 2006-2007*. Badajoz, Universidad de Extremadura.

momento de realización de la encuesta⁵², se encontraban ocupados. Algo más de la mitad de los egresados habían encontrado su primer empleo en menos de tres meses desde la finalización de sus estudios y dos tercios declararon que tenía mucha relación con la titulación cursada. Es necesario precisar que el 87% de los egresados de la muestra había realizado cursos complementarios con su titulación durante su estancia en la Universidad de Extremadura (por ejemplo, un 21% realizó cursos de idiomas y un 15% cursos de informática).

Por tanto, los cuadros que se presentan muestran distintos indicadores de la inserción laboral de los egresados que finalizaron sus estudios en los centros de la Universidad de Extremadura entre 15 y 20 meses antes. Es un periodo de experiencia laboral potencial máxima demasiado corto que, sin duda, sesga los resultados al tener en cuenta únicamente la información proporcionada por los egresados más recientes. La muestra final consta de 848 titulados universitarios, de los que el 58,8% son mujeres, y mayoritariamente cursaron estudios en los campus de Cáceres (45,0%) y Badajoz (44,4%). Algo más del 65% del total de egresados del curso 2006-07 se encontraban trabajando en el primer trimestre de 2009, durante la realización de la encuesta, siendo los titulados en la rama de Enseñanzas Técnicas los que presentan mayor porcentaje (82%) de ocupación mientras que, en el extremo opuesto, los titulados en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas presentan el menor porcentaje (57%).

Según los datos del **cuadro 2.4**, los egresados en titulaciones de las ramas de enseñanza de Ciencias de la Salud y Técnicas indican que los estudios cursados fueron de utilidad para acceder a un empleo (en definitiva, un grado de satisfacción elevado con los estudios cursados, de 3,9 puntos sobre un máximo de 5). Los egresados en titulaciones del resto de ramas de enseñanza se encuentran a cierta distancia, especialmente los de Humanidades (3,2 puntos). El 86,7% de los egresados ha trabajado alguna vez; los egresados en enseñanzas Técnicas (95,5%) y Ciencias de la Salud (94,7%) presentan los porcentajes más elevados y los de Ciencias Sociales (79,3%) el porcentaje menor. Igualmente, los egresados de las dos ramas más satisfechas, y que han trabajado en mayor porcentaje, son también los que menos tiempo han tardado en encontrar su primer empleo: más del 83% de los egresados en Ciencias de la Salud y Técnicas tardaron menos de seis meses, mientras que los de Humanidades fueron los que más tiempo emplearon en encontrar su primer empleo (un 14,6% más de 12 meses). En resumen, casi el 87% de los egresados de la Universidad de Ex-

⁵² Los egresados del curso 2006-07 a efectos de realización de la encuesta fueron 3.619 personas (59,5% mujeres), mayoritariamente de los campus de Cáceres (45,9%) y Badajoz (43,5%). La encuesta se llevó a cabo mediante entrevista telefónica durante el primer trimestre de 2009.

tremadura había trabajado en los 18 meses siguientes a su graduación⁵³ y aproximadamente el 84% estaba ocupado antes de los seis primeros meses.

Cuadro 2.4. Ramas de enseñanza de los estudios cursados y actividad en el mercado de trabajo. Egresados de la Universidad de Extremadura

	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	Experimentales	Humanidades	Técnicas	Total
Utilidad de los estudios cursados para acceder a un empleo (valoración 1-5)	3,9	3,4	3,4	3,2	3,9	
¿Ha trabajado alguna vez? (porcentajes)						
Sí	94,7	79,3	87,3	90,6	95,5	86,7
No he buscado	5,3	17	10,9	5,7	3,9	11,1
No he encontrado	0	3,6	1,8	3,8	0,6	2,2
Tiempo en encontrar el primer empleo (porcentajes)						
6 meses o menos	83,8	80,1	77,1	70,8	94,7	83,4
De 7 a 12 meses	13,4	11,3	16,7	14,6	1,8	10,1
Más de 12 meses	2,1	7,1	6,3	14,6	2,9	5,6

Fuente: Universidad de Extremadura.

El **cuadro 2.5** presenta algunas características del primer empleo⁵⁴ de los egresados más recientes de la Universidad de Extremadura según la rama de enseñanza de los estudios cursados. Tan solo un 18,8% de los egresados tenía contrato indefinido en su primer empleo, frente al 73,5% con contrato temporal. Un 25,0% de los egresados en Ciencias Experimentales tenían contrato indefinido en su primer empleo, muy por encima de la media de egresados en el resto de ramas de enseñanza. El 84,7% era asalariado y el 73,0% tenía una jornada laboral entre 21-40 horas semanales. Mientras que no se observan diferencias importantes en la duración de la jornada laboral entre ramas de enseñanza, la situación es distinta al examinar la categoría profesional: un 20,8% de los egresados en Ciencias Ex-

⁵³ Los egresados que no han trabajado nunca porque no han buscado empleo presentan una elevada heterogeneidad en los motivos de su inactividad. Los de la rama de Ciencias Experimentales se encuentran, fundamentalmente, realizando estudios de tercer ciclo, los de Humanidades preparando oposiciones y los de enseñanzas Técnicas estudiando una segunda titulación universitaria. La encuesta indica que los egresados de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas son los que en mayor porcentaje no han trabajado porque dicen no haber encontrado ofertas de trabajo adecuadas a su formación.

⁵⁴ Los métodos principales de búsqueda del primer empleo y del actual son tres: a través de los contactos personales o familiares, por Internet y enviando el curriculum vitae directamente a la empresa.

perimentales y un 18,7% en Técnicas es becario o está realizando prácticas, un porcentaje muy elevado, en comparación con los egresados en el resto de ramas de enseñanza que en ningún caso superan el 10%.

El 34,1% de los egresados de la Universidad de Extremadura encontró su primer empleo en el sector público. La mitad de los egresados de las ramas de Humanidades y Ciencias de la Salud encontraron su primer empleo en el sector público (52,1% y 48,6% del total, respectivamente). Las ganancias mensuales netas en el primer empleo se aproximan a los 1.000 euros, siendo los egresados de Ciencias de la Salud quienes perciben mayores ganancias mensuales en su primer empleo (1.200 euros de media) y los de Humanidades y Ciencias Sociales los de menores ingresos (inferiores a 900 euros mensuales). El **cuadro 2.5** muestra que un 35,9% de los egresados en Ciencias de la salud tienen unas ganancias netas superiores a los 1.500 euros mensuales mientras que, en el otro extremo, el 27,1% de los egresados en Humanidades perciben unas ganancias mensuales inferiores a 600 euros netos. Los egresados que han cursado estudios en Ciencias de la Salud y Enseñanzas Técnicas encontraron un primer empleo bastante relacionado con su titulación, al contrario de los egresados en Humanidades. Finalmente, un 41,2% de los egresados de la Universidad de Extremadura sigue trabajando en su primer empleo, mientras que un 25,3% ha tenido dos empleos y un 13,9% más de dos en los pocos meses transcurridos desde su graduación. En resumen, el cuadro presenta unos buenos datos para el primer empleo aunque las diferencias entre los egresados por ramas de enseñanza son importantes. Los egresados de la rama enseñanza de Ciencias de la Salud y Enseñanzas Técnicas son los que presentan unas condiciones de inserción laboral mejores frente a las menos exitosas de los egresados en titulaciones de la rama de enseñanza de Humanidades.

El **cuadro 2.6** presenta algunas características del puesto de trabajo ocupado en la actualidad por los egresados más recientes de la Universidad de Extremadura, como el tipo de contrato, la duración de la jornada laboral, la categoría profesional, las ganancias mensuales, el tamaño de la empresa, si están empleados en el sector público y si el lugar de trabajo está fuera de Extremadura. Recordemos, previamente, que un 41,2% de los egresados sigue trabajando en la primera empresa en la que fue contratado, el 31,1% tiene contrato indefinido en su empleo actual, el 87,4% es asalariado, un 72,2% trabaja entre 21 y 40 horas semanales y el 45,2% lo hace en una empresa de más de 50 trabajadores. Un 23,8% trabaja fuera de Extremadura, siendo este porcentaje especialmente elevado entre los egresados en las ramas de enseñanza de Ciencias de la Salud y Técnicas (y el más bajo en Humanidades). Como era de esperar, la relación de los estudios cursados con el empleo actual es más estrecha y la nota media aumenta en relación con la correspondiente al primer empleo (3,9 puntos de media sobre 5 frente a 3,6 en el primer empleo). Se aprecia cierta inercia hacia la ocupación en el sector público, ya que el 39,6% de los egresados

se encuentra empleado actualmente en el sector público frente al 34,1% que lo estaba en su primer empleo. Destacar que el 61,1% de los egresados en Humanidades se encuentra actualmente empleado en el sector público.

El **cuadro 2.6** muestra que un 43,4% del total de los egresados más recientes de la Universidad de Extremadura percibe un salario mensual superior a 1.200 euros. Por ramas de enseñanza, el 61,0% de los titulados en Ciencias de la Salud y el 54,7% de los titulados en Enseñanzas Técnicas tienen unas ganancias mensuales netas superiores a 1.200 euros. En el extremo opuesto, el 47,2% de los egresados en titulaciones de la rama de Humanidades y el 43,8% de Ciencias Sociales y Jurídicas perciben menos de 900 euros mensuales netos. El 19,4% de todos los egresados tiene unas ganancias mensuales netas superiores a 1.500 euros. En promedio, en el empleo actual las ganancias mensuales netas han crecido un 10% respecto del primer empleo.

De cada siete egresados recientes de la Universidad de Extremadura se encuentran trabajando en la actualidad cinco si son hombres y cuatro si son mujeres que se concentran, especialmente, en las actividades sanitarias y la enseñanza. La media salarial difiere en promedio un 20% (1.000 euros de ganancia media neta para las mujeres frente a 1.200 para los hombres) y, aunque los datos de la encuesta no permiten atribuir esta diferencia a factores específicos, puede que parte esté relacionada con la menor duración de la jornada laboral semanal de las mujeres. El **cuadro 2.7** presenta información precisa sobre algunas características del empleo actual según el sexo de los egresados recientes de la Universidad de Extremadura. La distribución de duración de la jornada laboral indica que en promedio los hombres trabajan más horas a la semana que las mujeres (un 24,9% de ellas trabaja menos de 30 horas semanales). La probabilidad de ser autónomo de los hombres duplica la de las mujeres (10,7% frente a 5,3%). Los hombres tienen mayor probabilidad de trabajar en una empresa con más de 50 empleados (58,1% frente a 36,1% para las mujeres). Por último, el 38,8% de las mujeres y el 22,3% de los hombres tienen unas ganancias mensuales netas inferiores a 900 euros mientras que, en el otro extremo, el 39,4% de las mujeres y el 49,0% de los hombres tienen ganancias superiores a los 1.200 euros mensuales netos.

El **cuadro 2.8** presenta tres distribuciones de titulaciones por ramas de enseñanza según el porcentaje de ocupación de sus egresados⁵⁵. La columna de la izquierda indica que la mitad de las titulaciones de la Universidad de Extremadura que tienen ocupados en el momento de realizarse la encuesta a más del 80% de sus egresados corresponden a la rama de

⁵⁵ El estudio de inserción de los egresados de la Universidad de Extremadura (Villalobos et ál. 2010) presenta un listado detallado de las distintas titulaciones en cada uno de los tres intervalos porcentuales de ocupación.

Cuadro 2.5. Ramas de enseñanza de los estudios cursados y características del primer empleo. Egresados de la Universidad de Extremadura
(porcentajes)

	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	Experimentales	Humanidades	Técnicas	Total
Tipo de contrato						
Indefinido	16,2	19,0	25,0	16,7	19,3	18,8
Temporal	74,6	75,1	60,4	70,9	73,7	73,5
Beca-Colaboración	1,4	1,5	12,5	4,2	2,9	2,7
Autónomo	7,7	1,5	0,0	6,3	2,9	3,3
Otro	0,0	1,5	2,1	2,1	1,2	1,2
Jornada laboral						
Hasta 20 horas	4,9	15,6	4,2	16,7	4,7	10,4
De 21 a 40 horas	73,3	73,3	73,0	72,9	72,6	73,0
Más de 40 horas	12,7	5,5	10,4	8,3	19,3	10,6
Variable	6,3	2,1	12,5	2,1	0,6	3,3
Categoría profesional						
Asalariado	87,3	87,1	79,2	87,5	78,4	84,7
Becario o prácticas	5,6	10,1	20,8	6,3	18,7	11,6
Trabajador por cuenta propia	7,0	1,8	0,0	6,3	2,9	3,3
Empleado en el sector público	48,6	35,0	29,2	52,1	16,4	34,1
Tamaño de la empresa						
Hasta 20 trabajadores	54,8	50,2	32,3	63,6	38,0	46,8
De 21 a 50 trabajadores	19,2	12,4	23,5	4,5	11,3	13,5
Más de 50 trabajadores	20,5	34,4	44,1	31,8	50,0	37,4
Ganancias mensuales netas						
600 euros o menos	7,7	26,7	8,4	27,1	9,4	17,8
De 601 a 900 euros	14,1	28,2	27,1	27,1	21,1	23,7
De 901 a 1200 euros	21,8	23,3	39,6	18,8	40,9	27,8
De 1.201 a 1.500 euros	20,4	13,8	16,7	18,8	20,5	17,1
Más de 1.500 euros	35,9	6,1	6,3	8,3	7,0	12,3
Relación estudios con primer empleo (valoración 1-5)						
	4,2	3,2	3,3	2,6	4,0	3,6
Lugar de trabajo fuera de Extremadura	33,1	11,3	29,2	10,4	23,4	19,4
¿Ha cambiado de empleo?						
Sí	54,2	39,3	45,8	45,8	48,5	45,2
No y sigue trabajando	38,7	40,8	37,5	45,8	43,9	41,2
No y no trabaja	7,0	19,9	16,7	8,3	7,6	13,6
Número de empleos						
0	5,3	20,7	12,7	9,4	4,5	13,3
1	43,3	48,2	47,3	49,1	49,2	47,5
2	25,3	18,7	34,5	30,2	36,3	25,3
Más de 2	26,1	12,4	5,5	11,3	10,0	13,9

Fuente: Universidad de Extremadura.

Cuadro 2.6. Ramas de enseñanza de los estudios cursados y características del empleo actual. Egresados de la Universidad de Extremadura (porcentajes)

	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	Experimentales	Humanidades	Técnicas	Total
Tipo de contrato						
Indefinido	23,0	30,6	38,2	33,3	35,1	31,1
Temporal	63,0	64,7	52,9	52,8	56,1	60,6
Beca-Colaboración	4,0	1,3	5,9	2,8	4,1	2,9
Autónomo	10,0	2,1	2,9	8,3	4,7	4,7
Otro	0,0	0,9	0,0	2,8	0,0	0,5
Jornada laboral						
Hasta 20 horas	4,0	17,4	8,8	13,9	2,0	10,2
De 21 a 40 horas	71,0	69,7	82,4	72,2	74,3	72,2
Más de 40 horas	13,0	5,1	5,9	8,3	20,9	11,0
Variable	9,0	5,1	2,9	2,8	1,4	4,5
Categoría profesional						
Asalariado	88,0	89,4	85,3	86,1	84,5	87,4
Becario o prácticas	3,0	7,7	11,8	5,6	10,8	7,7
Trabajador por cuenta propia	8,0	3,0	2,9	8,3	4,7	4,7
Empleado en el sector público	51,0	46,4	35,3	61,1	16,2	39,6
Tamaño de la empresa						
Hasta 20 trabajadores	55,9	40,5	45,4	69,2	29,0	40,0
De 21 a 50 trabajadores	18,8	11,9	22,7	7,7	8,1	12,0
Más de 50 trabajadores	20,8	42,9	31,8	23,1	62,1	45,2
Ganancias mensuales netas						
600 euros o menos	6,0	23,4	5,9	25,0	2,7	13,8
De 601 a 900 euros	12,0	20,4	20,6	22,2	12,8	17,0
De 901 a 1200 euros	21,0	24,3	35,3	11,1	29,7	24,9
De 1.201 a 1.500 euros	24,0	15,7	8,8	30,6	39,2	24,0
Más de 1.500 euros	37,0	14,9	23,5	11,1	15,5	19,4
Relación estudios con empleo (valoración 1-5)						
	4,2	3,6	3,7	3,3	4,2	3,9
Lugar de trabajo fuera de Extremadura	38,0	14,1	29,4	8,3	32,5	23,8

Fuente: Universidad de Extremadura.

Enseñanzas Técnicas. El 21,4% de las titulaciones con más del 80% de egresados empleados pertenecen a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, un 10,7% a las ramas de Ciencias Experimentales y Humanidades y, finalmente, el 7,1% de titulaciones con más del 80% de egresados ocupados corresponden a la rama de Ciencias de la Salud. Destaca que un 56% de las titulaciones de la Universidad de Extremadura con un porcentaje de sus egresados ocupados inferior al 80% corresponden a la rama de enseñanza de Ciencias Sociales y Jurídicas.

Cuadro 2.7. Características del empleo actual por sexo. Distribución porcentual. Egresados de la Universidad de Extremadura

	Mujer	Hombre
Jornada laboral		
Hasta 20 horas	12,6	7,7
De 21 a 30 horas	12,3	5,6
De 31 a 40 horas	62,5	66,9
Más de 40 horas	6,8	16,5
Variable	5,8	3,2
Categoría profesional		
Asalariado	89,3	85,3
Becario o prácticas	5,3	10,7
Trabajador por cuenta propia	5,3	4,0
Tamaño de la empresa		
De 1 a 5 trabajadores	24,3	12,3
De 6 a 20 trabajadores	25,4	19,4
De 21 a 50 trabajadores	14,2	10,3
Más de 50 trabajadores	36,1	58,1
Ganancias mensuales netas		
Menos de 300 euros	2,7	0,8
De 301 a 600 euros	15,8	7,6
De 601 a 900 euros	19,9	13,9
De 901 a 1200 euros	22,2	28,7
De 1.201 a 1.500 euros	20,5	28,7
Más de 1.500 euros	18,9	20,3

Fuente: Universidad de Extremadura.

Cuadro 2.8. Distribución porcentual de las titulaciones de la Universidad de Extremadura según rama de enseñanza y nivel de ocupación de sus egresados

	Más del 80%	Entre el 60% y el 80%	Inferior al 80%
Ciencias Experimentales	10,7	5,0	16,0
Humanidades	10,7	5,0	16,0
Ciencias de la Salud	7,1	20,0	4,0
Ciencias Jurídicas y Sociales	21,4	35,0	56,0
Técnicas	50,0	35,0	8,0
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: Universidad de Extremadura.

Los datos presentados corresponden al empleo actual de egresados de la Universidad de Extremadura con una experiencia potencial máxima inferior a dos años. Sin embargo, acudiendo a la regularidad observada en los estudios empíricos disponibles para España, en los que se ofrece una perspectiva temporal amplia de la inserción laboral, cabe señalar que el simple transcurso de los años en el mercado de trabajo, el aumento de la experiencia laboral de los titulados universitarios, genera un efecto igualador en las características de su actividad laboral que se refleja, por ejemplo, en las tasas de ocupación⁵⁶ y de paro. Puede afirmarse que a medida que transcurre el tiempo desde la finalización de los estudios universitarios, el porcentaje de ocupación se aproxima al pleno empleo con independencia de la titulación, sin que la rama de enseñanza y la duración de los estudios tengan efectos importantes. Cuestión diferente es el ajuste entre requerimientos del puesto y cualificaciones del titulado que lo ocupa, ya que también los mismos estudios empíricos indican que los egresados con titulaciones de determinadas ramas de enseñanza, especialmente de Humanidades, muestran una clara sobreeducación en sus puestos de trabajo. Este efecto igualador de la experiencia laboral sobre las tasas de ocupación no tiene lugar sobre los salarios entre titulaciones aunque, en promedio, aumentan las ganancias medias de los ocupados universitarios sobre las de la media de ocupados totales.

Las competencias adquiridas por los egresados más recientes representan en promedio unas características productivas valoradas positivamente por el mercado de trabajo, lo que les proporciona en conjunto un aceptable grado de inserción laboral, a juzgar por las características de sus puestos de trabajo actuales y su corta experiencia laboral. Sin embargo, tal como se apuntaba anteriormente, hay diferencias importantes entre ramas de enseñanza ya que en algunas se aprecian problemas de inserción laboral, tanto en términos de adecuación con el puesto de trabajo como de bajos salarios medios. Estos problemas se concentran en las titulaciones del área de Humanidades mientras que, por el contrario, los egresados de titulaciones de las ramas de Enseñanzas Técnicas y Ciencias de la Salud presentan unas condiciones de inserción laboral buenas.

2.5. LA UTILIZACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las sociedades industrializadas han experimentado cambios importantes en los sistemas productivos y de comunicación, protagonizados por las inno-

⁵⁶ El informe Pastor y Pérez (2009) muestra que, en el año 2008, el 59% de los egresados en el curso 2005-06 en la rama de Humanidades estaban ocupados mientras que este porcentaje alcanza el 91,5% para los egresados en el curso 1996-97. Asimismo, las diferencias máximas de tasas de ocupación de los egresados en el curso académico 2005-06 alcanzan los 21 puntos porcentuales entre ramas de enseñanza pero se reducen a 5 puntos entre los egresados en el curso 1996-97.

vaciones en tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estos cambios han transformado radicalmente muchas características de las actividades económicas y sociales; puede afirmarse que el conocimiento, en términos amplios y aplicables a todas las esferas de actividad de los individuos, es el motor más importante de las sociedades desarrolladas. La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es imparable, tanto intensiva como extensivamente, y los distintos sectores de actividad económica, al igual que los individuos en sus actividades sociales, son cada vez más dependientes de la información y del conocimiento. Por eso se habla de *sociedad del conocimiento* y también de *globalización*.

El proceso de generación de conocimientos y transmisión de la información atribuible a las TIC ha implicado, paralelamente, un proceso de globalización de la actividad económica y las relaciones sociales. El crecimiento de la utilización de las TIC está cambiando en España las actividades productivas, comerciales y las relaciones sociales y, como no podía ser de otra manera, los cambios cobran aún mayor intensidad en las actividades del sistema universitario español. La docencia y la investigación se desarrollan de forma diferente con la utilización cotidiana de Internet.

Las oportunidades que surgen para las sociedades que sepan aprovechar las ventajas que proporcionan las TIC en las actividades educativas suponen una ventaja comparativa inicial que no debe perderse sin correr el riesgo de quedar rezagados en el desarrollo económico y social del siglo XXI. No utilizar adecuadamente las TIC, o mantener un retraso relativo en su universalización, implica asumir la posibilidad de enfrentarse a un futuro en el terreno de lo social caracterizado por la desigualdad y la marginalidad y, en el terreno económico, por crecientes pérdidas de competitividad y divergencia económica con las economías más avanzadas.

El primer paso es, obviamente, tener acceso a estas nuevas tecnologías. El segundo paso, utilizarlas de forma generalizada en las actividades productivas, es decir, en el mercado. El tercero, utilizarlas con asiduidad en las actividades personales cotidianas fuera del mercado. Sin embargo, diversos informes de la Unión Europea y la OCDE han constatado el retraso relativo de la mayoría de países de la Unión frente a Estados Unidos en el acceso, desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Prueba de ello es el menor gasto per cápita de los países de la Unión Europea respecto a Estados Unidos en la implantación y desarrollo de las TIC. Las encuestas muestran también una diferencia en la utilización de las TIC entre Europa y Estados Unidos que, si no se cierra en un periodo próximo, repercutirá negativamente en el empleo, la productividad y el crecimiento futuro de las economías europeas. Ante esta situación, la Unión Europea diseñó un ambicioso conjunto de reformas, conocidas como *Estrategia de Lisboa*, que tenían como objetivo reducir la brecha tecnológi-

ca existente entre la Unión Europea y Estados Unidos. Desafortunadamente, y hasta el presente, los avances obtenidos son inferiores a lo esperado.

El abanico de acciones articuladas en la *Estrategia de Lisboa* no altera en modo alguno el papel de las universidades como usuarios y difusores de las TIC. El entorno social de la Universidad de Extremadura espera que esta institución forme graduados universitarios con habilidades y capacidades, tanto genéricas como específicas, suficientes para aprovechar en toda su extensión las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías. Igualmente, también espera que ofrezcan productos y servicios basados en las nuevas plataformas tecnológicas definidas por las TIC y que tengan una elevada capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos, económicos y sociales acontecidos en los últimos años en el marco de una sociedad cada vez más globalizada.

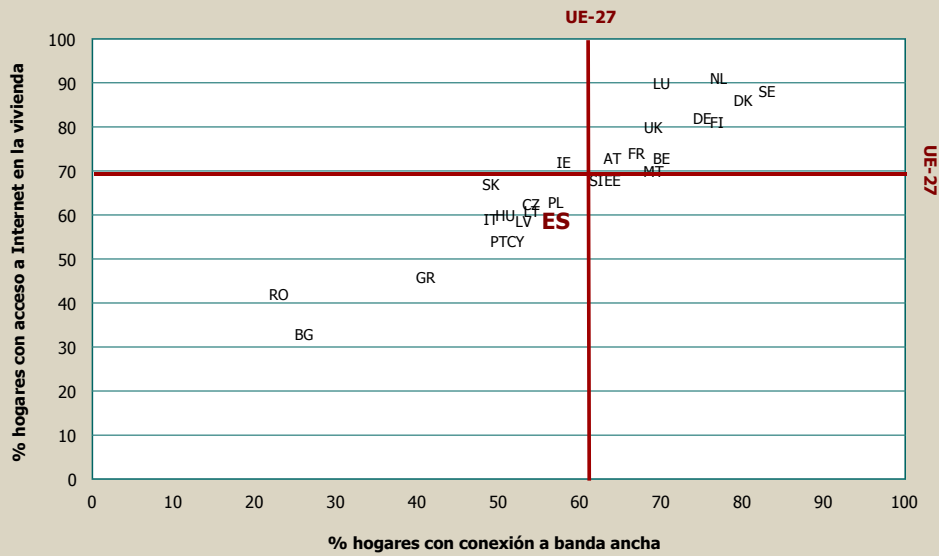
La necesidad de impulsar la sociedad del conocimiento se fundamenta en la idea de que el uso intensivo y generalizado de las TIC promueve el crecimiento, genera mayor productividad, e incentiva la creación de más y mejores empleos constituye el fundamento de. Para que esto se produzca es necesario invertir parte de los recursos de la sociedad en I+D+i. Las universidades saben de esto, especialmente la Universidad de Extremadura que lleva a cabo un esfuerzo muy importante, como principal agente inversor en Extremadura, en términos de gasto en investigación y desarrollo tecnológico. Además, un aprovechamiento adecuado de esos recursos requiere de un nivel suficiente del principal activo que ha de catalizar el proceso: el capital humano que permite a individuos y empresas desarrollar actividades más complejas y ejecutarlas eficientemente. Sin una población con un elevado nivel medio de estudios, la generación de conocimiento y los cambios tecnológicos difícilmente acabarán traduciéndose en mejoras de productividad. Por ese motivo es importante asegurar una oferta adecuada de capital humano, tanto en número de personas con un determinado nivel de estudios como en sus perfiles formativos, adecuados a la sociedad del conocimiento. Las características del entorno en el que la Universidad de Extremadura desarrolla sus actividades son cruciales para superar estos retos. Para acometer con éxito las transformaciones descritas anteriormente es condición necesaria que la población tenga acceso a las nuevas tecnologías y esté habituada a su utilización cotidiana. El uso de las TIC por un elevado porcentaje de la población es decisivo para que la sociedad del conocimiento expanda sus oportunidades y efectos en el entorno.

El **gráfico 2.28** presenta un panorama del acceso y utilización de las nuevas tecnologías para España en relación a la Unión Europea (UE-27 países) en el año 2009. El panel *a* del gráfico presenta dos indicadores de acceso a las nuevas tecnologías, el porcentaje de hogares con acceso a Internet en su vivienda y el porcentaje de hogares con conexión a banda ancha. El panel *b* presenta dos indicadores de su utilización, el porcentaje de personas

que han utilizado Internet para interactuar con autoridades públicas y el porcentaje de personas que han adquirido bienes o servicios a través de Internet. Por último, el panel c ofrece información de la implantación de Internet en el mundo económico: presenta los porcentajes de empresas con página web y que realizan ventas por Internet.

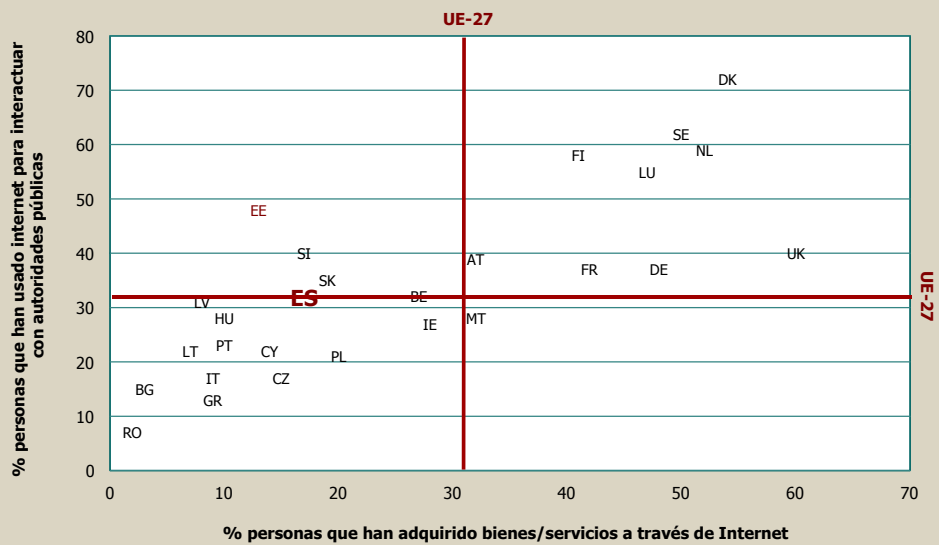
Gráfico 2.28. Acceso y uso de las nuevas tecnologías. Comparación internacional. Países de la UE-27. 2009
(porcentaje)

a) Hogares que tienen acceso a Internet en la vivienda y hogares con conexión a banda ancha



b) Personas que han usado Internet para interactuar con autoridades públicas y personas que han adquirido bienes/servicios a través de Internet.

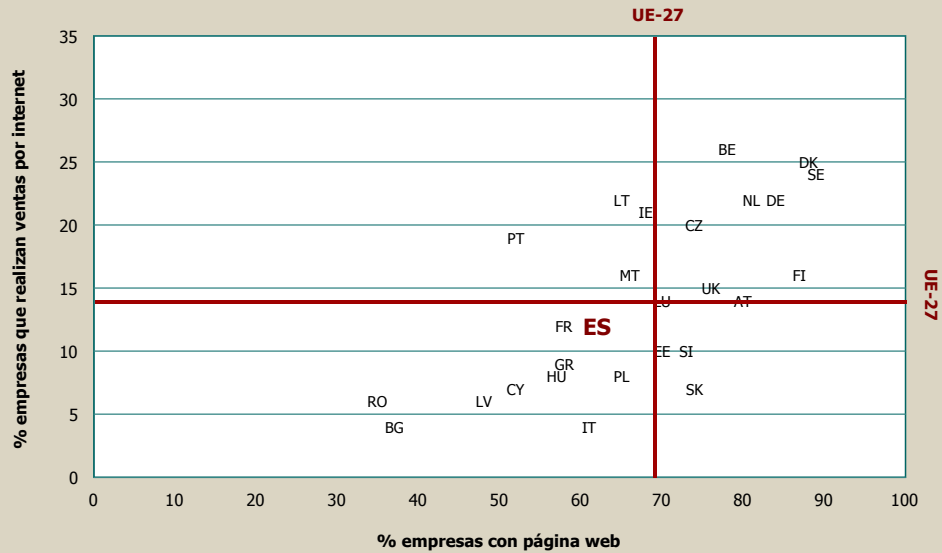
Datos referidos a los tres últimos meses



Fuente: EUROSTAT.

Gráfico 2.28. Acceso y uso de las nuevas tecnologías. Comparación internacional. Países de la UE-27. 2010 (cont.)
(porcentaje)

c) Empresas con página web y empresas que realizan ventas por Internet



Fuente: EUROSTAT.

España se sitúa en un nivel de acceso a Internet inferior al promedio de la UE-27. El 59% de los hogares españoles tiene acceso a Internet en su vivienda, frente al 70% de hogares en la UE-27, y el porcentaje de los que tienen acceso a banda ancha (57%) también es inferior a la media europea (61%). Los porcentajes de España se encuentran aproximadamente veinte puntos por debajo de los correspondientes a países como Holanda, Suecia y Dinamarca. Sin embargo, el panel *b* del **gráfico 2.28** permite apreciar que tener acceso a las nuevas tecnologías no implica necesariamente un uso intensivo de las mismas.

España mantiene también una desventaja en la utilización de las nuevas tecnologías con respecto a la media de la UE-27. Un 17% de personas declaran haber adquirido bienes o servicios a través de Internet en los últimos 3 meses anteriores a la encuesta, frente al 31% de media de la UE-27 o al 60% del Reino Unido. La situación mejora cuando se considera la interacción con las administraciones. España se encuentra en la media de la UE-27 y el 29% de los españoles usaron Internet para interactuar con alguna administración pública. Obsérvese, por tanto, la diferencia de uso comercial y administrativo. El mayor uso de Internet con las administraciones públicas pone de manifiesto el enorme esfuerzo inversor y de modificación de la comunicación con los ciudadanos por parte de todas las adminis-

traciones públicas españolas. Las tareas llevadas a cabo por la Agencia Española de Administración Tributaria, la Seguridad Social, los Ayuntamientos y diversos organismos de las administraciones autonómicas presentan resultados muy fructíferos en este terreno. Sin embargo, la población española está por debajo de la media de la UE-27 en cuanto al acceso a Internet y en su utilización cotidiana. Esta característica supone un freno a la utilización de las TIC por parte de las universidades españolas en sus actividades formativas y de gestión.

Finalmente, el panel *c* del **gráfico 2.28** indica la misma pauta de comportamiento de las empresas españolas en relación a los ciudadanos: el porcentaje de empresas españolas que tienen página web (62%) y que realizan ventas por Internet (12%) es inferior, en ambos casos, a la media de la Unión Europea (69% y 14%, respectivamente). A juzgar por los datos de los dos últimos paneles, parece como si los ciudadanos de la Unión Europea (incluidos los españoles) estuviesen por delante, en promedio, de las empresas en la utilización habitual de Internet en sus actividades comerciales y administrativas.

El **gráfico 2.29** presenta información del mismo tipo que el gráfico anterior para las comunidades autónomas de España y permite comparar el entorno de la Universidad de Extremadura con los del resto de universidades y con la media nacional. El panel *a* presenta los indicadores de acceso a Internet y conexión a banda ancha por comunidades autónomas. Extremadura se encuentra en una situación desfavorable respecto a la media de España y ocupa, junto con Galicia, una de las dos últimas posiciones en ambos indicadores. Únicamente el 41,7% de los hogares extremeños tiene acceso a Internet en su vivienda y un 39,4% del total cuenta con conexión a banda ancha (en España representan el 54% y 52% de los hogares, respectivamente). Las comunidades de Madrid y Cataluña tienen niveles de acceso a Internet muy superiores al promedio nacional (por encima del 62% y 60%, respectivamente) mientras que Galicia presenta una situación de desventaja similar a la de Extremadura.

El panel *b* del **gráfico 2.29** presenta la situación de cada comunidad autónoma en cuanto a la utilización de Internet. Extremadura vuelve a encontrarse en una situación desfavorable, lejos del 60% de personas que en promedio han utilizado Internet en España durante los últimos tres meses en sus viviendas y también lejos del 16% que han realizado compras por Internet durante ese periodo. Valores tan bajos de este último indicador reflejan el elevado nivel de desconfianza de los ciudadanos españoles en el uso de este medio para realizar sus compras y la falta de protección ante posibles fraudes que perciben los consumidores. La tarea de la administración para elevar el grado de confianza de los consumidores es fundamental ya que, de esa forma, se conseguirá aumentar el uso cotidiano de las nuevas tecnologías. Uno de cada dos residentes en Extremadura ha utilizado Internet en sus viviendas (el 49,6%), la proporción más baja de todas las

comunidades autónomas (Región de Murcia y Galicia presentan unas tasas de utilización similares). Solo el 10,8% de los residentes en Extremadura ha realizado compras a través de Internet (en este caso, el porcentaje de la Región de Murcia es inferior).

La ligera posición de desventaja relativa de la población y las empresas de España frente a la Unión Europea, puesta de manifiesto en los gráficos sobre acceso y utilización cotidiana de Internet, está directamente relacionada con dos características de la población, el nivel de renta per cápita y el nivel de estudios que son menores en España. Puesto que la situación de Extremadura en términos de renta y educación es inferior a la media de España, resultan lógicos los resultados del **gráfico 2.29** en los que la situación de Extremadura en la sociedad del conocimiento, más desfavorable que la de la mayor parte de comunidades autónomas, se encuentra por debajo de la media nacional. Por consiguiente, según los indicadores de acceso y uso de Internet, el entorno de la Universidad de Extremadura es menos favorable que los entornos de las universidades del resto de comunidades autónomas para aprovechar, en toda su extensión, las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías y para coadyuvar a la Universidad de Extremadura en el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

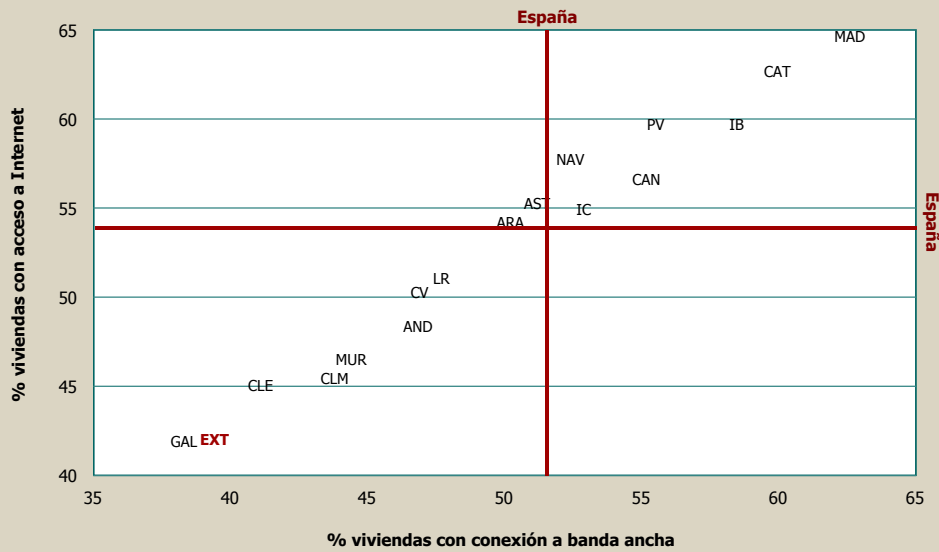
El **gráfico 2.30** proporciona un panorama de la utilización de Internet en las actividades educativas y de formación en diferentes países de Europa. El panel *a* presenta información sobre el porcentaje de personas que utilizaron Internet en actividades de educación y el porcentaje de empresas que utilizaron Internet en actividades de formación de sus empleados. En 2006 España ocupa uno de los últimos puestos en la ordenación de países europeos según el porcentaje de usuarios de Internet que utilizaron la red para actividades de educación formal (8,8% frente a, por ejemplo, un 27,1% en Reino Unido). El porcentaje de empresas que utilizan aplicaciones de cursos on-line para la formación de sus empleados era del 30% en España, porcentaje en torno a la media de los quince países encuestados. El gráfico pone de manifiesto que las infraestructuras y equipamientos de Internet están siendo infrautilizadas por la población y las empresas en España. Se impone, por tanto, invertir en su utilización si queremos que su uso sea algo cotidiano y no suponga una restricción al desarrollo económico y social de los próximos años.

El panel *b* del **gráfico 2.30** muestra la disponibilidad y, especialmente, la utilización de Internet en las escuelas por parte de los alumnos de quince años de edad. El 88,94% de los escolares tiene acceso en sus centros educativos a Internet, un porcentaje igual que la media de la UE-21 (89,14%). Además, el 64,23% de los escolares españoles utilizan en los centros la conexión a Internet, frente al 24,71% que no lo hace. Los porcentajes son similares a la media de países de la muestra pero se encuentran alejados de países como Holanda, Dinamarca y Suecia, que en mayor porcentaje Internet en las actividades educativas de sus centros escolares.

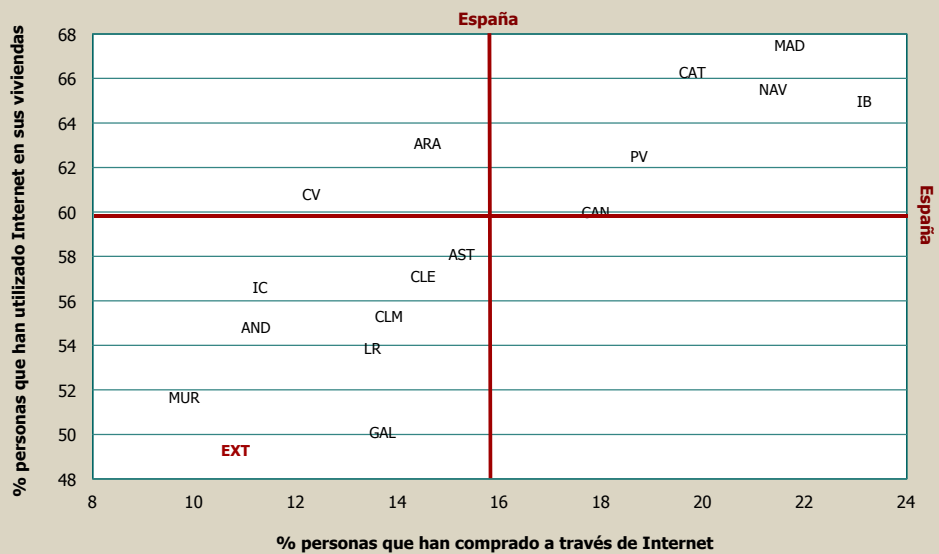
En resumen, las circunstancias descritas por los gráficos anteriores configuran un entorno menos favorable, en relación con el resto de comunidades autónomas y con la media de la Unión Europea, para el desarrollo de las actividades cotidianas de la Universidad de Extremadura en el marco de la nueva sociedad del conocimiento debido, precisamente, a su débil implantación en ese entorno próximo.

Gráfico 2.29. Acceso y uso de las nuevas tecnologías. Comunidades autónomas y España. 2009

a) Viviendas con acceso a Internet y viviendas con banda ancha



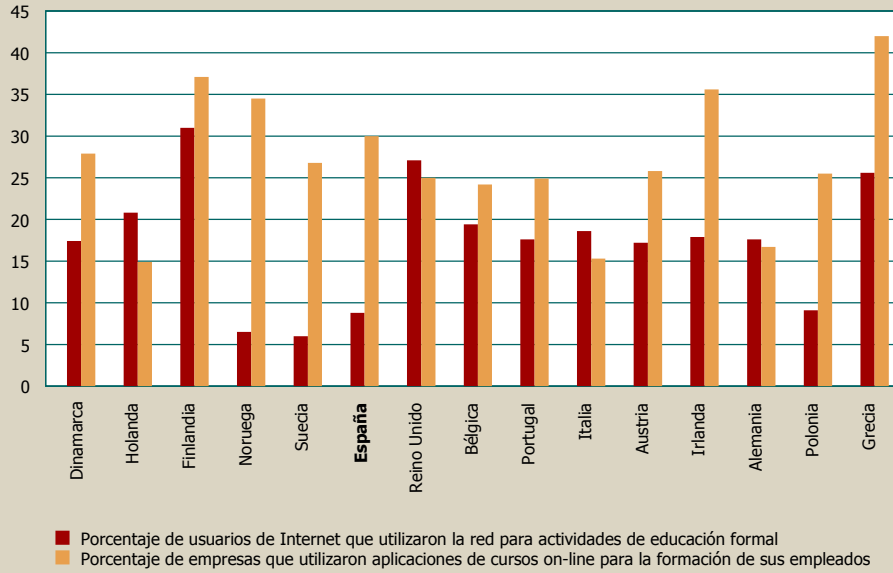
b) Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses en sus viviendas y personas que han comprado a través de Internet



Fuente: INE.

Gráfico 2.30. Internet, educación y formación. Comparación Internacional

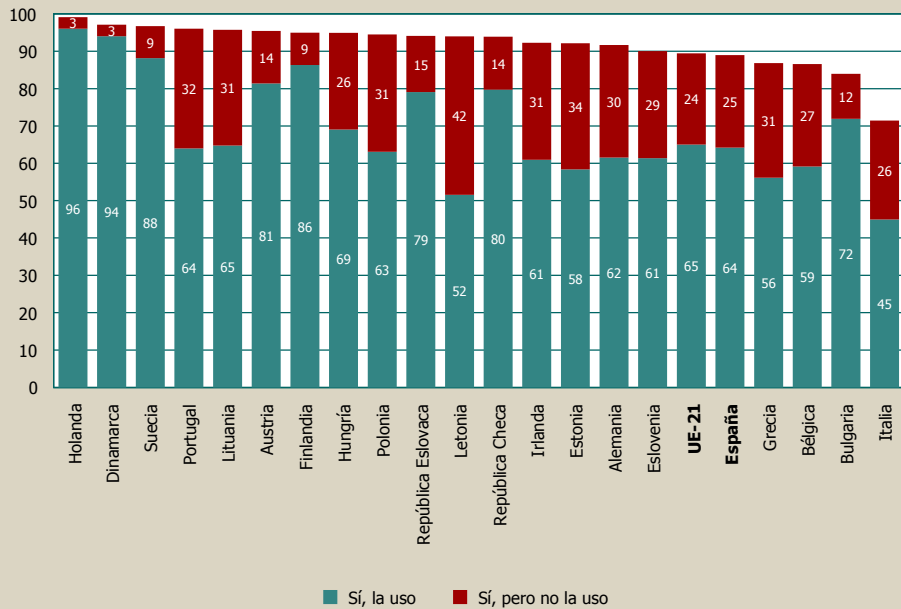
a) Utilización en actividades educativas y de formación. 2006



Nota: El indicador de empresas se refiere a 2007.

Fuente: OCDE.

b) Disponibilidad y utilización de Internet en la escuela. Alumnado de 15 años de edad. 2009 (porcentaje)



Fuente: OCDE, PISA 2009.

En ese entorno menos favorable, el desarrollo cotidiano de las actividades de la Universidad de Extremadura es más complejo que los de otras universidades españolas en sus entornos, pues deberá proseguir con la profunda transformación de sus actividades en un entorno que exige de ella un papel más intenso, eficaz y responsable. Por otro lado, el entorno nacional está menos protegido que en el pasado y presenta mucha más competencia entre instituciones universitarias, tanto en la captación de matrícula de estudiantes como en la obtención de fondos financieros para sus actividades de investigación. La respuesta de la Universidad de Extremadura puede ser activa, admitiendo que el mundo universitario es más permeable y globalizado que nunca y que debe aprovechar esta oportunidad para abordar los cambios de forma satisfactoria o, alternativamente, defensiva, buscando barreras económicas y sociales que impidan que estos cambios les afecten de forma traumática, en un intento de mantener su cuota de mercado. La elección de un comportamiento institucional activo o defensivo de la Universidad de Extremadura será clave para determinar su papel en el desarrollo económico de Extremadura y su posición en el sistema universitario español de la nueva sociedad del conocimiento.

2.6. CONCLUSIONES

La Universidad de Extremadura desempeña un papel fundamental y singular en Extremadura, ya que es la única institución pública que participa simultáneamente en tres procesos claves para el desarrollo socioeconómico, la generación de conocimientos, su transmisión y su explotación. Como resultado del desempeño de estas funciones surge una relación mutuamente ventajosa entre la Universidad de Extremadura y su entorno, la Comunidad de Extremadura, una interacción reflexiva que pone en movimiento círculos virtuosos que, no obstante, son más débiles que los existentes en la mayoría de comunidades autónomas españolas.

Extremadura es una de las comunidades autónomas menos desarrolladas de España y, por consiguiente, el entorno en que la Universidad de Extremadura lleva a cabo sus actividades cotidianas no es tan favorable para el éxito de las mismas como los entornos de universidades ubicadas en otras comunidades autónomas. El proceso dinámico entre entorno y universidad, el círculo virtuoso donde el entorno socioeconómico sustenta a la universidad demandando sus servicios y contribuyendo financieramente a su desarrollo, mientras que la universidad devuelve al entorno este patrocinio en forma de graduados, patentes y resultados de investigación que, a su vez, realimenta la citada interacción, es más débil que en otros entornos del sistema universitario español.

Este capítulo segundo tenía como uno de sus objetivos analizar las características más relevantes del entorno socioeconómico de la Universidad de Extremadura, en tanto que posibles determinantes de la demanda de tra-

bajadores con estudios universitarios, del tipo específico de cualificaciones demandadas y de las posibilidades de inserción laboral de los universitarios. Este entorno socioeconómico también determina el volumen y la intensidad de la demanda de estudios universitarios de la Universidad de Extremadura, ya que la primera de las demandas vuelve a condicionar, a su vez, la demanda de estudios universitarios en un proceso que se ha definido como círculo virtuoso.

Una parte del capítulo se ha dedicado al análisis de algunas características de la población residente en Extremadura, como la evolución demográfica, su nivel de estudios y las condiciones económicas de vida. Los valores medios de todas las características analizadas de los residentes en las provincias de Cáceres y Badajoz se encuentran por debajo de la media nacional. Así, por ejemplo, la población en edad de trabajar de Extremadura posee unos años medios de estudio inferiores a la media de España. Extremadura tiene un porcentaje de población con al menos estudios secundarios menor que el de España y ocupa el último lugar en la ordenación de comunidades autónomas. Cuando se considera el porcentaje de población con estudios universitarios, la situación de Extremadura también es menos favorable con respecto a la media nacional.

Estas características del capital humano de Extremadura generan unos efectos positivos de menor intensidad, en relación a la media nacional, sobre el desarrollo de las actividades de la Universidad de Extremadura, de forma directa y también a través del efecto que una menor renta, productividad y ganancia por ocupado generan sobre la demanda de estudios universitarios. Adicionalmente, el efecto de transmisión intergeneracional de los estudios universitarios desempeña un papel menos positivo que en muchas otras comunidades autónomas.

En comparación con los entornos de universidades ubicadas en comunidades autónomas con mayor capital humano, las anteriores características fortalecen en menor medida el desarrollo futuro de la Universidad de Extremadura, puesto que generan incentivos de menor intensidad, en relación a la media española, para aumentar la demanda de estudios universitarios.

También se aprecian algunos síntomas de debilidad ligados especialmente a las diferencias de algunas características educativas entre la población según el lugar de residencia. Así, la serie de mapas de Extremadura a nivel municipal presentan desigualdades en el nivel medio de estudios de los distintos colectivos de población analizados. Es muy posible que estas desigualdades intermunicipales y, especialmente, la menos favorable situación de la provincia de Cáceres respecto a Badajoz, se trasladen a la intensidad con que los residentes de los distintos municipios demandan educación universitaria y que esta demanda sea más intensa en los municipios más cercanos a los distintos centros de la Universidad de Extremadura. Por con-

siguiente, podrían aplicarse medidas que igualen los costes privados de estudiar en la universidad para las familias de municipios alejados de las facultades y escuelas que, además, presentan en promedio menores niveles educativos que los grandes municipios próximos a los campus de la Universidad de Extremadura. De esta forma se estarían tomando medidas favorables al aumento de la equidad educativa.

El entorno más próximo a la Universidad de Extremadura presenta una tasa de ocupación y de paro del capital humano inferior y superior, respectivamente, a la media de España. El análisis de la estructura de la ocupación por sectores de actividad, con especial referencia a la intensidad de utilización del capital humano y la tecnología, muestra situaciones inferiores a la media española. En definitiva, Extremadura presenta una propensión a la ocupación de los titulados universitarios y un nivel de aprovechamiento productivo del capital humano inferiores a la media española.

La orientación de la economía de Extremadura hacia sectores productivos con intensidad tecnológica alta es menor que la media nacional y la economía de Extremadura genera unas demandas menos intensas tanto de trabajadores cualificados formados en la Universidad de Extremadura como de las posibles aplicaciones industriales de su actividad investigadora. Debido a su orientación sectorial específica y a la demanda interna de cada sector productivo, el entorno de la Universidad de Extremadura se caracteriza por una orientación hacia actividades con alto y medio contenido tecnológico inferior a la media nacional, precisamente las que demandan más intensamente graduados universitarios y actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

El análisis de la comparación entre España y Extremadura en términos de especialización productiva e intensidad de capital humano es también menos favorable para Extremadura. El resultado previsible es que los procesos de inserción laboral de los egresados de la Universidad de Extremadura en el mercado laboral de Extremadura serán menos rápidos y exitosos que la media española. Además, el ajuste entre los requerimientos de cualificación de los sectores productivos y los perfiles de la formación de los titulados universitarios de la Universidad de Extremadura es parcial, al igual que en España, lo que resta eficacia al grado de aprovechamiento del capital humano generado por la Universidad de Extremadura y por el conjunto del sistema universitario español.

El entorno de la Universidad de Extremadura cuenta con un mercado laboral con una tasa de creación de empleo para universitarios superior a la media nacional durante el periodo analizado. Quizá debido a que la tasa de ocupación de los universitarios sobre los ocupados totales es inferior a la media de España. El empleo universitario en el sector público ha sido el motor principal del anterior signo favorable, lo que plantea dudas sobre la bondad del proceso. En conjunto, los universitarios residentes en el entor-

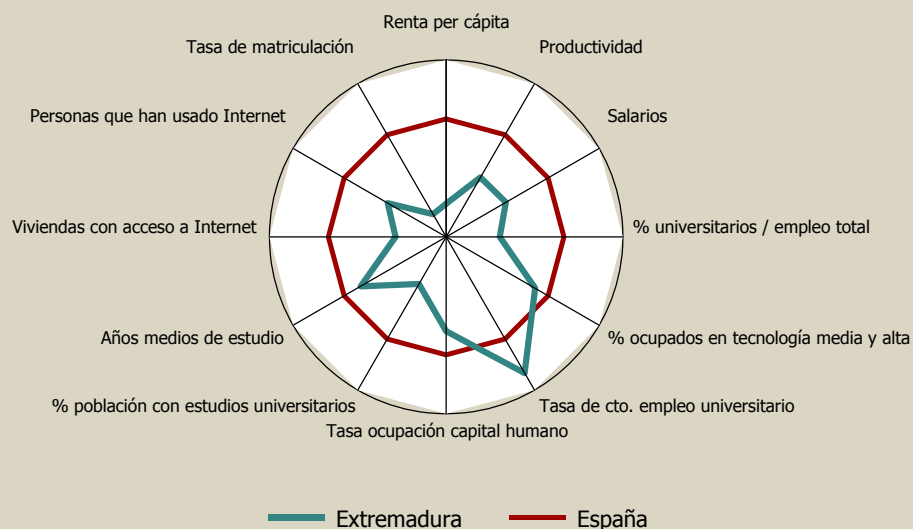
no de la Universidad de Extremadura tienen una probabilidad media de ocupación similar a la media de España pero tienen un menor peso inferior en el empleo total, de manera que estas características laborales del entorno son menos favorables para las actividades de la Universidad de Extremadura que la media nacional. El volumen de demanda de trabajo con educación superior no garantiza plenamente que en el futuro se pueda mantener un ritmo de crecimiento de la demanda de educación de la Universidad de Extremadura en torno al nivel medio de las universidades españolas. Por otro lado, el hecho de que completar estudios universitarios de ciclo largo proporcione en Extremadura un rendimiento adicional, frente a los estudios de bachillerato, superior a la media nacional representa un incentivo extra para cursar estudios universitarios aunque, dada la estructura de ganancias medias en España, quizá suponga un aliciente para trabajar fuera de Extremadura.

Los desajustes potenciales entre la producción de titulados universitarios de la Universidad de Extremadura y los distintos tipos de demanda de graduados universitarios en el mercado de trabajo nacional indican que la matrícula en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas es superior a la demanda mientras que, por el contrario, la matrícula en la rama de Enseñanzas Técnicas es insuficiente para satisfacer la demanda del mercado de trabajo.

El breve análisis de la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el entorno de la Universidad de Extremadura indica que se caracteriza por presentar un acceso a Internet, a la banda ancha y a la utilización de Internet por debajo de la media de España. Lo importante para aumentar la utilización de las TIC es elevar el nivel de estudios de la población residente en Extremadura en la que la Universidad de Extremadura es, y no está de más apuntarlo nuevamente, una pieza clave en el impulso a la competitividad de su economía.

En definitiva, los análisis realizados indican que el entorno de la Universidad de Extremadura es menos propicio para el desarrollo de sus actividades que la media de España. La interacción universidad-entorno en Extremadura, el círculo virtuoso tantas veces mencionado en este capítulo, se desarrolla de forma menos fructífera que en el promedio de España y, en consecuencia, la Universidad de Extremadura desarrolla sus actividades en un entorno menos favorable que la mayoría de universidades españolas y en clara desventaja frente a algunas otras ubicadas en las comunidades autónomas más prósperas de España. Así, la mayor parte de las características del entorno que se han analizado en este capítulo son menos favorables que la media de comunidades autónomas o, dicho de otra manera, generan unos efectos positivos sobre la demanda de estudios de la Universidad de Extremadura inferiores a la media nacional.

Gráfico 2.31. Resumen de indicadores de entorno de la Universidad de Extremadura
(España=100)



Fuente: INE, CCU y elaboración propia.

El **gráfico 2.31** presenta una síntesis de buena parte de las características analizadas a través indicadores referenciados a la media de España. El gráfico permite visualizar que Extremadura solo se encuentra por encima de la media nacional en el valor de un indicador y que el resto están por debajo de la media nacional y, por tanto, aparecen como características con efectos menos favorables que la media de España. Como se apuntaba, el entorno es menos favorable para el desarrollo y crecimiento de las actividades de la Universidad de Extremadura que la media nacional: la media de los valores de todos los indicadores en Extremadura alcanza el 85,4% de la media en España.

En estas circunstancias menos favorables, pero en el marco de un círculo virtuoso, la tarea de la Universidad de Extremadura no es en modo alguno sencilla, pues se desarrolla en tiempos de cambios administrativos y legislativos importantes y en medio de una profunda transformación tecnológica en la sociedad que exige de ella un papel más intenso, eficaz y responsable, en un entorno menos protegido que en el pasado y con mucha más competencia entre instituciones, tanto en la captación de matrícula de estudiantes como en la obtención de fondos financieros para sus actividades de investigación. La respuesta de la Universidad de Extremadura puede ser activa, admitiendo que el mundo universitario es más permeable y globalizado que antes y que debe aprovechar esta oportunidad para abordar los cambios de forma satisfactoria o, alternativamente, defensiva, buscando barreras económicas y sociales que impidan que estos cambios les afecten

de forma traumática, en un intento endogámico de mantener su cuota de mercado en Extremadura y en España.

Aunque un entorno globalizado como el actual aconseja que la Universidad de Extremadura contemple entornos más distantes, que amplíen el volumen de su demanda potencial, una tarea fundamental es la de retener a los estudiantes que salen de su entorno y lograr que reviertan su decisión y opten por cursar estudios universitarios en la Universidad de Extremadura. Es decir, el aumento de la matrícula más significativo vendría, no por captar cuota de mercado en otros entornos, sino por aumentar la cuota del mercado del propio entorno. Para estrechar esta relación universidad-entorno, la Universidad de Extremadura debe mejorar todavía más la calidad de su enseñanza y reorientar su oferta académica de grados, en un proceso de acoplamiento a las necesidades del mercado de trabajo. La reorientación de la cobertura de los nuevos grados seguro que retraerá a los potenciales estudiantes a satisfacer sus demandas específicas de formación universitaria fuera del entorno. En definitiva, la elección de un comportamiento institucional activo de la Universidad de Extremadura será clave para determinar qué papel desempeña en su entorno y qué posición ocupará en el sistema universitario de la nueva sociedad del conocimiento.

3. EL IMPACTO ECONÓMICO A CORTO PLAZO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA: IMPACTOS POR EL LADO DE LA DEMANDA

La Universidad de Extremadura es una institución pública de gran tamaño que gestiona un presupuesto superior a 150 millones de euros y cuenta con una plantilla de 2.800 personas. El conjunto de actividades cotidianas que desarrolla tienen una significativa importancia desde el punto de vista económico. Los impactos económicos provienen tanto porque sus actividades suponen importantes inyecciones a la demanda (impactos por el lado de la demanda), como por los efectos que estas generan sobre la oferta de recursos productivos (impactos por el lado de la oferta). Este capítulo tercero cuantifica los impactos por el lado de la demanda de la Universidad de Extremadura, mientras que los impactos por el lado de la oferta serán cuantificados en el capítulo cuarto.

En su actividad diaria la Universidad de Extremadura genera dos tipos de impactos económicos por el lado de la demanda. En primer lugar, la Universidad de Extremadura es una institución que realiza su actividad en el sector servicios, empleando a un elevado número de trabajadores a los que remunera generando rentas salariales. Es decir, la actividad propia de la Universidad de Extremadura representa en sí misma un porcentaje relevante del *output*, de la renta y del empleo de Extremadura. En segundo lugar, la Universidad de Extremadura gasta su presupuesto en la compra de bienes y en la contratación de servicios de empresas ubicadas en Extremadura y, en menor medida, en el resto de España o el extranjero. Además, sus estudiantes, los familiares de los estudiantes y los asistentes a los eventos organizados por la Universidad de Extremadura (congresos, reuniones científicas, actos culturales, etc.) realizan gastos adicionales, demandando también bienes y servicios de empresas situadas principalmente en el entorno donde se ubican los campus de la Universidad de Extremadura. En otros términos, la actividad cotidiana de la Universidad de Extremadura va unida a una actividad asociada que genera gastos adicionales (demanda adicional en la economía local) con impactos económicos significativos sobre el *output*, la renta y el empleo de las empresas que proveen de estos bienes y servicios de forma directa e indirecta.

El capítulo está dedicado a cuantificar el impacto económico a corto plazo sobre la economía extremeña que se deriva tanto del funcionamiento ordinario de la Universidad de Extremadura como de la inyección de demanda en el resto de sectores que suponen los gastos asociados a la existencia de estas. Conviene subrayar, a este respecto, que se considera gasto asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura tanto el que representa la actividad cotidiana de la propia Universidad como el impacto generado por los gastos de la actividad asociada a la existencia de la misma

(gastos de los estudiantes, de los visitantes de los estudiantes y de los asistentes a los eventos organizados por la Universidad de Extremadura).

Se contemplan los impactos económicos que se producen en términos de *output*, renta (valor añadido) y empleo en Extremadura, asociados tanto a la actividad productiva propia de la Universidad como a los asociados a la adicional generada por la actividad asociada a su existencia. Los resultados que se presentan pueden ser considerados como un ejercicio “contrafactual”, en tanto que pretenden valorar las repercusiones económicas que tendría la no existencia de la Universidad de Extremadura en la economía de la Comunidad de Extremadura.

Mientras que la cuantificación del volumen de actividad propia (*output*, renta y empleo) que representa la Universidad de Extremadura se obtiene de forma directa del presupuesto y de las memorias de la propia Universidad, la estimación del impacto económico adicional sobre el resto de sectores derivado de los gastos asociados a su existencia es una tarea relativamente compleja.

Los estudios de impacto suelen utilizar varios enfoques para la estimación los impactos económicos (véase la sección 3.2). Sin duda, el método de estimación más utilizado es el análisis *input-output* (véase el **anexo 1**). En este informe se utiliza la metodología *input-output* (TIO) para cuantificar los impactos económicos de la Universidad de Extremadura. Los resultados se presentan a nivel agregado y desagregado para los diversos sectores productivos de la economía de Extremadura. La cuantificación de estos impactos se realiza sobre la base de la información que proporcionan tres fuentes principales: a) la liquidación de presupuestos de la Universidad de Extremadura; b) las estadísticas públicas (CRUE, Ministerio de Educación, CCU, INE, etc.); y c) la estimación del gasto medio de los estudiantes obtenida a partir de encuestas llevadas a cabo en los campus de la Universidad de Extremadura para la realización de este informe.

Tanto el gasto propio de la Universidad de Extremadura como el asociado a su actividad, y cualquier otra inyección de demanda en la economía, genera tres tipos de impactos sobre el resto de sectores de la economía extremeña: los impactos directos, los indirectos y los inducidos. Los impactos directos se refieren al impacto generado por los gastos que se realizan en Extremadura debidos exclusivamente al desarrollo de la actividad de la Universidad de Extremadura. Estos impactos directos son generados por aquellos gastos que no se hubiesen producido de no existir la Universidad de Extremadura. En general se refieren a los impactos generados por los gastos que realizan las universidades por la compra de bienes y servicios, pero también aquellos gastos realizados por otros agentes (fundamentalmente estudiantes, visitantes y asistentes a eventos organizados por las universidades) que, de no existir la Universidad de Extremadura, tampoco se hubieran realizado en Extremadura.

No obstante, los impactos económicos de esa inyección de demanda inicial no finalizan en esta primera etapa, pues los sectores que reciben directamente la inyección de la demanda compran más bienes y servicios a sus proveedores para atenderla, produciendo a su vez impactos indirectos sobre otros sectores de la economía. De nuevo, estos sectores proveedores generarán mayores demandas al resto de la economía, fundamentalmente de Extremadura, con lo que se iniciará un proceso más amplio. La suma de estos incrementos de demanda derivados de este proceso iterativo es conocida como impacto indirecto.

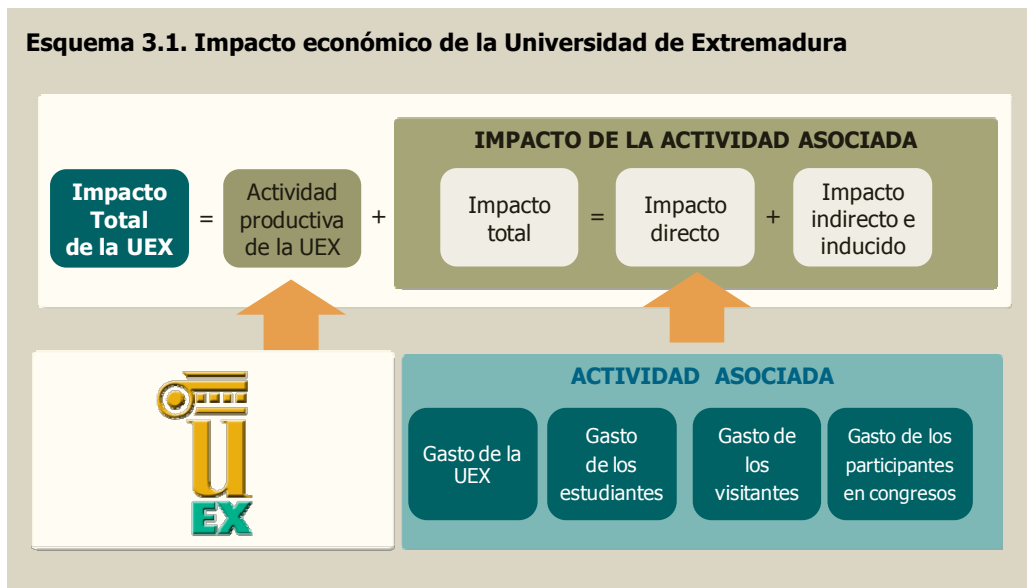
Por último, los anteriores impactos directos e indirectos producen un aumento en la renta de los factores que han contribuido a atender esta demanda que, posteriormente, se traducirá en un aumento del consumo. Este mayor consumo inicia, a su vez, una nueva cadena de efectos de arrastre que se conocen como impactos inducidos y que, en términos técnicos, se conocen como efecto *multiplicador*. El **anexo 1** describe detalladamente la metodología utilizada para el cálculo de los impactos sobre el resto de sectores a través del análisis *input-output*.

En líneas generales, las fases seguidas para la cuantificación del impacto económico total de la Universidad de Extremadura y las fuentes estadísticas utilizadas en cada una de ellas son las siguientes:

a) *Identificación de los agentes generadores de gasto*: La cuantificación de los impactos económicos de la Universidad de Extremadura requiere delimitar todas aquellas actividades que constituyen los impactos directos. El **esquema 3.1** muestra los cuatro tipos de agentes generadores de gasto asociados a la actividad de la Universidad de Extremadura: La propia Universidad de Extremadura, los estudiantes, los familiares o amigos que visitan a los estudiantes y los participantes en jornadas y congresos organizados por la Universidad. En las siguientes secciones se repasan todos los agentes que intervienen en la generación de impactos directos y el enfoque seguido en cada caso para estimar su gasto.

b) *Cuantificación del gasto realizado por los agentes*: La cuantificación de los gastos es diferente según el agente que lo realiza. En el caso del gasto realizado por la Universidad de Extremadura la información procede directamente de la liquidación presupuestaria de la Universidad. En el caso de los estudiantes, visitantes y congresistas se utilizan métodos indirectos.⁵⁷

⁵⁷ El gasto de los estudiantes se calcula combinando la cifra de gasto medio procedente de las encuestas personales realizadas. Por su parte, el gasto de los visitantes se calcula a partir del número de visitas y la duración media de estas, obtenida de las encuestas a los estudiantes y del gasto medio de los turistas obtenidos de fuentes públicas. Finalmente, el gasto de los congresistas se estima con la información procedente de la Universidad de Extremadura, en relación con el número de eventos, número de asistentes y estancia media de estos, y también con la información procedente de fuentes públicas sobre el gasto medio de turismo de reuniones y eventos científicos.



c) *Imputación sectorial del gasto*: Tras determinar el volumen de gasto por cada tipo de agente, se imputan sectorialmente estos gastos con el fin de asignar la inyección de demanda a los distintos sectores económicos de Extremadura.

d) *Estimación del impacto económico*: Realizada la imputación sectorial de los gastos, se estima el impacto total y el impacto desagregado por sectores económicos y por agentes generadores de gasto, siguiendo la metodología *input-output* descrita en el **anexo 1** del presente capítulo.

Las fases descritas vienen recogidas en el **esquema 3.2**.

Conviene realizar algunas precisiones sobre el método utilizado y los supuestos realizados. La ausencia de información o la mera incertidumbre sobre los valores de algunas variables obligará a realizar diversas hipótesis de trabajo. Como podrá comprobar el lector, en estas decisiones siempre se adopta una actitud rigurosa y prudente que se traduce en la realización de supuestos conservadores con el objetivo de no sobrevalorar los impactos estimados. En todo caso, los supuestos realizados se comentan explícitamente en cada ocasión. Adicionalmente, las estimaciones de los impactos se realizan mediante la metodología *input-output* cuyo uso tiene tres implicaciones importantes que es conveniente subrayar:

a) No se estiman los impactos que la actividad de la Universidad de Extremadura pueda tener en el resto del territorio español o en el extranjero. Sin embargo, es evidente que una parte del gasto realizado por la Universidad, sus agentes asociados o por los sectores que se benefician de la inyección inicial de gasto se destina al consumo de productos importados de fuera de Extremadura.

- b) Se considera a la economía extremeña como un todo homogéneo, sin contemplar posibles impactos diferenciales a nivel intrarregional, por no disponer de información para ello. No obstante, es evidente que la distribución de los impactos no afecta de igual forma a las dos provincias o a los 219 municipios extremeños, sino que, generalmente, los territorios más beneficiados serán aquellos en donde se ubiquen los campus de la Universidad de Extremadura (Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia).
- c) La metodología *input-output*, aunque es la más utilizada en este tipo de análisis, tiene algunas limitaciones. Así, el uso de la TIO implica asumir la constancia de los coeficientes estructurales. Esto es, se supone implícitamente que la inyección de gasto deja inalterada la estructura productiva de Extremadura. Adicionalmente, el modelo *input-output* es un modelo lineal y no se contempla la sustitución de factores productivos ni la existencia de economías de escala.



Tras esta introducción, la siguiente sección presenta un resumen de la literatura sobre los trabajos existentes dedicados al cálculo de los impactos económicos del gasto de las universidades en su entorno local, regional o nacional. Nos centramos, especialmente, en la metodología utilizada y los resultados obtenidos por los estudios llevados a cabo para algunas de las mejores universidades de Estados Unidos.

3.1. LOS ESTUDIOS DE IMPACTOS ECONÓMICOS A CORTO PLAZO DE LAS UNIVERSIDADES

Los primeros estudios de impacto económico de universidades se remontan al año 1980 para el caso de universidades americanas (de Estados Unidos o Canadá) y, en menor medida, en Europa.⁵⁸ Todos ellos tienen como objetivo cuantificar los impactos de las actividades de las universidades, tanto docentes como de investigación, sobre el desarrollo económico regional. Además de los impactos a corto plazo atribuibles a los gastos (corrientes y de infraestructuras) de las universidades, algunos estudios también se han centrado⁵⁹ en analizar los siguientes tipos de impactos a largo plazo: creación de conocimiento, generación de capital humano, transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, liderazgo regional, creación de infraestructuras de producción del conocimiento, etc.

Los estudios que evalúan la aportación económica y social de una universidad pueden clasificarse en dos grandes categorías:⁶⁰

- (a) Estudios de impactos económicos a corto plazo: En esta categoría se encontrarían la mayor parte de estudios de impacto de las universidades. Se trata de trabajos que analizan la actividad de la propia universidad y de las actividades asociadas, en términos del impacto a corto plazo del gasto sobre la renta y el empleo de la economía regional. Los estudios suelen diferir en los supuestos realizados para computar el gasto de la actividad asociada. La mayoría de ellos estiman los impactos a nivel agregado sin presentar resultados a nivel sectorial. Son minoría los estudios que en el impacto total, además de los impactos directos e indirectos, calculan los impactos inducidos.
- (b) Estudios de impactos a largo plazo: Este tipo de estudios son escasos y la mayoría se limita a revisar o enumerar el papel de la universidad como instrumento de desarrollo y crecimiento económico, en términos de su contribución al capital humano, la innovación económica y tecnológica y, especialmente, del impacto de la docencia y la investigación de la universidad sobre el incremento del capital humano y sus posteriores efectos económicos.

Como hemos señalado, este capítulo se centra en los estudios de impacto a corto plazo de las universidades, mientras que el cuarto capítulo se centra en los estudios de impacto económico a largo plazo. Los estudios de impac-

⁵⁸ El trabajo de Drucker y Goldstein (2007) presenta un excelente resumen de buena parte de este tipo de estudios de impacto.

⁵⁹ Goldstein, Maier y Luger (1995) sintetizan este amplio rango de *outputs* que potencialmente pueden generar impactos específicos sobre el desarrollo económico regional.

⁶⁰ Véase también la clasificación establecida por Lynch y Aydin (2004) para las actividades de investigación de las universidades de los Estados Unidos. Podría contemplarse adicionalmente una tercera categoría que incluiría aquellos estudios que adicionalmente contemplan la presencia de externalidades económicas y sociales.

to a corto plazo estiman los efectos directos e indirectos (y en algunas ocasiones los inducidos) del gasto realizado por la actividad universitaria sobre la producción, renta y el empleo en su área geográfica de influencia. En la mayor parte de los casos utilizan modelos regionales de *input-output* y estimación de multiplicadores keynesianos (Rizzo 2004). Es conveniente advertir que los trabajos que utilizan este enfoque no contemplan otro tipo de beneficios sociales generados por las universidades (al no considerar las externalidades positivas de la educación universitaria) que, aunque resulten difíciles de cuantificar, son tan importante o más que los efectos económicos del gasto.

Aunque la mayoría de los estudios utilicen la metodología *input-output*, difieren en el número de agentes considerados y en los supuestos realizados para estimar el gasto imputado por cada agente. Los estudios coinciden en demostrar que los impactos de las actividades de una universidad en el desarrollo económico de su entorno regional son muy relevantes. Los resultados son tan concluyentes y tan consistentes que han contribuido a la formación de un estado de opinión en la literatura especializada, en el sentido de que la actividad de las universidades genera contribuciones económicas significativas en las áreas de influencia en donde se ubican sus centros.

La contundencia de los resultados acerca de los efectos económicos positivos de las universidades en sus respectivas regiones ha incentivado, especialmente a partir del año 2000, el interés por estimar los impactos económicos de las universidades en sus regiones. Así, por ejemplo, Carroll y Smith (2006) analizan los datos del estudio de la Bowling Green State University (BGSU), e indican que el resultado más citado por los medios de comunicación es el de que:

“por cada dólar gastado por la administración estatal en el mantenimiento de la BGSU la institución ha devuelto, según estimaciones conservadoras, ocho dólares a la actividad de la economía de Ohio”.⁶¹

El estudio de impacto económico de la BGSU es representativo de todos los demás porque utiliza un modelo *input-output* y estima los efectos directos, indirectos e inducidos. En el estudio se consideran cuatro tipos de gastos generadores de impacto: inversiones de capital y gastos de mantenimiento, gasto del personal empleado, gasto de los estudiantes y gasto de los visitantes. Sin embargo, destaca la mención explícita a la exclusión de es-

⁶¹ Este comentario está en línea con los resultados más destacados por la prensa española con posterioridad a la presentación pública de los sucesivos informes que el Ivie viene realizando sobre el impacto económico de las universidades públicas en sus comunidades autónomas. No obstante, los estudios del Ivie hacen referencia a la tasa de retorno estrictamente desde el punto de vista fiscal.

timaciones sobre la contribución de la BGSU a la formación de capital humano en el estado de Ohio.⁶²

La mayoría de los estudios de universidades americanas utilizan un modelo *input-output* conocido como IMpact Analysis for PLANning (IMPLAN) para estimar los impactos directos, indirectos e inducidos de la universidad sobre la economía local.⁶³ La metodología utilizada fue diseñada por el *American Council of Education* (1968) que elaboró una guía detallada para medir los beneficios económicos de los *colleges* y universidades a sus comunidades locales. Los primeros informes se basaban en el trabajo pionero de Caffry e Isaacs (1971) y utilizaban un enfoque económico que consideraba los aumentos o disminuciones del gasto en la universidad de forma análoga a los de una industria determinada. Los autores consideraban cuatro tipos de agentes generadores de impacto: a) la universidad, b) el personal de la universidad, c) los estudiantes y d) los visitantes.

Numerosos estudios han utilizado la metodología ACE para calcular el impacto económico de universidades americanas.⁶⁴ Básicamente, utiliza modelizaciones lineales de *cash-flow* para seguir el flujo de los fondos originados por la universidad en un espacio geográfico delimitado previamente. En este sentido, la metodología ACE es muy flexible y puede adaptarse a diferentes escalas geográficas. En el cálculo de los efectos indirectos del gasto en la economía, el modelo estima unos multiplicadores que se encuentran en el rango 2,0 a 4,0 para todos los estudios realizados, dependiendo de si los impactos estimados se refieren a ámbito local, estatal o nacional. En los siguientes párrafos se resumen algunas de las características de los estudios más difundidos que, además, corresponden a universidades con reconocido prestigio internacional.

El estudio de Humphreys (2007) sobre el impacto económico a corto plazo del Sistema Universitario de Georgia⁶⁵ distingue tres fuentes de gasto generadores de impacto: el gasto de personal y de funcionamiento; el gasto de los estudiantes y los gastos de capital (construcción). Las estimaciones de impacto económico se realizan utilizando modelos regionales de *input-output* para cada una de las instituciones universitarias en su entorno regional utilizando el programa IMPLAN. El estudio analiza los impactos en

⁶² Otro ejemplo es el estudio de Eilrich, Doeksen y Clair (2007) realizado para la Lincoln Memorial University en el estado de Tennessee que mide las contribuciones en el empleo, la renta y las ventas al por menor. En este caso, el impacto económico estimado se genera a partir de cuatro tipos de actividades: funcionamiento cotidiano (incluye gasto de los estudiantes en el campus), actividades de construcción, gasto de los estudiantes fuera del campus y gasto de los visitantes.

⁶³ Véase IMPLAN (2000), programa creado por la empresa Minnesota IMPLAN Group, Inc.

⁶⁴ El más reciente del que tenemos conocimiento corresponde a la University of Washington en julio del año 2010 (TrippUmbach 2010).

⁶⁵ El sistema universitario de Georgia está compuesto por 35 instituciones entre *colleges* y universidades.

output, renta, ingresos salariales y empleo (2,6% del empleo total del estado de Georgia y 1,4 empleos creados por cada empleo del sistema universitario). Los resultados indican que por cada dólar de gasto inicial se genera, en promedio, 52 centavos adicionales en la economía de la región en la que se ubica la institución universitaria.

El estudio de la Universidad de California San Diego (CBRE 2008) cuantifica los impactos directos, indirectos e inducidos en términos de gasto, empleo y renta en el entorno de San Diego y en el estado de California, presentando los impactos del gasto de los estudiantes, visitantes y personal jubilado. El estudio también ofrece estimaciones de la contribución de la Universidad a la población activa y ocupada, la investigación de interés público (medicina y salud) y programas de extensión de actividades sociales y culturales. Los impactos económicos se estiman igualmente utilizando el modelo *input-output* IMPLAN. En el cómputo del gasto de los estudiantes se utilizan unas proporciones de gasto diferentes para los estudiantes nacionales y extranjeros. La contribución al aumento de la población activa se estima en términos del nivel de estudios de los distintos tipos de egresados por la universidad en el año fiscal.

Por su reputación internacional destacan los estudios realizados para Princeton University (PU) y Harvard University (HU) por la consultora Appleseed (2008 y 2009), que cuenta con una dilatada experiencia en el análisis de impactos económicos de instituciones en sus respectivas comunidades.⁶⁶ Tanto la PU como la HU tienen un contrastado papel en la creación de conocimientos, su difusión en la sociedad y la colaboración con las empresas más innovadoras en el terreno científico y técnico.

El informe de Princeton University (Appleseed 2008) cuantifica los impactos económicos en el condado de Mercer y en el estado de New Jersey. Los resultados indican que los efectos directos, indirectos e inducidos del gasto de la universidad en personal, compras y construcción durante el año fiscal 2007 en la actividad económica del condado de Mercer ascienden a 725 millones de dólares y 7.608 empleos a tiempo completo (980 millones de euros y 9.380 empleos en New Jersey). La inclusión de los impactos de PU con los del gasto de sus estudiantes y, de forma destacada, del gran número de visitantes por diversos conceptos, elevan considerablemente las estimaciones de impacto sobre el *output* y el empleo.⁶⁷ El estudio utiliza la metodología convencional *input-output*. Como en muchos otros estudios, las estimaciones se realizan utilizando el modelo IMPLAN. Como suele ser

⁶⁶ Es una empresa consultora de New York dedicada a estudios de desarrollo económico que además ha creado un interesante portal en Internet sobre el impacto económico de los *colleges* y universidades en la economía local, regional y estatal. Véase, la página web www.appleseedinc.com.

⁶⁷ El estudio también incluye el aumento en la recaudación fiscal generado por la PU, presentando los impuestos y tasas locales (de la propiedad) y de la renta que paga la universidad.

habitual, el estudio de la PU no cuantifica las contribuciones a largo plazo de la PU, sino que se limita a ofrecer una extensa relación de las aportaciones de la PU en los ámbitos de educación, cultura y actividades cívicas.

El informe de impacto de Harvard University (Appleseed 2009) cuantifica la contribución de dicha universidad en el área de Boston y en el estado de Massachusetts, un entorno donde desarrollan sus actividades muchas universidades y varias de ellas ocupan puestos de privilegio en los *rankings* de las mejores instituciones universitarias del mundo. El estudio mantiene la misma estructura formal, metodología y sistema de análisis del correspondiente a la PU y, por consiguiente, estima los mismos efectos económicos. De igual forma, tampoco intenta cuantificar las contribuciones a largo plazo de la HU, sino que se limita a contemplar la contribución de HU al capital humano de la región de forma sencilla y descriptiva. Por ejemplo, el análisis no avanza más allá del sencillo cálculo de que en 75 millas a la redonda de HU residían 40.700 antiguos alumnos en el año 2007.

En el caso español, los estudios pioneros de impacto son los de la Universitat de Lleida, la Universitat de Vic y la Universidad de Navarra. Así, Sala et ál. (2003) cuantifican el impacto económico de la Universitat de Lleida utilizando la Tabla *Input-Output* (TIO) de LLeida. Segarra i Blasco (2003) estiman el impacto de la Universitat Rovira i Virgili en Tarragona. El de Morral (2004) lo hace para la Universitat de Vic sobre la comarca de Osona utilizando también el modelo TIO. San Martín y Sanjurjo (2005) estiman el impacto económico de la Universidad de Navarra y su Clínica Universitaria en su región. Más recientemente, Garrido-Yserte y Gallo-Rivera (2010) estiman, mediante distintas metodologías, los impactos de la Universidad de Alcalá en el corredor de Henares. Sanz-Magallón y Morales (2009) presentan una aplicación para el caso de las universidades públicas y privadas de Madrid en base a un "modelo de base-exportación".

Finalmente, el Ivie ha elaborado una serie de estudios de impactos sobre distintas universidades. En todos ellos se utiliza la metodología *input-output* y se adopta en mismo enfoque para computar el gasto generador de impacto de los agentes. El uso de la metodología común presenta la ventaja de la comparabilidad de los resultados obtenidos. Así, tras el estudio de Pastor y Pérez (2008) sobre la contribución socioeconómica de la Universidad del País Vasco, el informe de Pastor y Pérez (2009) estima el impacto económico para las cinco universidades públicas valencianas. Pastor y Peraita (2010a; 2010b; 2010c; 2010d; 2011) analizan la contribución socioeconómica de las Universidades de Castilla-La Mancha, Pública de Navarra, Cantabria, Illes Balears y Zaragoza, respectivamente.

En general, tanto en el caso americano como en el español, los estudios de impacto económico de universidades surgen en una época de ajuste presupuestario y de control creciente en la eficiencia del gasto público. En ese contexto de restricciones financieras, las universidades, deseosas de rendir

cuentas a la sociedad en un ejercicio de responsabilidad social, justifican con estos estudios el rendimiento económico que la sociedad obtiene del uso de recursos públicos.

El presente informe se encuentra en línea con los estudios mostrados en este repaso a la literatura. El presente capítulo pretende recoger las aportaciones y refinamientos de los trabajos ya realizados, avanzando en la precisión de las estimaciones de las contribuciones socioeconómicas de la Universidad de Extremadura a la economía de la Comunidad de Extremadura.

3.2. EL GASTO DE LOS AGENTES RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

En ocasiones se suele limitar el impacto económico de una universidad únicamente al del gasto realizado por la propia institución, en este caso el gasto realizado por la Universidad de Extremadura. No obstante, también es importante el gasto realizado por otros agentes asociados a la actividad universitaria desarrollada por la Universidad de Extremadura (véase **esquema 3.1**). Este conjunto de agentes realizan un volumen significativo de gastos como consecuencia de la existencia de la propia Universidad. En otros términos, la inyección de demanda asociada al gasto de estos agentes, de no existir la Universidad de Extremadura, no se hubiera realizado y el impacto derivado no se hubiera producido.

En efecto, la actividad cotidiana de la Universidad de Extremadura genera gastos por parte de cuatro tipos de agentes cuya realización está asociada a la actividad de la Universidad: 1) la propia Universidad de Extremadura, 2) sus estudiantes, 3) los visitantes de sus estudiantes y, 4) los asistentes a los congresos y jornadas científicas y culturales organizados por la Universidad. En esta sección se cuantifica el gasto realizado por cada uno de los cuatro agentes siguiendo las etapas descritas en el **esquema 3.2**.

3.2.1. EL GASTO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

El gasto generador de impacto realizado por la Universidad de Extremadura se obtiene directamente de la liquidación del presupuesto de la Universidad. Los grandes conceptos de gasto de la Universidad de Extremadura se presentan en el **cuadro 3.1**. No obstante, no todo el gasto realizado por la Universidad genera impacto económico, siendo preciso descontar algunos conceptos. El cuadro distingue entre gasto total y gasto generador de impacto y el **gráfico 3.1** presenta la distribución porcentual del gasto generador de impacto en estos conceptos.

Cuadro 3.1. Liquidación del presupuesto del ejercicio económico de 2009 de la Universidad de Extremadura
(euros de 2010 y porcentajes)

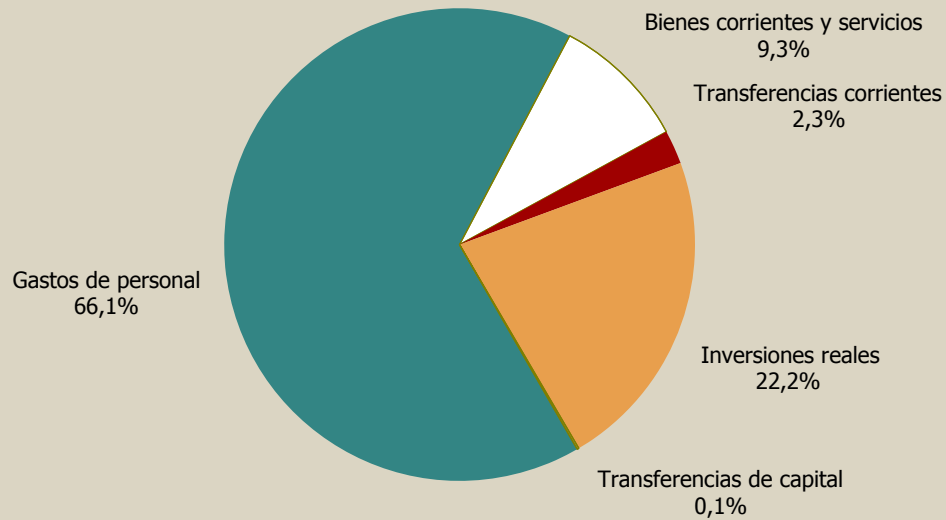
	Presupuesto total		Presupuesto generador de impacto ¹	
	Euros	%	Euros	%
1. Gastos de personal	103.349.107	66,06	103.349.107	66,1
2. Gastos en bienes corrientes y de servicio	14.609.662	9,34	14.609.662	9,3
3. Gastos financieros	369	0,00	-	-
4. Transferencias corrientes	3.602.880	2,30	3.602.880	2,3
A. Subtotal operaciones corrientes	121.562.017	77,71	121.561.648	77,7
6. Inversiones reales	34.663.285	22,16	34.663.285	22,2
7. Transferencias de capital	183.150	-	183.150	0,12
B. Subtotal operaciones no financieras	34.846.434	22,27	34.846.434	22,3
8. Activos financieros	29.008	0,02	-	-
9. Pasivos financieros	-	-	-	-
C. Subtotal operaciones financieras	29.008	0,02	-	-
TOTAL EJERCICIO	156.437.460	100,00	156.408.083	100,0

¹ Son susceptibles de generar impacto los gastos corrientes (capítulos 1,2 y 4, salvo las transferencias corrientes al exterior), y los gastos de capital (capítulo 6 y 7). Los gastos financieros (capítulos 3, 7,8 y 9) no generan impacto económico.

Fuente: Universidad de Extremadura y elaboración propia.

El gasto realizado por la Universidad de Extremadura durante el ejercicio 2009 asciende a 156,44 millones de euros de 2010. Por epígrafes, según los datos del último ejercicio, la mayor parte del gasto se concentra en tres conceptos: 1) los gastos de personal, 2) las inversiones reales y 3) los gastos en bienes corrientes y de servicios. Solo estas tres partidas representan un volumen de gasto de 149,9 millones de euros, el 97,6% del total del gasto presupuestado. Por orden de importancia, la primera partida es la de gastos de personal, con 103,3 millones de euros (el 66,1% del presupuesto). En segundo lugar, las inversiones reales, con un montante de 34,6 millones de euros (22,2% del presupuesto). Finalmente, se dedicaron 14,6 millones de euros (9,3% del total) a gastos de funcionamiento (gastos en bienes corrientes y de servicios). En cualquier caso, es preciso advertir que las cifras anteriores se refieren a los datos del último ejercicio y, por lo tanto, la importancia relativa de cada concepto de gasto puede variar ligeramente de un año a otro.

Gráfico 3.1. Distribución del presupuesto generador de impacto de la Universidad de Extremadura. 2010
(porcentaje)



Fuente: Universidad de Extremadura y elaboración propia.

3.2.2. EL GASTO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Por volumen de gasto, la segunda fuente de impacto económico (**esquema 3.1**) es el gasto realizado por los alumnos que estudian en la Universidad de Extremadura. La cuantificación del gasto de los estudiantes se realiza de forma indirecta utilizando información referida a cuatro variables: 1) el número de estudiantes de la Universidad de Extremadura y su distribución por campus, 2) su procedencia, 3) el gasto medio por alumno y 4) su comportamiento en el caso de que no hubiera existido la Universidad de Extremadura.

La información referida a las dos primeras variables (número de estudiantes y su origen) proviene directamente de la información suministrada por la Universidad de Extremadura. Según los datos de la Universidad, en el curso académico 2009-10 la matrícula de la Universidad de Extremadura ascendió a 22.292 y la cifra de alumnos asciende a 22.566 si tenemos en cuenta los alumnos Erasmus entrantes que no se contabilizan en la matrícula. Del total de alumnos de la Universidad el 7,5% procedían de fuera de Extremadura.

La tercera variable es el gasto medio que realiza cada alumno durante el tiempo que cursa sus estudios. Para ello se han realizado encuestas especí-

ficas a los estudiantes de la Universidad de Extremadura sobre el volumen y estructura de su gasto durante el periodo en el que cursan sus estudios universitarios en la Universidad. El trabajo de recogida de datos de esta encuesta se ha realizado sobre una muestra de 1.000 estudiantes distribuidos en los campus de Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia. Estas encuestas personales se realizaron la tercera semana del mes de Marzo de 2011. El cuestionario realizado se presenta en el **anexo 2**.

En el bloque C de preguntas de la encuesta se consulta a los estudiantes sobre el importe de sus gastos mientras cursan estudios en una amplia variedad de conceptos. Asimismo, también se pregunta a los estudiantes que no se alojan en residencia familiar (pregunta B5) sobre la duración prevista de su estancia durante el curso. La combinación de estas dos informaciones (volumen de gasto y duración de la estancia) permite estimar el gasto medio anual por estudiante (véase **nota técnica 3.1**).

No obstante, no todo el gasto realizado por los estudiantes es atribuible a la existencia de la Universidad. Si lo que se desea es computar el volumen de actividad económica generado por la existencia de la Universidad de Extremadura, es preciso excluir ciertos gastos que se hubieran realizado aún sin existir la Universidad y, en consecuencia no son atribuibles a su existencia. Por consiguiente, solo se consideran como gastos generadores de impacto asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura los siguientes:

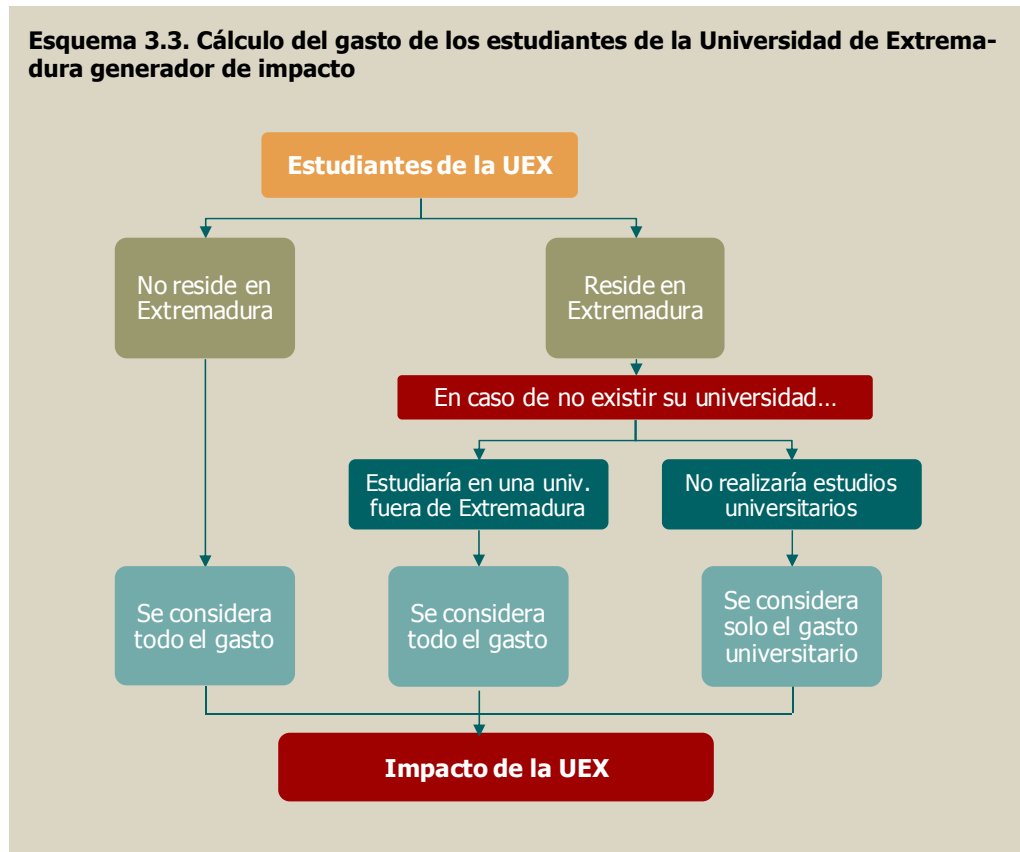
1. Todo el gasto realizado por los estudiantes que proceden de fuera de Extremadura, al entender que estos estudiantes no hubieran venido a Extremadura (y su gasto no se hubiera realizado en la Comunidad) en el caso de no existir la Universidad de Extremadura. Estos estudiantes, como se ha comentado anteriormente, representan el 7,5% de la matrícula total de la Universidad.

2. Todo el gasto realizado por aquellos estudiantes que, de no existir la Universidad de Extremadura, hubieran ido a estudiar a otra universidad ubicada fuera de Extremadura, pues en ese caso su gasto se habría realizado fuera de la Comunidad de Extremadura y, por tanto, el impacto económico en Extremadura sería nulo, si bien se produciría en otra región española.

3. Parte del gasto el realizado por aquellos estudiantes que, en el caso de no existir la Universidad de Extremadura, no hubieran realizado estudios universitarios. En este caso no se computa la totalidad de gasto, pues la mayor parte del gasto realizado (por ejemplo, en las partidas de *Alimentación, Vivienda*, etc.) y el impacto que de él pueda derivarse se hubiera realizado igualmente en Extremadura aun sin existir la Universidad. En estos casos, tan solo se consideran como gastos atribuibles a la existencia de la

Universidad los relacionados directamente con la realización de los estudios universitarios.⁶⁸

El **esquema 3.3** sintetiza el procedimiento seguido en relación a la cuantificación del gasto de los estudiantes.



Como puede advertirse, conocer el hipotético comportamiento de los estudiantes en caso de que no existiera la Universidad de Extremadura resulta crucial para estimar el gasto medio de los estudiantes. Con esa finalidad, en el cuestionario se incluye una pregunta (pregunta B1) en la que el estudiante entrevistado debe indicar cuál hubiera sido su comportamiento hipotético en el caso de no existir la Universidad de Extremadura y el encuestador le insta a elegir una de las siguientes opciones: a) «Hubiera ido a estudiar a otra universidad fuera de Extremadura» o b) «No hubiera cursado estudios universitarios».

⁶⁸ Con objeto de evitar la doble contabilización se excluyen las tasas de matrícula, ya que además de un gasto para el estudiante, son un ingreso para la Universidad.

Nota técnica 3.1. Estimación del gasto de los estudiantes

Tanto el nivel como el patrón de gasto de los estudiantes de cada campus depende, entre otros factores, de su cercanía a la residencia familiar y de los medios de transporte disponibles, ya que de ellos depende el nivel de gasto en transporte (creciente con la distancia) y la necesidad de pernoctar durante el curso académico fuera de la residencia familiar (colegio mayor, piso de alquiler, etc.)

La Universidad de Extremadura cuenta con campus en Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia, y un centro adscrito en Almendralejo. La peculiar situación de cada uno de los campus en lo que respecta a las variables que influyen en el nivel del gasto (cercanía de núcleos urbanos, existencia de buenos medios de comunicación, etc.) aconseja un tratamiento diferenciado por campus.

Con objeto de detectar las diferencias derivadas de estas características específicas, tanto en el nivel como en el patrón de gasto, se han realizado encuestas personales a los estudiantes en los tres campus. En el caso del centro adscrito se ha aplicado el patrón de gasto del total de la Universidad.

La estimación del gasto por estudiante de cada campus se ha llevado a cabo en las siguientes fases:

- 1) **Realización de encuestas** a los estudiantes de Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia, para obtener información sobre el volumen y la estructura de sus gastos. Teniendo presente el número de estudiantes en cada campus, el número de encuestas se ha determinado de tal modo que el error muestral no supere en cada caso el 10%, obteniendo un error muestral global del 3%. La tabla adjunta presenta el número de encuestas realizadas y el error muestral en cada caso.

Diseño muestral

	Nº encuestas	Error muestral ¹
Badajoz	400	4,8%
Cáceres	400	4,8%
Mérida	100	9,1%
Plasencia	100	9,1%
Total	1.000	3,0%

¹ Error muestral para un nivel de confianza del 95%, manteniéndose el supuesto de máxima indeterminación ($p=q=0.5$).

- 2) **Conversión a datos anuales de la información** sobre el gasto de los estudiantes, dado que en la pregunta C1 del cuestionario se permitía a los estudiantes entrevistados contestar en términos semanales, mensuales o anuales. Esta información ha sido convertida en términos anuales de la siguiente forma:

- Las respuestas semanales han sido multiplicadas por cuatro y por la duración prevista de la estancia durante el curso (pregunta B5).
- Las respuestas mensuales han sido multiplicadas por la duración prevista de la estancia durante el curso (pregunta B5).

Nota técnica 3.1. Estimación del gasto de los estudiantes (cont.)

La pregunta B5 (duración prevista de la estancia) es, por tanto, fundamental para el cálculo del gasto. Se ha considerado que los estudiantes que viven en residencia familiar (B2=1) tienen una duración prevista de la estancia de 12 meses (estos estudiantes no contestaban a la pregunta B5).

- 3) **Cálculo del gasto medio anual por estudiante** en cada una de las 15 partidas recogidas en la encuesta. Con objeto de recoger las diferencias existentes entre el gasto medio de los estudiantes que viven en Extremadura y los que no, la media de gasto por estudiante se ha obtenido ponderando el gasto medio por las proporción de estudiantes en la matrícula de la Universidad de Extremadura. Para ello se han utilizado los datos proporcionados por la propia Universidad. Asimismo, en caso de los estudiantes que residen en Extremadura, utilizando los datos del Consejo de Coordinación Universitaria se ha calculado el patrón de gasto de los estudiantes que tienen la residencia familiar o habitual en la misma provincia en la que estudian y los que viven habitualmente en otra provincia.
- 4) **Cálculo del gasto total de los estudiantes.** Para ello se multiplica el gasto medio por estudiante de cada campus (paso anterior) por el número de estudiantes de la Universidad de Extremadura en cada campus y en el centro de Almendralejo.
- 5) **Filtrado de gasto.** Con la finalidad de considerar únicamente aquellos gastos que no se hubieran producido en caso de no existir la Universidad de Extremadura, el gasto calculado ha sido filtrado del siguiente modo (véase **esquema 3.2**):
 - Estudiantes de fuera de Extremadura: se considera todo el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Extremadura al entender que estos no hubieran venido a Extremadura (y su gasto no se hubiera realizado en la Comunidad) en el caso de no existir la Universidad de Extremadura. En el curso académico 2009-10 el 7,5% de los estudiantes de procedía de fuera de Extremadura.
 - Estudiantes de Extremadura: la imputación del gasto se realiza en función de las respuestas proporcionadas por los estudiantes a la pregunta B1 (influencia de la Universidad) de la encuesta:
 - o *Opción 1 de la pregunta B1*: se computa el 100% del gasto de los estudiantes que hubieran ido a estudiar a otra universidad ubicada fuera de Extremadura si no existiera la Universidad de Extremadura.
 - o *Opciones 2 de la pregunta B1*: solo se computa el gasto de los estudiantes en las partidas directamente relacionadas con la realización de estudios universitarios. Concretamente: (a) *Colegios mayores*, (b) *Transporte*, (c) *Libros, fotocopias, etc.* y (d) *Enseñanza* (excluidas las tasas universitarias).

A partir de la información proveniente de la Universidad y de las encuestas realizadas se han obtenido los siguientes resultados en las variables referidas:

a) Procedencia de los estudiantes de la Universidad de Extremadura

Según la información facilitada por la Universidad de Extremadura, en el curso académico 2009-10, último año para el que los datos de procedencia del alumnado por campus son definitivos, el 7,5% de los estudiantes proceden de fuera de Extremadura⁶⁹. Los datos de procedencia de los estudiantes por campus indican que en el campus de Badajoz el 4% viene de fuera de Extremadura, en Cáceres el 8,4%, en el caso del campus de Mérida se eleva hasta el 14,5% y, por último, es el campus de Plasencia el que cuenta con mayor proporción de alumnado de fuera de Extremadura, un 23,3% del total.

b) Comportamiento de los estudiantes en el hipotético caso de no existir la Universidad de Extremadura

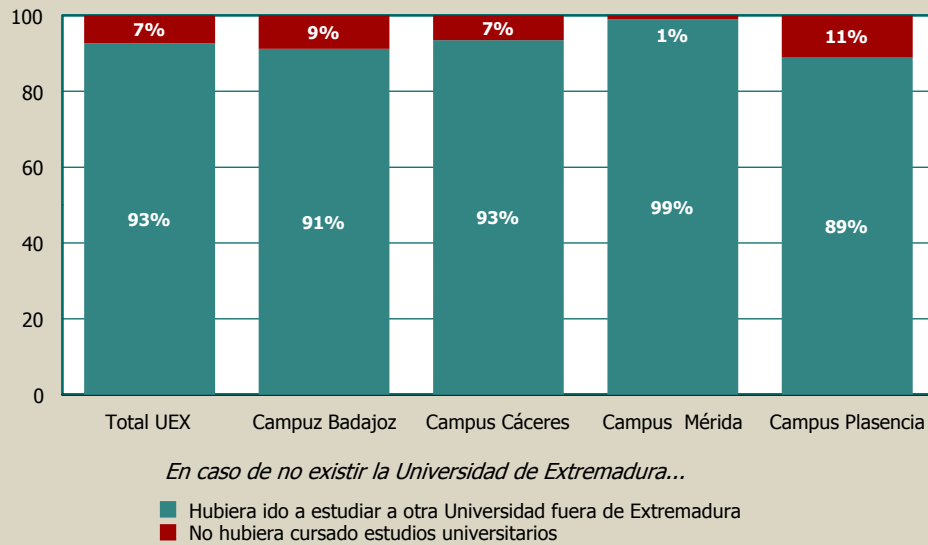
El **gráfico 3.2** presenta la distribución porcentual de las respuestas de los estudiantes según su comportamiento en el hipotético caso de no existir la Universidad. La información se presenta para el total de la Universidad y para cada uno de sus cuatro campus. El 7,3% de los estudiantes encuestados afirman que en el caso de no existir la Universidad de Extremadura no habrían realizado sus estudios universitarios (ni siquiera en otra universidad de fuera de Extremadura). Este porcentaje varía según los campus, siendo muy superior en el caso de los estudiantes de Plasencia (11,1%) y del campus de Badajoz (8,9%). Por el contrario, el porcentaje se reduce al 6,5% en el campus de Cáceres y solo alcanza el 1% en el campus de Mérida.

Como hemos advertido anteriormente, no todo el gasto realizado por este 7,3% de los estudiantes es atribuible a la existencia de la Universidad de Extremadura, sino solo los asociados con la realización de estudios universitarios (colegios mayores, transporte, libros y enseñanza), pues el resto de gastos se hubieran realizado igualmente, aun en el caso de no existir su universidad (**esquema 3.3**). Sin embargo, sí debe contabilizarse la totalidad del gasto realizado por los estudiantes que, de no existir la posibilidad de estudiar en la Universidad, hubieran elegido otra universidad de fuera de Extremadura, al considerar que este es directamente atribuible a la existencia de la Universidad. Para el conjunto de la Universidad de Extremadura, más de nueve de cada diez estudiantes encuestados (el 92,7%) declaran que, de no existir esta, hubieran elegido otra universidad fuera de

⁶⁹ Incluye 274 alumnos entrantes de movilidad.

Extremadura. Este porcentaje oscila entre el 99% de los estudiantes del campus de Mérida y el 88,9% de los del campus de Plasencia.

Gráfico 3.2. Influencia de la existencia de la Universidad de Extremadura en la decisión de cursar estudios universitarios en Extremadura
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

c) Gasto medio por estudiante de la Universidad de Extremadura

Tras acotar el subgrupo de población relevante para la estimación del impacto, la siguiente información que se precisa es la relativa al gasto medio realizado por los estudiantes de la Universidad de Extremadura. El **cuadro 3.2** presenta la información del gasto medio anual por estudiante de la Universidad de Extremadura en los distintos conceptos consultados a los estudiantes de los campus de Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia. Esta información se ha obtenido teniendo en cuenta la estancia media declarada por los estudiantes, tal como se explica en la **nota técnica 3.1**. Adicionalmente, el cuadro distingue entre los patrones de gasto de los estudiantes en función del lugar donde estudian y de si viven o no en Extremadura.

Los datos reflejan diferencias importantes en cuanto al volumen de gasto de los estudiantes dependiendo del campus, cuyo importe medio se encuentra en 5.398 euros anuales. Así, el gasto medio de los estudiantes del campus de Plasencia (6.213 euros/año) supera un 15,1% al gasto medio de los estudiantes del campus de Mérida (4.997 euros/año).

Cuadro 3.2. Gasto medio de los estudiantes de la Universidad de Extremadura por campus y residencia. 2010
(euros/año)

	TOTAL UEX			CAMPUS BADAJOZ			CAMPUS CÁCERES			CAMPUS MÉRIDA			CAMPUS PLASENCIA		
	Vive en Extremadura	Vive fuera de Extremadura	Total	Vive en Extremadura	Vive fuera de Extremadura	Total	Vive en Extremadura	Vive fuera de Extremadura	Total	Vive en Extremadura	Vive fuera de Extremadura	Total	Vive en Extremadura	Vive fuera de Extremadura	Total
Alimentación y bebidas	759	995	776	657	1.041	673	835	1.033	843	718	811	731	964	1.001	973
Vestido/ Calzado	544	414	534	575	411	568	531	350	527	342	372	346	661	613	650
Vivienda, agua, luz, electricidad, gas etc.	979	1.709	1.033	804	2.180	859	1.065	1.474	1.110	1.162	1.682	1.237	1.295	1.411	1.322
Colegios mayores/ Residencias universitarias	295	477	308	319	390	322	351	754	353	42	342	85	180	108	163
Mobiliario, equipamiento hogar y gastos de conservación de la vivienda	5	40	8	1	120	6	7	0	12	13	26	15	6	0	4
Salud (medicamentos, médicos, dentistas)	109	121	110	115	83	114	100	101	99	91	85	90	133	279	167
Transporte (vehículos, carburante, transporte público)	592	645	596	561	779	570	543	565	553	723	516	693	823	717	799
Ocio, viajes, deporte, cine, espectáculos y cultura	593	483	585	617	441	610	546	468	542	597	632	602	670	448	618
Libros, fotografías y material de papelería	277	243	274	260	189	257	269	232	266	276	273	275	381	343	372
Enseñanza excluyendo tasas universitarias (cursos de especialización, idiomas, informática)	199	95	191	236	6	227	219	179	211	64	80	66	58	73	62
Restaurantes/ Hoteles (comedores, cafeterías, cantinas, alojamiento)	438	407	436	416	336	412	461	375	456	421	377	415	450	648	496
Teléfono móvil	266	245	265	266	202	263	261	253	258	246	264	248	318	289	311
Ordenadores	43	27	42	35	24	35	46	33	45	50	12	45	61	37	56
Prensa (revistas, periódicos)	13	19	13	10	18	11	13	25	14	14	10	13	21	11	19
Otros (peluquería/estética, cuidado personal, efectos personales, seguros, etc)	230	170	226	253	201	251	230	160	228	132	156	135	217	149	201
Total	5.342	6.090	5.398	5.126	6.421	5.178	5.478	6.003	5.516	4.889	5.639	4.997	6.238	6.129	6.213

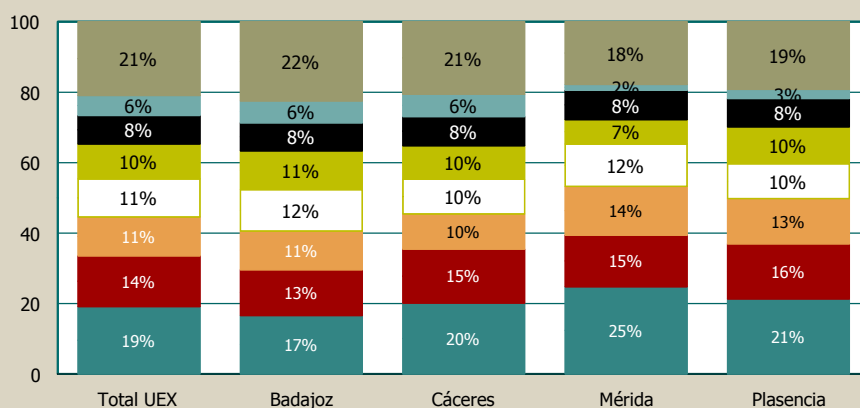
Nota: El gasto medio de los residentes en Extremadura ha sido ponderado por el porcentaje de estudiantes que proceden de la misma provincia que estudian y los que proceden de otra provincia según los datos proporcionados por el CCU, curso 2004-2005 (último dato disponible).

Fuente: Universidad de Extremadura, Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

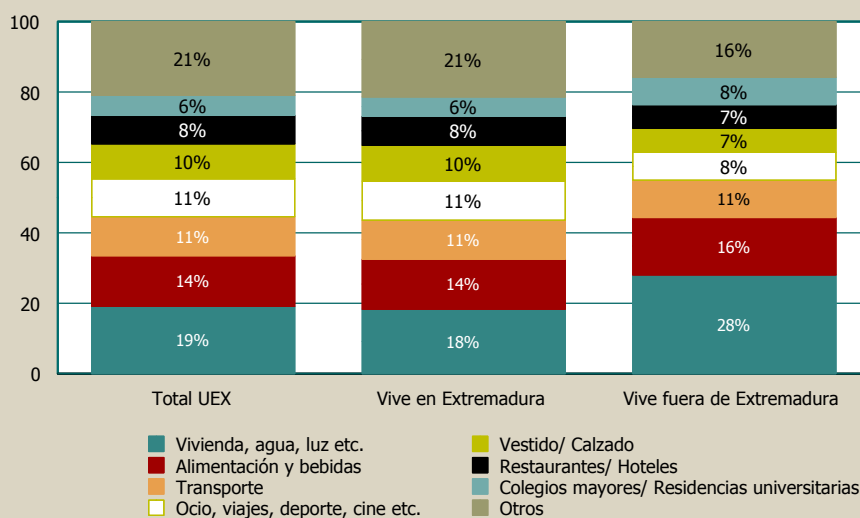
En general, las partidas de gasto más significativas son *Vivienda, Alimentación, Transporte y Ocio*, aunque su importancia relativa difiere según la procedencia de los estudiantes. Para el total de la Universidad los estudiantes suelen destinar a estas partidas más de la mitad de su presupuesto anual (55,4%), siendo este porcentaje ligeramente superior (62,9%) para aquellos estudiantes que residen fuera de Extremadura. Los estudiantes dedican a *Vivienda, agua, luz, electricidad, gas etc.*, 1.033 euros al año (19,1% del total), 776 euros anuales a *Alimentación*, 596 euros/año a *Transporte* y 585 euros anuales a *Ocio, viajes, deporte, cine, espectáculos y cultura*. Estos cuatro conceptos representan un gasto medio para los estudiantes de 2.991 euros al año (3.832 en el caso de los estudiantes que viven fuera de Extremadura).

Gráfico 3.3. Estructura del gasto de los estudiantes de la Universidad de Extremadura por campus y por lugar de residencia. 2010
(porcentaje)

a) Por campus



b) Por lugar de residencia



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las encuestas indican que entre los estudiantes que viven en Extremadura y aquellos que residen fuera existen diferencias significativas, tanto en el nivel de gasto como en su composición por partidas de gasto.

Así, los estudiantes que viven en Extremadura realizan gastos por valor de 5.342 euros anuales, mientras que para los que viven fuera el gasto medio anual asciende a 6.090 euros, 748 euros más al año (un 14% superior). Esta diferencia es más importante en el caso de los estudiantes del campus de Badajoz. En ese caso, los que viven en Extremadura realizan gastos por valor de 5.126 euros anuales, mientras que los que viven fuera gastan por término medio 6.421 euros, 1.296 euros más al año (un 25,3% más). Por el contrario, en el caso de los estudiantes del campus de Plasencia apenas existen diferencias de gasto entre los estudiantes que viven fuera de Extremadura o en Extremadura.

En cuanto al patrón de gasto se observan diferencias significativas entre campus, fundamentalmente, en el concepto de *Vivienda*. Así, mientras que un estudiante con residencia familiar fuera de Extremadura destina a esta partida de gasto 1.709 euros al año, un 28,1% de su presupuesto, en el caso de un estudiante con residencia familiar en Extremadura, el gasto en este concepto asciende a 979 euros, lo que representa el 18,3% de su gasto total.

d) Estimación del gasto de los estudiantes de la Universidad generador de impacto

La estimación del gasto de los estudiantes generador de impacto se realiza a partir de la información presentada referida al número total de estudiantes de cada campus, a su procedencia y a su gasto medio, tal como se explica en la **nota técnica 3.1**.

La estimación del gasto de los estudiantes tanto para el conjunto de la Universidad y por campus se presenta en el **cuadro 3.3**. El cuadro presenta adicionalmente el gasto generador de impacto (filtrado) atribuible a la Universidad, es decir, una vez excluidos aquellos gastos que por las razones anteriormente comentadas no son estrictamente atribuibles a la existencia de la Universidad de Extremadura.

Utilizando la información procedente de las encuestas, relativa al gasto medio por estudiante y la duración de la estancia, se estima que los estudiantes de la Universidad de Extremadura llevan a cabo anualmente un gasto total de 121,2 millones de euros. El desglose por campus indica que los estudiantes que realizan mayor volumen de gasto son los del campus de Cáceres (57,6 millones de euros anuales) y Badajoz (51,8 millones de euros anuales), lo cual resulta lógico ya que son los campus con mayor número de estudiantes. En los campus de Plasencia y Mérida, dado su

Cuadro 3.3. Gasto total de los estudiantes de la Universidad de Extremadura por campus. 2010
(euros)

	Total Universidad de Extremadura ¹		CAMPUS BADAJOZ		CAMPUS CÁCERES		CAMPUS MÉRIDA		CAMPUS PLASENCIA		ALMENDRALEJO ²	
	Total	Filtrado	Total	Filtrado	Total	Filtrado	Total	Filtrado	Total	Filtrado	Total	Filtrado
Alimentación y bebidas	17.363.460	16.204.068	6.730.798	6.175.865	8.890.312	8.370.261	724.212	717.873	763.847	700.623	254.291	239.445
Vestido/ Calzado	12.079.068	11.217.342	5.689.448	5.203.737	5.386.366	5.055.462	475.934	471.590	360.568	330.445	166.752	156.108
Vivienda, agua, luz, electricidad, gas etc.	22.791.286	21.319.247	8.597.772	7.919.131	11.478.911	10.815.519	1.039.304	1.030.786	1.325.108	1.222.776	350.190	331.035
Colegios mayores/ Residencias universitarias	7.619.054	7.619.054	3.224.797	3.224.797	4.018.943	4.018.943	156.472	156.472	115.396	115.396	103.446	103.446
Mobiliario, equipamiento hogar y gastos de conservación de la vivienda	152.477	145.931	59.697	58.722	66.398	62.071	6.739	6.701	16.217	15.109	3.426	3.328
Salud (medicamentos, médicos, dentistas)	2.403.870	2.233.771	1.136.040	1.039.090	1.043.069	980.903	97.170	96.293	92.213	84.237	35.379	33.249
Transporte (vehículos, carburante, transporte público)	12.876.133	12.876.133	5.700.279	5.700.279	5.688.576	5.688.576	598.733	598.733	696.889	696.889	191.656	191.656
Ocio, viajes, deporte, cine, espectáculos y cultura	13.055.030	12.125.196	6.104.450	5.583.287	5.631.240	5.291.147	510.794	506.391	624.971	572.410	183.575	171.960
Libros, fotografías y material de papelería	6.002.213	6.002.213	2.575.226	2.575.226	2.775.366	2.775.366	280.806	280.806	284.243	284.243	86.573	86.573
Enseñanza excluyendo tasas universitarias (cursos de especialización, idiomas, informática)	4.698.178	4.698.178	2.270.590	2.270.590	2.252.496	2.252.496	47.225	47.225	69.811	69.811	58.057	58.057
Restaurantes/ Hoteles (comedores, cafeterías, cantinas, alojamiento)	9.767.423	9.080.447	4.128.041	3.776.973	4.738.982	4.451.722	337.748	334.790	424.578	387.455	138.074	129.506
Teléfono móvil	5.927.863	5.512.173	2.633.236	2.408.835	2.714.283	2.551.942	238.267	236.178	258.195	236.550	83.881	78.668
Ordenadores	915.546	851.283	350.528	320.551	467.727	439.114	41.605	41.202	42.666	38.246	13.020	12.170
Prensa (revistas, periódicos)	289.126	270.509	105.148	96.539	151.366	142.964	14.813	14.676	13.441	12.220	4.359	4.110
Otros (peluquería/estética, cuidado personal, efectos personales, seguros, etc.)	5.222.398	4.847.883	2.515.059	2.301.021	2.334.634	2.191.697	160.362	158.933	142.003	130.400	70.340	65.832
Total	121.163.126	115.003.427	51.821.109	48.654.643	57.638.669	55.088.184	4.730.184	4.698.649	5.230.147	4.896.809	1.743.017	1.665.142

¹El gasto total de la Universidad de Extremadura es la suma del gasto en cada uno de los tres campus más el gasto de los estudiantes en el centro adscrito. ²En el caso de los estudiantes pertenecientes al centro adscrito de Almodralejo se ha aplicado el patrón de gasto del total de la Universidad.

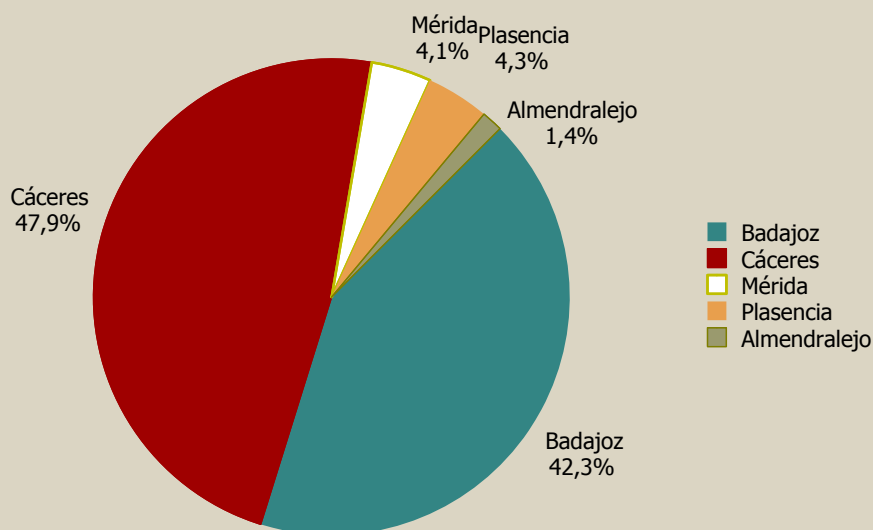
Fuente: Elaboración propia.

menor número, el volumen de gasto es mucho menor, situándose en 4,7 y 5,2 millones de euros anuales. Finalmente el centro adscrito de Almendralejo el gasto generado asciende a 1,7 millones de euros anuales.

Como ya se ha advertido anteriormente, aunque todo este gasto genera impacto económico, no todo es atribuible a la existencia de la Universidad de Extremadura, ya que parte de estos gastos se hubieran realizado de cualquier modo y, por tanto, no se deben a la existencia de la Universidad de Extremadura. Por tanto, siguiendo el criterio de rigor en el cómputo del gasto descrito anteriormente se excluyen ciertas partidas. En el caso de aquellos estudiantes que afirman que de no existir la Universidad de Extremadura no hubieran cursado estudios universitarios (respuesta B1.2) solo consideraremos el gasto relacionado exclusivamente con la realización de estudios universitarios. Por el contrario, consideraremos en su totalidad el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Extremadura y el de aquellos estudiantes que afirman que, en caso de no existir la Universidad de Extremadura, hubieran estudiado fuera de la comunidad (respuesta B1.1 del cuestionario), al considerar que todos estos gastos son atribuibles en su totalidad a la existencia de la Universidad de Extremadura.

Los resultados de este filtrado de gasto, reflejados en el mismo cuadro, indican que si bien los estudiantes realizan un gasto total de 121,2 millones de euros anuales, el gasto generador de impacto atribuible a la existencia de la Universidad, es decir, el gasto de los estudiantes que de no existir la Universidad de Extremadura no se hubiera realizado, asciende a 115 millones euros anuales (un 5% inferior).

Gráfico 3.4. Gasto de los estudiantes asociado a la Universidad de Extremadura por campus
(porcentaje)



El **cuadro 3.3** presenta el gasto generador de impacto por campus y el **gráfico 3.4** muestra su distribución porcentual. El filtrado de gasto indica que el mayor gasto de los estudiantes sigue produciéndose en el campus de Cáceres (55,1 millones de euros, lo que representa el 47,9% del total), seguido de los estudiantes del campus de Badajoz (48,7 millones, 42,3% del total), de los estudiantes del campus de Plasencia (4,9 millones y el 4,3% del total), del campus de Mérida (4,7 millones y 4,1%) y, finalmente, del centro de Almedraejo (1,7 millones y 1,4%).

3.2.3. EL GASTO DE LOS VISITANTES

El tercer agente en importancia en cuanto a generación de gasto e impacto económico asociado a la Universidad de Extremadura son los visitantes. Se trata del gasto que realizan las personas que visitan a los estudiantes de la Universidad de Extremadura que durante el curso académico residen fuera de su domicilio familiar habitual y son, básicamente, familiares y amigos.

La encuesta realizada a los estudiantes incluye diversas preguntas relativas a las visitas recibidas por los estudiantes durante el curso. Concretamente, se pregunta a los estudiantes (pregunta B6) si reciben visitas que supongan algún gasto en alojamiento durante el curso académico; si la respuesta es afirmativa, se les realizan tres preguntas adicionales relativas al número de veces que reciben visitas (pregunta B6A), al número de personas que les visitan (pregunta B6B) y a la duración de la mismas (pregunta B6C). La **nota técnica 3.2** presenta los detalles de la estimación del gasto de los visitantes de la Universidad de Extremadura. En el año 2010 se estima que las visitas a los estudiantes de la Universidad generaron un gasto total de 4,9 millones de euros anuales.

3.2.4. EL GASTO DE LOS ASISTENTES A CONGRESOS ORGANIZADOS POR LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

La organización de reuniones científicas, jornadas, seminarios y congresos en general por la Universidad de Extremadura tiene un impacto económico directo importante en cuanto que los asistentes realizan gastos en Extremadura que no se hubieran realizado de no existir la Universidad y, por tanto, su impacto económico no se hubiera producido. Este hecho, hace necesario considerar a los asistentes a congresos como un agente adicional generador de impacto económico, aunque cuantitativamente menos importante que los anteriores. Distinguimos entre los asistentes a congresos residentes en Extremadura, probablemente vinculados de alguna forma a la Universidad de Extremadura, y los asistentes a los congresos que residen fuera de Extremadura. Esta distinción es importante, ya que tanto el volumen de gasto como su patrón difiere notablemente en uno u otro caso.

Nota técnica 3.2. Estimación del gasto de los visitantes

La estimación del gasto de los visitantes de los estudiantes de la Universidad de Extremadura utiliza los resultados de la pregunta B6 del cuestionario: «¿Recibe visitas de familiares/amigos durante el curso académico que se alojen en un hotel, hostel o similar? (es decir, que implique algún gasto en alojamiento)».

Un 4,2% de los estudiantes encuestados de la Universidad de Extremadura han respondido afirmativamente a esta pregunta y, por término medio, los estudiantes que declaran recibir visitas, tienen 5 visitas al año, de 3 personas con una duración media de 2,5 días.

La combinación de estas cifras refleja que, en promedio, cada uno de los 948 estudiantes de la Universidad de Extremadura que reciben habitualmente visitas (del total de los 22.566 estudiantes) representa 38 días de hotel al año, lo que eleva a 36.017 el número de pernoctaciones anuales asociadas a los visitantes de los estudiantes de la Universidad de Extremadura. Considerando que el gasto medio diario de un turista en alojamiento hotelero es de 136 euros/día, se obtiene una cifra de gasto de los visitantes de 4,9 millones de euros anuales, atribuibles en su totalidad a la existencia de la Universidad de Extremadura.

Estimación del gasto de los visitantes de los estudiantes de la Universidad de Extremadura. 2010

Estimación del gasto de los visitantes	Universidad de Extremadura
1. B6 ¿Recibe visitas de familiares durante el curso académico que se alojan en un hotel? (%)	4,2
2. B6A ¿Cuántas veces le visitan?	5,0
3. B6B ¿Cuántas personas?	3,0
4. B6C ¿Cuántos días se alojan?	2,5
5. Nº medio de días de hotel = (2)*(3)*(4)	38
6. Nº de estudiantes matriculados curso 2009/2010	22.566
7. Nº de estudiantes que reciben visitas = (6)*(1)	948
8. Nº total de días de hotel = (5)*(7)	36.017
9. Gasto medio diario del turista en alojamiento hotelero	136€/día
10. Gasto total visitantes = (8)*(9)	4.898.287

Fuente: Universidad de Extremadura, Instituto de Estudios Turísticos (Egatur) y elaboración propia.

Al igual que en el caso de los estudiantes, no todo el gasto realizado por los asistentes a este tipo de eventos es atribuible a la existencia de la Universidad de Extremadura, sino que parte de este gasto se habría realizado aún sin existir la Universidad. Por este motivo, al igual que en el caso de los estudiantes, excluirémos ciertos tipos de gasto al entender que se hubieran producido aún sin existir la Universidad. Concretamente, en el caso de los asistentes a congresos residentes en Extremadura, solo imputaremos como gasto genera-

dor de impacto atribuible a la Universidad de Extremadura el correspondiente a su cuota de inscripción. Los detalles del cálculo del gasto total de los asistentes a congresos atribuible a la Universidad de Extremadura aparecen detallados en el **nota técnica 3.3**. Asimismo, el **esquema 3.4** sintetiza la metodología de cálculo.

Nota técnica 3.3. Estimación del gasto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Extremadura

La Universidad de Extremadura organiza un buen número de eventos de diversa naturaleza (jornadas, congresos, reuniones científicas, cursos, ciclos de conferencias, seminarios, talleres, encuentros, jornadas, conciertos, exposiciones, proyecciones, actividades deportivas, etc.). Los eventos organizados son muy heterogéneos en cuanto al número de asistentes, procedencia de los mismos, duración de su estancia, etc.

Desafortunadamente, no se dispone de información sistemática de todas las variables necesarias para la cuantificación del gasto de los congresistas. Por tanto, es necesario realizar ciertos supuestos simplificadores al objeto de estimar el gasto generador de impacto asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura. Estos han sido, no obstante, consensuados con miembros destacados del equipo de gobierno de la Universidad de Extremadura que, siguiendo también el criterio de prudencia y rigor seguido en el informe, han estimado para la Universidad de Extremadura el número de congresos (o eventos) y de asistentes, así como la estancia media de los mismos en un año típico. La información suministrada se resume en el cuadro adjunto.

Estimación del gasto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Extremadura. 2010

		Universidad de Extremadura
1.	Nº de eventos (congresos/jornadas)	100
2.	Nº medio de asistentes	50
3.	Estancia media	3
4.	Total asistentes ⁽¹⁾	5.000
	- de Extremadura (34,5%)	1.725
	- de fuera de Extremadura (65,5%)	3.275
5.	Gasto de los asistentes ⁽²⁾	
	- asistentes de Extremadura	173.295
	- asistentes de fuera de Extremadura	3.095.806
6.	Total gasto asistente a congresos	3.269.101

Según el Informe estadístico de Turismo de Reuniones de 2009 de Spain Convention Bureau:

¹ El 34,5% de los asistentes a reuniones son participantes de la propia Comunidad Autónoma, siendo el porcentaje restante turistas internacionales (25,20%) y turistas nacionales (40,3%).

² El gasto medio por asistente y día de los participantes en reuniones se sitúa en 304,15€ (309,6€ de 2010). En el caso de los participantes residentes en Extremadura solo se computa la parte del gasto total correspondiente a la cuota de inscripción (32,6%) que asciende a 99,15€/día (100,9€ de 2010).

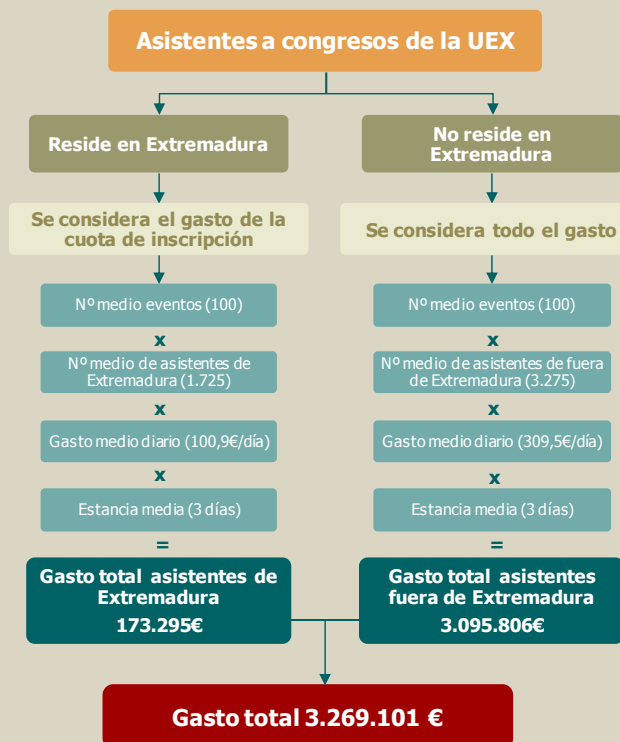
Fuente: Universidad de Extremadura, *Spain Convention Bureau* y elaboración propia.

Nota técnica 3.3. Estimación del gasto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Extremadura (cont.)

Según los datos de la Universidad de Extremadura, anualmente se organizan una media de 100 eventos susceptibles de generar impacto, con un número medio de 50 asistentes que pernoctan una media de 3 noches. Para el cómputo del gasto atribuible a la existencia de la Universidad de Extremadura distinguiremos entre los asistentes a congresos residentes en Extremadura de los asistentes a los congresos que residen fuera Extremadura.

El gasto medio por asistente y día de los participantes en reuniones según el *Spain Convention Bureau* se sitúa en 304,15€ (309,6€ de 2010). Siguiendo el citado criterio de rigor y prudencia, en el caso de los asistentes residentes en Extremadura (34,5%), se contabiliza como gasto únicamente la cuota de inscripción (según el *Spain Convention Bureau* representa el 32,6% y que asciende a 99,15€/día (100,9€ de 2010), al entender que este tipo de asistentes no realiza gastos de alojamiento ni tampoco gastos de restauración, normalmente cubiertos por la misma cuota de inscripción en los congresos. La combinación de estas cifras proporciona un gasto total de los asistentes a congresos de 3,3 millones de euros en 2010.

Esquema 3.4. Cálculo del gasto generador de impacto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Extremadura



La Universidad de Extremadura atrae anualmente a un total de 5.000 congresistas (3.275 procedentes de fuera de Extremadura y 1.725 de Extremadura).⁷⁰ Considerando la estancia media (2,5 noches) y el gasto medio (309,6 euros en el caso de asistentes procedentes de fuera de Extremadura y 100,9 euros en el de los procedentes de Extremadura) se obtiene que, en conjunto, en el año 2010 el gasto total realizado por los asistentes a congresos directamente imputable a la Universidad de Extremadura asciende a 3,3 millones de euros anuales.

3.2.5. GASTO TOTAL GENERADOR DE IMPACTO ATRIBUIBLE A LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA Y SU IMPUTACIÓN SECTORIAL

Como se explicaba al principio del capítulo, la estimación del impacto económico sobre el resto de sectores derivado de los gastos relacionados con la actividad de la Universidad de Extremadura exige asignar previamente la inyección de demanda que suponen los gastos realizados por cada agente generador de gasto a los distintos sectores de actividad de la economía extremeña. La Tabla *Input-Output*⁷¹ utilizada contiene información para un total de 68 ramas de actividad más las economías domésticas. Las siguientes líneas describen la imputación de los gastos realizados a cada uno de estos productos:

a) El gasto realizado por la Universidad de Extremadura

El gasto total correspondiente a la liquidación del presupuesto del ejercicio económico 2009 de la Universidad de Extremadura ascendió a 153.697.042 euros, de los que 153.668.179 euros (156.408.083 en euros de 2010) son susceptibles de generar algún tipo de impacto económico (véase **cuadro 3.1**). A continuación se describe la imputación de los gastos realizados a cada uno de los 41 sectores que se benefician directamente por los gastos e inversiones realizados por la Universidad de Extremadura:

a.1) Gastos de Personal: la partida de gastos de personal se imputa íntegramente al sector Economías domésticas a excepción de los seguros que se imputa al sector Seguros, planes de pensiones y actividades auxiliares a la intermediación financiera (48).

a.2) Gastos en bienes corrientes y de servicios:

Arrendamientos: Actividades inmobiliarias (49), Alquiler de maquinaria y enseres domésticos (50) y Actividades informáticas (51).

⁷⁰ La Universidad de Extremadura organiza una media de alrededor de 100 congresos anuales susceptibles de generar impacto económico con una media de 50 asistentes.

⁷¹ Dada la ausencia de Tabla *Input-Output* (TIO) para la economía extremeña, se ha utilizado la TIO de Castilla-La Mancha, ya que esta región es la que cuenta con una estructura del VAB más similar a la de Extremadura de entre todas las comunidades autónomas que disponen de Tabla *Input-Output*.

Reparaciones, mantenimiento y conservación: Maquinaria y equipo mecánico (28), Equipamiento de oficina, material electrónico e instrumentos precisión (29), Muebles y otras industrias manufactureras (32), Preparación de obras, construcción, ingeniería civil y alquiler equipos (34), Venta y reparación de vehículos de motor (36) y Actividades informáticas (51).

Material, suministros y otros: Agricultura (1), Energía (4), Captación, depuración y distribución de agua (5), Industria cárnica (6), Industria de conservas y elaboración de grasas (7), Industrias lácteas (8), Fabricación de productos alimenticios para el consumo humano (10), Elaboración de bebidas y tabaco (11), Industria textil (12), Industria del cuero y calzado (14), Industria del papel (16), Edición y artes gráficas (17), Industria química básica (18), Equipamiento de oficina, material electrónico e instrumentos precisión (29), Comercio de combustible para automoción (37), Transporte ferrocarril, tubería, marítimo y aéreo (42), Otros tipos de transporte terrestre (43), Correos y telecomunicaciones (46), Seguros, planes de pensiones y actividades auxiliares a la intermediación financiera (48), Otras actividades empresariales (53), Administración Pública del Estado y organismos extraterritoriales (54), Administración Pública Autonómica (55) y, finalmente, Administración Pública Local (56) y Educación de no mercado (58).

Indemnizaciones por razones de servicio: Comercio de combustible para automoción (37), Alojamiento (40), Restauración (41), Transporte ferrocarril, tubería, marítimo y aéreo (42) y Otros tipos de transporte terrestre (43).

a.3) Transferencias corrientes:

Los cinco sectores a los que se imputan las transferencias corrientes son Edición y artes gráficas (17), Servicios sociales de mercado (61) Actividades asociativas (64), Otras actividades empresariales (53), y Economías domésticas.

a.4) Inversiones reales:

Proyectos de inversión nueva: Edición y artes gráficas (17), Maquinaria y equipo mecánico (28), Equipamiento oficina, material electrónico e instrumentos precisión (29), Fabricación de vehículos de motor, remolques y otro material transporte (31), Muebles y otras industrias manufactureras (32), Preparación de obras, construcción, ingeniería civil y alquiler equipos (34), Actividades informáticas (51), Investigación y desarrollo(52), Otras actividades empresariales (53), Administración Pública del Estado y organismos extraterritoriales (54), Administración Pública Autonómica (55), Administración Pública Local (56), Educación de mercado (57), Educación de no mercado (58), Sanidad de mercado (59), Sanidad de no mercado (60), Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado (65), Actividades recreativas, culturales y deportivas de no mercado (66) y economías domésticas.

b) Gasto realizado por los estudiantes la Universidad de Extremadura

El gasto anual de los estudiantes procedente de la explotación de la encuesta se recoge desglosado en las quince partidas detalladas en el **cuadro 3.3** y asciende a 121,2 millones de euros para el total de la Universidad de Extremadura, de los que solo consideramos como directamente atribuibles a la Universidad 115 millones de euros. Estos gastos han sido distribuidos en las ramas de actividad de la Tabla *Input-Output* detalladas a continuación. En los casos en los que el gasto se imputa a varios productos se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada producto en el vector de demanda final de Extremadura. Las siguientes líneas describen las ramas de actividad a las que se ha asignado el gasto en cada concepto y el importe.

b.1) Alimentación y bebidas: Los productos a los que se imputan los 16,2 millones de euros de gastos estimados en este concepto son: Agricultura, selvicultura y acuicultura (1), Industria cárnica (9), Industria de conservas vegetales (10), Otras industrias alimentarias (12) e Industria de bebidas (13).

b.2) Vestido/calzado: Los 11,2 millones de euros que se estima que los estudiantes gastan en este concepto se imputan a Industria textil (15), Industria de la confección (16) e Industria del cuero y del calzado (17).

b.3) Vivienda, agua, luz, electricidad, gas, etc.: Los gastos estimados en este concepto ascienden a 21,3 millones de euros y se imputan a Producción y distribución de energía eléctrica (6), Producción y distribución de gas y agua caliente (7) y Actividades inmobiliarias (52).

b.4) Colegios mayores / residencias universitarias: Todos los gastos estimados en este concepto (7,6 millones de euros) se imputan a la rama de actividad de Hostelería (43).

b.5) Mobiliario, equipamiento hogar y gastos de conservación de la vivienda: Los sectores de actividad a los que se imputan los 0,15 millones de euros estimados gastados en este concepto son: Fabricación de maquinaria y material eléctrico (31), Fabricación de muebles (36) y Otras industrias manufactureras (37).

b.6) Salud (medicamentos, médicos, dentistas): Los 2,2 millones de euros de gasto estimado atribuible a este concepto se imputan íntegramente Actividades sanitarias y de servicios sociales de mercado (58).

b.7) Transporte (vehículos, carburante, transporte público): Los sectores de actividad a los que se imputan los 12,9 millones de euros de gasto estimado en este concepto son: Comercio de vehículos y carburantes; talleres de reparación (40), Transporte por ferrocarril (44) y Seguros y planes de pensiones (50).

b.8) Ocio, viajes deporte, cine, espectáculos y cultura: Los 12,1 millones de euros de gasto estimados en este concepto se imputan Actividades anexas a

los transportes (47), Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado (60) y Actividades recreativas, culturales y deportivas (AAPP) (67).

b.9) Libros, fotografías y material de papelería (oficina): Los 6 millones de euros de gasto estimado en este concepto se imputan a Industria del papel (19), Edición y artes gráficas (20) y Otras industrias manufactureras (37).

b.10) Enseñanza: El gasto de los estudiantes estimado en este concepto, excluidas las tasas universitarias, asciende a 4,7 millones de euros y se asigna a Educación de mercado (57).

b.11) Restaurantes/hoteles (comedores, cafeterías, cantinas, alojamiento): Todos los gastos estimados en este concepto (9,1 millones de euros) se imputan al sector Hostelería (43).

b.12) Teléfono móvil: Los gastos de los estudiantes estimados en este concepto (5,5 millones de euros) se asignan en su totalidad a Correos y Telecomunicaciones (48).

b.13) Ordenadores: El gasto que se estima que los estudiantes realizan en este concepto asciende a 0,85 millones de euros que se imputa a Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos (30) y Actividades informáticas (54).

b.14) Prensa (revistas, periódicos): El gasto estimado en este concepto asciende a 0,27 millones de euros y se asignan a los sectores Industria del papel (19) y Edición y artes gráficas (20).

b.15) Otros (peluquería/estética, cuidado personal, efectos personales, seguros, etc.): El importe total de gasto estimado de los estudiantes en este concepto (4,8 millones de euros), se asigna en su totalidad a Actividades diversas de servicios personales (61).

c) Gasto realizado por los visitantes de los estudiantes de la Universidad de Extremadura

La estimación anual del gasto de los visitantes atribuible a la existencia de la Universidad de Extremadura (4,9 millones de euros) se distribuye en seis grandes partidas en función del patrón de gasto proporcionado por *Egatur* para los turistas que no contratan paquetes turísticos en 2010. Así, el gasto se reparte entre Restauración (24,1%), Compras comestibles (12,2%), Alquiler de coches (2,5%), Excursiones y otros (21,8%), Alojamiento (28,7%) y Transporte en destino (10,7%).

La imputación del gasto en estas partidas se distribuye sectorialmente en los siguientes sectores de la Tabla *Input-Output*. Similarmente, en los casos en que se imputa el gasto a varios sectores se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada sector en el VAB.

c.1) Restauración: todos los gastos de las visitas estimados en este concepto (1,2 millones de euros) se imputan al sector restauración (41).

c.2) Compras comestibles: los gastos de las visitas estimados en este concepto (0,6 millones de euros) se imputan proporcionalmente a los sectores agricultura (1), ganadería, caza, pesca, selvicultura y servicios agrícolas y ganaderos (2), industria cárnica (6), Industria de conservas y elaboración de grasas (7), industrias lácteas (8), molinería y alimentación animal (9), fabricación de productos alimenticios para el consumo humano (10) y, finalmente, elaboración de bebidas y tabaco (11).

c.3) Alquiler de coche: la estimación de gastos de las visitas asignados a este concepto (121.000 euros) se imputan íntegramente al sector alquiler de maquinaria, enseres domésticos (50).

c.4) Excursiones y otros: la estimación de gastos de las visitas asignados a este concepto (1,1 millones de euros) se asignan a los sectores actividades de agencias de viajes (45) y actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado (65).

c.5) Alojamiento: todos los gastos de las visitas estimados en este concepto (1,4 millones de euros) se asignan al sector alojamiento (40).

c.6) Transporte: los gastos en este concepto (0,5 millones de euros) se imputan proporcionalmente a los sectores transporte ferrocarril, tubería, marítimo y aéreo (42) y otros tipos de transporte terrestre (43).

d) Gasto realizado por los asistentes a congresos de la Universidad de Extremadura

El gasto anual de los asistentes a los congresos organizados por la Universidad de Extremadura que es atribuible a la existencia de las mismas (3,3 millones de euros) se distribuye de forma similar en varias partidas en función del patrón de gasto proporcionado por el *Spain Convention Bureau* (2009) para el caso del turismo de reuniones.

Concretamente, el gasto se reparte entre los siguientes conceptos: Cuota de inscripción (32,6%), Alojamiento (29%), Alimentación (13,5%), Compras (10,5%), Transporte interno (5,4%), Ocio (6,4%) y Otros (2,6%).

La imputación del gasto de estos conceptos se distribuye sectorialmente en las siguientes ramas de productos de la TIO de Castilla-La Mancha. Similarmente, en los casos en los que se imputan el gasto a varios sectores se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada rama de productos en el VAB.

d.1) Cuota de inscripción: los gastos en este concepto, 1,1 millón de euros, se imputan a los sectores artes gráficas y edición (17), alojamiento (40), restauración (41), transporte ferrocarril, tubería, marítimo y aéreo (42), otros tipos

de transporte terrestre (43), otras actividades empresariales (53) y, finalmente, actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado (65).

d.2) Alojamiento: el importe total de los gastos de alojamiento, 0,94 millones de euros, se imputa íntegramente al sector alojamiento (40).

d.3) Alimentación: los gastos en alimentación, 0,44 millones de euros, se imputan íntegramente al sector restauración (41).

d.4) Compras: los gastos de los asistentes a congresos en este concepto, 0,34 millones de euros, se distribuyen entre todos los sectores teniendo en cuenta la estructura porcentual del consumo de los hogares (excluyendo las partidas comercio al por mayor y al por menor).

d.5) Transporte interno: los gastos de transporte, 0,17 millones de euros, se imputan al sector Otros tipos de transporte terrestre (43).

d.6) Ocio: los gastos de los asistentes a congresos en este concepto, 0,21 millones de euros, se imputan a los sectores alquiler de maquinaria y enseres domésticos (50) y actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado (65).

d.7) Otros: los gastos de los congresistas en este concepto, 85.650 euros, se imputan a los sectores correos y telecomunicaciones (46) y otras actividades empresariales (53).

Con objeto de sintetizar la información sectorial que ofrece la clasificación de la Tabla *Input-Output*, el panel *a* del **cuadro 3.4** presenta el vector de variación de la demanda final asociado a los gastos realizados o estimados por los distintos agentes involucrados con la Universidad de Extremadura a 30 sectores de actividad.⁷² Por su parte, el **cuadro 3.5** presenta la información para los cinco grandes sectores productivos de la economía (*Agricultura, ganadería y pesca, Energía, Industria, Construcción y Servicios*). La última columna de ambos cuadros muestra la distribución porcentual del gasto por sectores.

Como muestra la última columna del **cuadro 3.4**, aparte de las economías domésticas (que representa básicamente el gasto de personal de la Universidad), los sectores *Inmobiliarias y servicios empresariales* (14,4%), *Hostelería* (7,6%), y *Otros servicios y actividades sociales; servicios personales* (5,8%) y son los más beneficiados por la existencia de la Universidad de Extremadura. La agregación a 5 sectores de actividad muestra la importancia de los *Servicios* (38,9%) y de la *Industria* (13,4%) mientras que, comparativamente, son muy reducidos los gastos destinados a los de *Agricultura, ganadería y pesca* (1,5%), *Construcción* (2,5%) y *Energía* (5,4%).

⁷² Adicionalmente, la última fila del cuadro recoge el valor del gasto que va a parar a las economías domésticas y que no constituye demanda final (principalmente los sueldos y salarios pagados a la plantilla de la Universidad de Extremadura).

El **gráfico 3.5** y las últimas filas de los **cuadros 3.4** y **3.5** muestran el aumento del gasto atribuible a la existencia de la Universidad de Extremadura para cada uno de los agentes generadores de impacto considerados. En su conjunto, la actividad cotidiana de la Universidad de Extremadura supone una inyección de gasto sobre la economía extremeña por un importe anual de 279,6 millones de euros (156,4 millones asociados a la propia Universidad, 115 millones a sus estudiantes, 4,9 millones a sus visitantes y 3,3 millones a los congresistas). Hay que resaltar que esta importantísima contribución a la demanda, generada directa o indirectamente por la existencia de la Universidad de Extremadura, no se hubiera realizado en el caso de no existir la Universidad y, por consiguiente, el efecto positivo sobre la economía de Extremadura no se hubiera producido.

Como puede observarse, la mayor inyección de demanda que supone la existencia de la Universidad de Extremadura está relacionada con los gastos generados por la propia Universidad a través de su presupuesto, ya que los 156,4 millones de euros de gasto generador de impacto atribuible a la Universidad de Extremadura suponen más de la mitad (55,9%) del total de gasto generador de impacto. En orden de importancia, le sigue el gasto realizado por sus estudiantes, cuyos 115 millones de euros de gasto representan el 41,1% del total de gasto generador de impacto asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura. Finalmente, los visitantes (4,9 millones) y los congresistas (3,3 millones) representan el 1,8% y el 1,2%, respectivamente, del gasto total asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura.

La inyección de demanda asociada a la existencia de la Universidad de Extremadura no beneficia por igual a todos los sectores de actividad de la economía de Extremadura, puesto que el destino sectorial del gasto de cada agente es muy diferente. El sector más beneficiado del gasto de la Universidad de Extremadura es *Inmobiliarias y servicios empresariales*, cuyas ventas aumentan en 31,7 millones de euros y representan el 20,3% del total de gasto de la Universidad de Extremadura. Por el contrario, en el caso de los estudiantes, los sectores más beneficiados son la *Hostelería* y *Otros servicios y actividades sociales, servicios personales* y pues los estudiantes realizan gastos en empresas de estos sectores por valor de 16,7 y 15 millones de euros anuales, respectivamente lo que representa el 27,5% de sus gastos totales. En el caso de los visitantes, lógicamente, el sector más beneficiado es el de *Hostelería*. Los gastos realizados por los visitantes en este sector ascienden a 2,6 millones de euros (el 52,8% de su gasto). Finalmente, los congresistas realizan gastos por valor de 2 millones de euros en el sector *Hostelería* (60% del gasto total realizado).

Cuadro 3.4. Vectores de demanda de la Universidad de Extremadura por agente de gasto a 30 sectores de actividad. 2010
(euros)

Sectores de actividad	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresos	Total	Distribución porcentual por sectores
Agricultura	4.667	1.914.320	236.683	11.365	2.167.035	0,78
Ganadería, caza, pesca, selvicultura y servicios agrícolas y ganaderos	-	1.870.817	129.255	4.414	2.004.486	0,72
Extracción de productos energéticos	2.035.692	12.946.583	-	11.016	14.993.291	5,36
Extracción otros minerales	-	-	-	156	156	0,00
Energía eléctrica, gas y agua	-	-	-	-	-	-
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	287.805	594.077	-	2.250	884.132	0,32
Industria textil y de la confección	12.099	12.418.931	232.183	29.563	12.692.775	4,54
Industria del cuero y del calzado	3.227	6.888.642	-	12.177	6.904.047	2,47
Industria de la madera y el corcho	-	4.328.700	-	2.566	4.331.266	1,55
Industria del papel, edición y artes gráficas	-	-	-	-	-	-
Industria química	340.783	6.272.722	-	267.393	6.880.898	2,46
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	9.000	-	-	4.629	13.629	0,00
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	175.678	-	-	274	175.952	0,06
Metalurgia y productos metálicos	-	-	-	428	428	0,00
Maquinaria y equipo mecánico	-	-	-	2.561	2.561	0,00
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	27.187	-	-	1.005	28.191	0,01
Fabricación de material de transporte	1.455.577	655.123	-	389	2.111.089	0,76
Industrias manufactureras diversas	9.231	2.656.545	-	5.727	2.671.503	0,96
Construcción	597.598	129.235	-	11.586	738.419	0,26
Comercio y reparación	6.966.955	-	-	5.605	6.972.559	2,49
Hostelería	913.047	2.374.493	-	15.170	3.302.711	1,18
Transporte y comunicaciones	412.088	16.699.502	2.586.042	1.961.413	21.659.045	7,75
Intermediación financiera	564.044	8.605.183	706.801	278.502	10.154.530	3,63
Inmobiliarias y servicios empresariales	721.240	6.762.099	-	15.901	7.499.239	2,68
Administración pública	31.729.188	7.991.443	121.395	405.940	40.247.965	14,40
Educación	351.922	-	-	-	351.922	0,13
Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales	2.473.586	4.698.178	-	2.629	7.174.393	2,57
Otros servicios y actividades sociales, servicios personales	69.327	2.233.771	-	14.425	2.317.524	0,83
Hogares que emplean personal doméstico	30.530	14.963.065	885.929	195.915	16.075.439	5,75
Economías domésticas ¹	-	-	-	6.102	6.102	0,00
TOTAL	156.408.083	115.003.427	4.898.287	3.269.101	279.578.898	100,00
Distribución porcentual por agentes	55,94	41,13	1,75	1,17	100,00	

¹ La fila de economías domésticas no constituye demanda final y recoge principalmente los sueldos y salarios pagados a la plantilla de la Universidad.

Fuente: Elaboración propia.

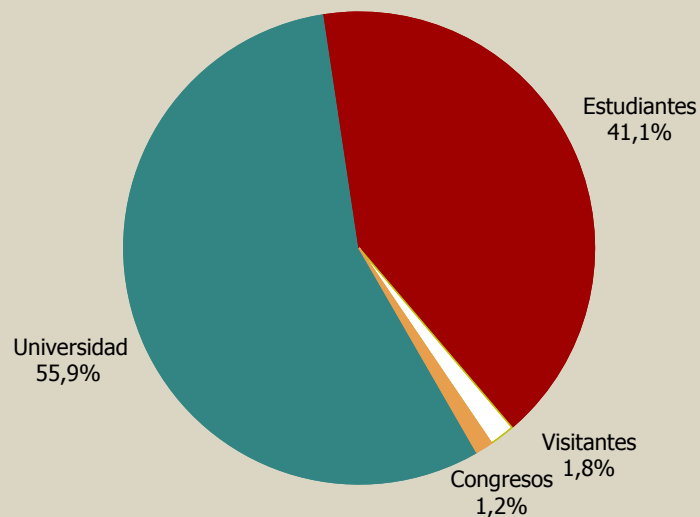
Cuadro 3.5. Vectores de demanda de la Universidad de Extremadura por agente de gasto a 5 sectores de actividad. 2010
(euros)

Sectores de actividad	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresos	Total	Distribución porcentual por sectores
Agricultura, ganadería y pesca	4.667	3.785.137	365.938	15.779	4.171.521	1,49
Energía	2.035.692	12.946.583	-	11.172	14.993.447	5,36
Industria	2.918.184	33.943.975	232.183	340.549	37.434.890	13,39
Construcción	6.966.955	-	-	5.605	6.972.559	2,49
Servicios	37.264.973	64.327.733	4.300.167	2.895.997	108.788.870	38,91
Economías domésticas ¹	107.217.611	-	-	-	107.217.611	38,35
TOTAL	156.408.083	115.003.427	4.898.287	3.269.101	279.578.898	100,00
Distribución porcentual por agentes	55,94	41,13	1,75	1,17	100,00	

¹ La fila de economías domésticas no constituye demanda final y recoge principalmente los sueldos y salarios pagados a la plantilla de la Universidad.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.5. Distribución porcentual del gasto por agente de la Universidad de Extremadura. 2010
(porcentaje)



Fuente: Universidad de Extremadura, Egatur, Spain Convention Bureau y elaboración propia.

3.3. LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA UNIVERSITARIA Y SU IMPACTO

Esta sección aborda la medición de los efectos sobre la economía de Extremadura asociados a la existencia de la Universidad de Extremadura. Como se ha apuntado, la existencia de la Universidad ejerce dos tipos de influencia sobre la actividad económica del entorno: 1) la Universidad de Extremadura es una institución de tamaño relevante que realiza una actividad productiva en el sector servicios, que emplea a numerosos trabajadores y genera rentas y, por tanto, representa en sí misma un porcentaje importante del *output*, de la renta y del empleo de Extremadura y, 2) la actividad cotidiana de la Universidad de Extremadura y de los agentes asociados a la actividad universitaria (universidades, estudiantes, visitantes y congresistas) implica una inyección de demanda que se traduce en un incremento del *output*, de la renta y del empleo en los sectores y las empresas que proveen estos bienes y servicios, de forma directa e indirecta (**esquema 3.1**).

El primero de los efectos se cuantifica de un modo relativamente sencillo a partir de la información procedente del presupuesto de la Universidad de Extremadura. Por el contrario, la estimación de los impactos totales sobre el resto de sectores resulta mucho más compleja, ya que es preciso considerar los gastos directos realizados por cada uno de los agentes relacionados con la Universidad y el impacto indirecto que estos gastos generan sobre el resto de sectores, así como los impactos inducidos, derivados del incremento del gasto de las familias que se produce tras aumentar las rentas generadas por los impactos directos e indirectos anteriores. Para la estimación de estos impactos se utiliza el análisis *input-output*, cuya metodología se detalla en el **anexo 1**. Los impactos estimados se presentan de forma conjunta y por separado para cada uno de los agentes que participan en la actividad universitaria asociada a la Universidad de Extremadura.

Nótese que una parte del aumento de la demanda asociada a los gastos vinculados a la Universidad de Extremadura se satisface con productos procedentes de fuera de Extremadura (ya sea del resto de España o de otros países). Este tipo de gastos no tienen efecto directo sobre la economía de Extremadura. Por tanto, del importe de gasto total realizado por cada agente descrito en los **cuadros 3.4** y **3.5** se deducen los gastos realizados en bienes y servicios importados de fuera de Extremadura.⁷³

⁷³ La deducción de los gastos importados se realiza utilizando la información sobre la propensión a importar del marco *input-output*. El vector de la demanda final se multiplica por uno menos la propensión a importar de cada sector productivo de la TIO. Los márgenes que se han aplicado en la distribución de las partidas de la encuesta han sido calculados en función de la Demanda Final Total. Para convertir los vectores de gasto en vectores de demanda se han aplicado distintos márgenes en el siguiente orden: (1) Margen de impuestos netos sobre el total de la oferta a precios de adquisición, excepto en el caso del gasto proveniente del presupuesto de la Universidad; (2) Margen de comercio y margen de transporte sobre la oferta (impuestos descontados); y (3) La propensión a importar estimada de Extremadura sobre la oferta (descontando impuestos, transporte y comercio). Los márgenes de transporte y comercio, así como el de impuestos, han sido imputados a los sectores correspondientes según su aportación al VAB.

El impacto total en términos de renta se estima a partir de los multiplicadores-renta tipo II (ver **anexo 1**) y su distribución sectorial a partir del peso de cada sector en el VAB de Extremadura.⁷⁴ En las siguientes secciones se cuantifican los efectos de la Universidad de Extremadura anteriormente referidos sobre la economía de Extremadura:

- 1) el que representa la propia actividad productiva de la Universidad de Extremadura (en la sección 3.2.1);
- 2) los impactos económicos sobre el resto de sectores derivados de la actividad asociada (en la sección 3.2.2);
- 3) el impacto económico total (en la sección 3.2.3).

3.3.1. LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

El **cuadro 3.6** resume la contribución al *output*, la renta y el empleo de la actividad productiva que desarrolla la Universidad de Extremadura. Los resultados indican que la actividad productiva de la Universidad representa 156,4 millones de euros de *output*, 107,2 millones de euros de renta y 2.828 empleos directos.⁷⁵

Cuadro 3.6. Actividad productiva de la Universidad de Extremadura. 2010
(euros y empleos)

	Universidad de Extremadura
Output	156.408.083
Renta	107.217.611
Empleo¹	2.828

¹ Empleo a 1 de octubre de 2010.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD ASOCIADA A LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Como se ha señalado, además de la actividad productiva que representa la propia Universidad, los agentes asociados a su actividad realizan también importantes gastos susceptibles de generar impactos económicos adicionales sobre la economía de Extremadura. Esta sección presenta los resultados de los impactos sobre el *output*, la renta y el empleo generados por los gastos realizados por la actividad asociada a la Universidad de Extremadura. Los re-

⁷⁴ Los impactos sectoriales sobre el empleo se obtienen a partir de la relación empleo/producción para cada sector de actividad que también proporciona la TIO.

⁷⁵ Esta cifra corresponde a los 1.971 integrantes del Personal Docente e Investigador y los 857 componentes del Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Extremadura.

sultados se presentan a nivel agregado, para el conjunto de agentes asociados a la actividad universitaria, y desagregados tanto por agentes como por sector de actividad.

1) El impacto económico del gasto de la Universidad de Extremadura

La primera columna del **cuadro 3.7** presenta el impacto económico del gasto realizado por la Universidad de Extremadura sobre el *output*, la renta y el empleo sobre el resto de sectores económicos.

Cuadro 3.7. Impactos económicos de la actividad asociada a la Universidad de Extremadura en el resto de sectores. 2010
(euros y empleos)

	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresos	Total
Impacto <i>output</i>	270.912.466	179.660.660	8.316.993	5.246.507	464.136.627
Directo	35.353.297	96.240.295	4.172.099	2.631.633	138.397.323
Indirecto e inducido	235.559.169	83.420.366	4.144.895	2.614.874	325.739.304
Impacto renta	157.621.419	31.309.864	1.407.874	925.408	191.264.565
Directo	69.238.512	18.690.351	855.265	587.259	96.950.351
Indirecto e inducido	88.382.907	12.619.513	552.609	338.149	94.314.214
Impacto empleo	3.367	2.298	111	75	5.851
Directo	1.479	1.372	67	48	2.966
Indirecto e inducido	1.888	926	43	28	2.885

Fuente: Elaboración propia.

El gasto realizado por la Universidad de Extremadura supone un impacto directo inicial sobre el *output* (ventas) de Extremadura de 35,4 millones de euros.⁷⁶ Este gasto inicial genera impactos adicionales (indirectos e inducidos) sobre el resto de sectores de Extremadura que ascienden a 235,6 millones de euros. En conjunto, el impacto económico total del gasto directamente asociado a la Universidad de Extremadura sobre el *output* (ventas) en el resto de sectores asciende a 270,9 millones de euros anuales.

Asimismo, el aumento del Valor Añadido Bruto (VAB) asociado a los gastos realizados por la Universidad de Extremadura asciende a 157,6 millones de euros, de los que 69,2 millones se deben a las rentas adicionales generadas en los sectores productivos en donde la Universidad de Extremadura realiza directamente su compras de bienes y servicios y los restantes 88,4 millones a las rentas adicionales generadas de forma indirecta e inducida.

⁷⁶ Esta cifra de gasto se obtiene del presupuesto de la Universidad de Extremadura, una vez descontado los sueldos y salarios del personal y el gasto en la compra de bienes y servicios de fuera de Extremadura (importaciones).

En términos de empleo, las estimaciones indican que los gastos realizados por la Universidad de Extremadura permiten generar y/o mantener 3.367 empleos anuales, 1.479 empleos anuales adicionales directamente en los sectores donde realiza sus compras y 1.888 empleos, de forma indirecta e inducida, en el resto de sectores de actividad. Esta cifra de empleo no incluye el personal de la Universidad de Extremadura que asciende a 2.828 personas, sino que se refiere a la ocupación adicional generada en el resto de sectores de la economía asociados de forma directa, indirecta e inducida a las compras realizadas por la Universidad de Extremadura.

2) El impacto del gasto de los estudiantes de la Universidad de Extremadura

Tras descontar las importaciones, los 115 millones de euros de gasto generador de impacto realizado por los estudiantes de la Universidad de Extremadura suponen un impacto en el *output* (ventas) de Extremadura de 179,9 millones de euros (véase segunda columna del **cuadro 3.7**). Esta cifra corresponde a 96,2 millones de euros de impacto directo inicial y a 83,4 millones de euros correspondientes a los impactos indirectos e inducidos sobre el *output* el resto de sectores de Extremadura necesarios para atender al incremento de demanda inicial.

En términos de renta, los gastos realizados en Extremadura por sus estudiantes suponen un incremento de 31,3 millones de euros, de los que 18,7 millones de euros han sido generados de forma directa y los 12,6 millones restantes de forma indirecta e inducida. Finalmente, el gasto de los estudiantes de la Universidad permite aumentar y/o mantener 2.2298 empleos anuales adicionales (1.372 directos y 926 indirectos e inducidos).

3) El impacto del gasto de los visitantes

El impacto sobre el *output*, la renta y el empleo atribuible a los 4,9 millones de euros anuales que gastan los visitantes de los estudiantes se presenta en la tercera columna del **cuadro 3.7**. Una vez descontado el gasto en importaciones, esta cifra representa un impacto sobre el *output* de Extremadura de 8,3 millones de euros anuales. Esta cifra corresponde a 4,2 millones de euros adicionales de directo inicial y a 4,1 millones de euros de impacto indirecto e inducido sobre el resto de sectores de la economía.

En términos de renta, el gasto de los visitantes de la Universidad aumenta la renta de Extremadura en 1,4 millones de euros anuales (0,9 millones de impacto directo y 0,6 de impacto indirecto e inducido) y genera 111 empleos anuales adicionales (67 directos y 43 indirectos e inducidos).

4) El impacto del gasto de los asistentes a congresos y jornadas

El impacto generado por el gasto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Extremadura se presenta en la cuarta columna del **cuadro**

dro 3.7. El gasto estimado de los congresistas se eleva a 3,3 millones de euros anuales. Este gasto supone, una vez descontadas las importaciones, un impacto directo inicial sobre el *output* de Extremadura de 2,6 millones de euros anuales. Asimismo, genera efectos indirectos e inducidos sobre el resto de sectores por otros 2,6 millones de euros anuales por lo que, globalmente, el gasto de los congresistas de la Universidad de Extremadura genera 5,2 millones de euros anuales de *output* adicional en Extremadura. Finalmente, el gasto realizado por los congresistas aumenta la renta en 0,9 millones de euros y permite aumentar y/o mantener 75 empleos anuales adicionales.

5) El impacto económico del gasto total de la actividad asociada a la Universidad de Extremadura

El impacto del gasto realizado por el conjunto de agentes implicados en la actividad asociada a la Universidad de Extremadura en términos de *output*, renta y empleo aparece en la última columna del **cuadro 3.7**. El gasto total realizado por todos los agentes asociados a la actividad de la Universidad de Extremadura aumenta el *output* (ventas) de las empresas de Extremadura en 464,1 millones de euros (138,4 millones de impacto directo y 325,7 millones de impacto indirecto e inducido).

Asimismo, como consecuencia de estos gastos de la actividad asociada, la renta de Extremadura aumenta en 191,3 millones de euros anuales (97 millones asociados al impacto directo y 94,3 millones de impacto indirecto e inducido). Adicionalmente, el aumento de la demanda total asociada a la existencia de la Universidad de Extremadura permite generar/mantener 5.851 empleos anuales adicionales (2.966 empleos directos y 2.885 empleos indirectos e inducidos).

3.3.3. EL IMPACTO TOTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA: ACTIVIDAD PRODUCTIVA E IMPACTO SOBRE LA ECONOMÍA DE EXTREMADURA

El **cuadro 3.8** recopila los resultados presentados en las dos secciones anteriores en relación al impacto sobre el *output*, renta y empleo, separando entre la actividad productiva propia de la Universidad de Extremadura y los impactos económicos derivados de la actividad universitaria asociada.

Los resultados indican que, globalmente, la existencia de la Universidad de Extremadura representa un *output* (ventas) de 620,5 millones de euros. De ellos 156,4 millones son directamente atribuibles a su propia actividad productiva, mientras que los 464,1 millones restantes corresponden a los efectos directos, indirectos e inducidos que su actividad asociada y la del resto de agentes genera en otros de sectores económicos de Extremadura. La renta asociada a la existencia de la Universidad de Extremadura representa 298,5 millones de euros, 107,2 millones debidos a su propia actividad y 191,2 a los efectos de la actividad asociada.

Cuadro 3.8. Impacto económico total de la Universidad de Extremadura: actividad productiva e impacto de la actividad universitaria asociada. 2010
(euros y empleos)

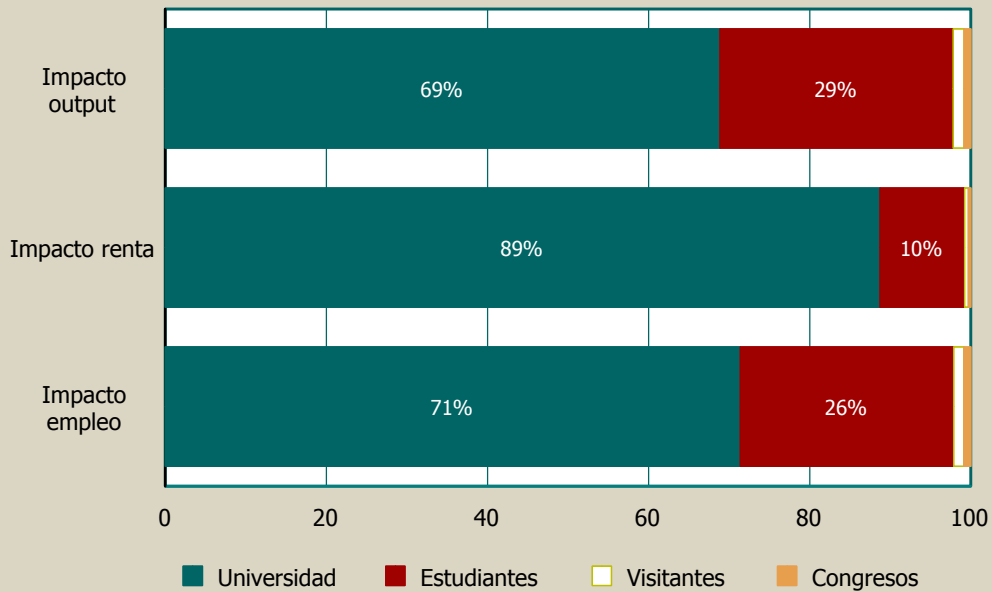
	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresos	Total
Total output	427.320.549	179.660.660	8.316.993	5.246.507	620.544.709
Actividad productiva universitaria	156.408.083	-	-	-	156.408.083
Actividad asociada	270.912.466	179.660.660	8.316.993	5.246.507	464.136.627
Total renta	264.839.031	31.309.864	1.407.874	925.408	298.482.176
Actividad productiva universitaria	107.217.611	-	-	-	107.217.611
Actividad asociada	157.621.419	31.309.864	1.407.874	925.408	191.264.565
Total empleo	6.195	2.298	111	75	8.679
Actividad productiva universitaria	2.828	-	-	-	2.828
Actividad asociada	3.367	2.298	111	75	5.851

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la existencia de la Universidad de Extremadura genera 8.679 empleos, de los que 2.828 empleos corresponden a personal de plantilla de la Universidad y 5.851 empleos corresponden a empleos adicionales generados en el resto de sectores que su actividad y la de los agentes asociados produce en los sectores de la economía de Extremadura.

Con la finalidad de valorar la importancia relativa de cada uno de los agentes, el **gráfico 3.6** presenta la distribución porcentual de los impactos totales (actividad propia y actividad asociada) según el agente generador de gasto. El principal agente generador de impacto es la propia Universidad de Extremadura, pues la actividad universitaria propia y asociada sobre el resto de sectores representa el 69% del impacto en *output*, el 89% del impacto total en renta y el 71% del impacto total en empleo. El segundo agente generador de impacto más importante son los estudiantes, pues sus gastos representan el 29% del impacto sobre la producción, 10% del impacto total en renta y el 26% del impacto total sobre el empleo. Finalmente, los visitantes y los congresistas realizan gastos muchos menos importantes, por lo que el impacto generado es significativamente inferior. Concretamente, el impacto de los visitantes representa el 1,3% del impacto total en *output*, el 0,5% en renta y el 1,3% en empleo. Por su parte, el gasto realizado por los asistentes a congresos representa el 0,9% del impacto en *output*, 0,3% del impacto en renta y el 0,9% del impacto en empleo.

Gráfico 3.6. Impacto económico total de la Universidad de Extremadura. Distribución por agente. 2010
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

Las cifras anteriores son cuantitativamente importantes y resulta conveniente ponerlas en relación con la economía extremeña. El **cuadro 3.9** presenta los impactos en relación al Producto Interior Bruto (PIB) y el empleo total de Extremadura y pone de manifiesto la importancia que para la economía extremeña tiene la actividad desarrollada por su Universidad. Así, en el año 2010, la actividad productiva y asociada de la Universidad de Extremadura representa el 1,64% del PIB de Extremadura y el 2,21% de su empleo total.

Una forma alternativa de valorar la importancia de las cifras anteriores es compararlas con sectores económicos o ramas de actividad concretas de la economía de Extremadura. Así, por ejemplo, los 298,5 millones de renta en 2010 asociados a la existencia de la Universidad de Extremadura equivalen al 21,4% del Valor Añadido Bruto (VAB) del sector Agricultura, ganadería y pesca de Extremadura, al 35% del VAB de la Industria o al 38,8% del VAB del sector Hostelería.⁷⁷

⁷⁷ La estimación de la Contabilidad Regional del INE del VAB del sector Agricultura, ganadería y pesca, y de la Industria para 2010 es de 1.392 y 854 millones de euros respectivamente. Asimismo, la previsión para el año 2008 de la rama Hostelería (último año disponible) es de 768 millones de euros.

Cuadro 3.9. Impacto económico total de la Universidad de Extremadura en la economía de Extremadura. 2010

(porcentajes respecto al PIB y los ocupados)

	Actividad productiva universitaria	Actividad asociada	Total
Impacto renta	0,59	1,05	1,64
Directo	-	0,53	-
Indirecto e inducido	-	0,52	-
Impacto empleo	0,72	1,49	2,21
Directo	-	0,76	-
Indirecto e inducido	-	0,73	-

Fuente: INE y elaboración propia.

Similarmente, la importancia del impacto en el empleo generado por la actividad de la Universidad de Extremadura queda patente cuando lo comparamos con el empleo generado por los sectores mencionados. Así, los 8.679 empleos asociados a la existencia de la Universidad equivalen al 18,5% del empleo total del sector Agricultura, ganadería y pesca de Extremadura, al 31,6% del empleo de la Industria o al 44,3% del sector Hostelería.⁷⁸

Otra forma de valorar la importancia de la Universidad de Extremadura en su comunidad autónoma es compararla con los resultados de otros estudios recientes realizados para otras universidades españolas que utilizan una metodología similar a la del presente estudio.⁷⁹ El **cuadro 3.10** compara los resultados anteriores en relación al impacto en renta y empleo de la Universidad de Extremadura con los obtenidos en trece universidades españolas respecto al Producto Interior Bruto (PIB) y el empleo total de sus respectivas comunidades autónomas y regiones. La Universidad de Extremadura es, tras la Universidad de Cantabria, la Universidad de Zaragoza y las Universidades Públicas Valencianas, la que representa un mayor impacto en renta de todas las universidades. Si comparamos la actividad asociada, se observa como la Universidad de Extremadura representa el 1,05% del PIB, siendo junto con la Universidad de Cantabria (1,41%), las Universidades Públicas Valencianas (1,27%) y la Universidad de Zaragoza (1,23%) en las que mayor importancia tiene la actividad asociada. Este impacto en la renta regional es superior al que generan la Universidad del País Vasco (0,78%), la Universidad de Castilla-La Mancha (0,7%), la Universitat de les Illes Balears (0,68%) o la Universidad de Granada (0,47%).

⁷⁸ El avance de la Contabilidad Regional del INE del empleo total del sector Agricultura, ganadería y pesca y para la Industria para 2010 es de 47.000 y 27.500 puestos de trabajo respectivamente. Asimismo, la previsión de empleo total para 2008 (último año disponible) para la rama de Hostelería es de 19.600 puestos de trabajo.

⁷⁹ El cuadro no presenta los resultados de otros estudios realizados para otras universidades españolas debido a que la información necesaria no está disponible en un formato comparable, o porque utilizan metodologías diferentes.

Cuadro 3.10. Impacto económico de la actividad asociada en la comunidad autónoma. Comparación con otras universidades españolas
(porcentaje respecto al PIB y los ocupados¹)

	UEX	UZ ¹	UIB ²	UC ³	UPNA ⁴	UCLM ⁵	UPV/ EHU ⁶	UGR ⁷	Universidades Públicas Valencianas ⁸					
									Total	UV	UPV	UA	UJI	UMH
Impacto renta	1,64	1,8	0,91	1,97	0,93	1,06	0,78	0,47	1,83	0,66	0,56	0,32	0,17	0,13
Actividad propia	0,59	0,57	0,24	0,57	0,30	0,36	-	-	0,56	0,20	0,17	0,10	0,05	0,04
Actividad asociada	1,05	1,23	0,68	1,41	0,63	0,70	0,78	0,47	1,27	0,45	0,39	0,22	0,11	0,09
Directo	0,53	0,28	0,21	0,34	0,28	0,37	0,34	0,32	0,35	0,12	0,11	0,06	0,03	0,03
Indirecto e inducido	0,52	0,95	0,47	1,07	0,34	0,33	0,43	0,15	0,91	0,33	0,28	0,16	0,08	0,06
Impacto empleo	2,21	2,17	1,41	2,61	1,09	1,79	0,97	0,35	2,43	0,82	0,75	0,44	0,21	0,18
Actividad propia	0,72	0,90	0,33	0,70	0,40	0,44	-	-	0,72	0,22	0,20	0,14	0,07	0,06
Actividad asociada	1,49	1,28	1,08	1,87	0,70	1,79	0,97	0,35	1,71	0,60	0,55	0,29	0,14	0,12
Directo	0,76	0,29	0,33	0,45	0,32	0,94	-	0,17	0,48	0,16	0,16	0,08	0,04	0,04
Indirecto e inducido	0,73	0,99	0,74	1,42	0,38	0,85	-	0,17	1,24	0,44	0,39	0,21	0,11	0,11

¹Pastor y Peralta (2010a). ²Pastor y Peralta (2010b). ³Pastor y Peralta (2010c). ⁴Pastor y Peralta (2010c). ⁵Pastor y Peralta (2010c). ⁶Pastor y Peralta (2010d). ⁷Pastor y Peralta (2010d). ⁸Las cifras de la UPV/EHU no incluyen la actividad propia. ⁹Luque, del Barrio y Aguayo (2009). ¹⁰Pastor y Pérez (2009).

Nota: UZ: Universidad de Zaragoza, UJB: Universitat de les Illes Balears, UC: Universidad de Cantabria, UPNA: Universidad Pública de Navarra, UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha, UPV/EHU: Universidad del País Vasco, UGR: Universidad de Granada, UV: Universitat de València, UPV: Universidad Politécnica de Valencia, UA: Universitat de València, UJI: Universitat Jaume I, UMH: Universitat Miguel Hernández.

Fuente: INE y elaboración propia.

Lo mismo sucede en términos de empleo, ya que el 1,49% que representa el empleo generado por la actividad asociada de la Universidad de Extremadura, es inferior al 1,87% de la Universidad de Cantabria, al 1,79% de la Universidad de Castilla-La Mancha (1,79%) o al 1,71% de las Universidades Públicas Valencianas, pero superior al empleo generado en sus respectivas comunidades autónomas por parte de la Universidad de Zaragoza, la Universidad Pública de Navarra y la Universidad del País Vasco.

La distribución sectorial de los impactos económicos sobre el *output*, la renta y el empleo aparece en los **cuadros 3.11 y 3.12** y en el **gráfico 3.7**. En términos de impacto en *output*, el sector más afectado es el sector *Educación* (26,9%), en donde se ubica la actividad propia de la Universidad de Extremadura. El segundo sector más beneficiado de la existencia de la Universidad es el conglomerado de servicios denominado *Inmobiliarias y servicios empresariales*, en él se concentra el 14,1% del *output* (ventas) asociado a la existencia de la Universidad. También se benefician de forma muy destacada *Comercio y reparación* (8,9%), *Hostelería* (7,5%), *Industria de la Alimentación, bebidas y tabacos* (6,1%), etc. Solo estos cinco sectores representan aproximadamente dos tercios (63,5%) del *output* generado por la actividad de la Universidad de Extremadura.

La distribución sectorial de los impactos en términos de renta es similar a la de *output*. Similarmente, tras el sector *Educación*, que concentra el 38,5% de la renta generada asociada a la existencia de la Universidad, también se beneficia el sector *Inmobiliarias y servicios empresariales*, concentrando el 16,4% de la renta asociada a la existencia de la Universidad. También destacan los sectores *Comercio y reparación* (8,9%) y *Hostelería* (6,5%), etc. Estos cuatro sectores concentran el 70,3% de renta adicional generada por la existencia de la Universidad de Extremadura.

Por último, en términos de empleo, es también el sector *Educación* el que más se beneficia de la existencia de la Universidad de Extremadura. En este sector se generan 3.219 puestos de trabajo de los 8.679 puestos generados (37,1%). También se benefician de forma muy destacada de la existencia de la Universidad el empleo de sectores como *Comercio y reparación*, en el que se generan 1.141 empleos anuales (13,1% del total), *Hostelería* (839 empleos, 9,6% del total), *Otros servicios y actividades sociales, servicios personales* (625 empleos, 7,2% del total) y *Inmobiliarias y servicios empresariales* (601 empleos, 6,9% del total), etc.⁸⁰ En definitiva, los 6.423 empleos generados por la existencia de la Universidad de Extremadura en estos cinco sectores representan el 74% del total del empleo generado asociado a la existencia de la Universidad.

⁸⁰ La diferencia con los porcentajes sectoriales en *output* es consecuencia del uso más intensivo del factor trabajo en ciertos sectores, especialmente en los casos concretos del *Comercio y reparación, Otros servicios y actividades sociales, Servicios personales, Hostelería, Hogares que emplean personal doméstico y Agricultura, ganadería, caza y selvicultura*.

Cuadro 3.11. Resumen de impactos totales de la Universidad de Extremadura a 30 sectores de actividad: actividad productiva y actividad asociada
(euros corrientes de 2010 y empleos)

Sectores de actividad	Output		Renta		Empleo	
	Euros	%	Euros	%	Empleos	%
Agricultura	14.246.431	2,30	7.988.152	2,68	369	4,25
Ganadería, caza, pesca, selvicultura y servicios agrícolas y ganaderos	8.742.311	1,41	3.156.291	1,06	49	0,56
Extracción de productos energéticos	25.274.322	4,07	6.048.041	2,03	12	0,14
Extracción otros minerales	1.225.355	0,20	354.949	0,12	5	0,06
Energía eléctrica, gas y agua	2.529.632	0,41	692.059	0,23	6	0,07
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	37.770.769	6,09	6.348.210	2,13	139	1,60
Industria textil y de la confección	9.606.446	1,55	3.169.345	1,06	164	1,89
Industria del cuero y del calzado	4.063.012	0,65	955.330	0,32	51	0,59
Industria de la madera y el corcho	1.628.712	0,26	396.818	0,13	15	0,17
Industria del papel, edición y artes gráficas	6.687.016	1,08	2.350.296	0,79	55	0,64
Industria química	4.798.472	0,77	932.409	0,31	13	0,15
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	1.988.284	0,32	513.681	0,17	9	0,11
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	3.303.392	0,53	964.523	0,32	18	0,20
Metalurgia y productos metálicos	5.186.187	0,84	1.128.450	0,38	36	0,41
Maquinaria y equipo mecánico	1.675.954	0,27	427.382	0,14	18	0,21
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	2.224.351	0,36	692.285	0,23	13	0,15
Fabricación de material de transporte	5.330.275	0,86	1.370.083	0,46	25	0,29
Industrias manufactureras diversas	6.715.983	1,08	1.887.251	0,63	93	1,07
Construcción	28.110.669	4,53	7.901.336	2,65	283	3,26
Comercio y reparación	55.210.840	8,90	26.637.650	8,92	1.141	13,14
Hostelería	46.443.841	7,48	19.491.426	6,53	839	9,66
Transporte y comunicaciones	25.221.346	4,06	8.003.292	2,68	219	2,52
Intermediación financiera	22.028.898	3,55	12.724.372	4,26	136	1,57
Inmobiliarias y servicios empresariales	87.479.227	14,10	48.940.384	16,40	601	6,92
Administración pública	6.406.807	1,03	3.372.993	1,13	123	1,42
Educación	167.399.184	26,98	114.788.025	38,46	3.219	37,08
<i>Universidad</i>	<i>156.408.083</i>	<i>25,20</i>	<i>107.217.611</i>	<i>35,92</i>	<i>2.828</i>	<i>32,58</i>
<i>Resto</i>	<i>10.991.101</i>	<i>1,77</i>	<i>7.570.413</i>	<i>2,54</i>	<i>391</i>	<i>4,50</i>
Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales	10.734.708	1,73	5.059.787	1,70	192	2,21
Otros servicios y actividades sociales, servicios personales	25.684.887	4,14	9.746.203	3,27	625	7,20
Hogares que emplean personal doméstico	2.827.399	0,46	2.441.155	0,82	213	2,45
Total	620.544.709	100,00	298.482.176	100,00	8.679	100,00

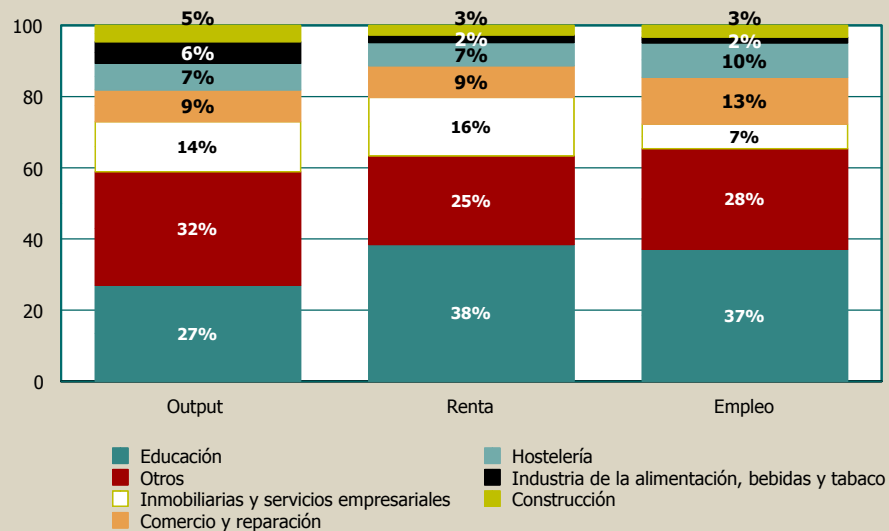
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.12. Resumen de impactos totales de la Universidad de Extremadura a 5 sectores de actividad: actividad productiva y actividad asociada
(euros corrientes de 2010 y empleos)

Sectores de actividad	Output		Renta		Empleo	
	Euros	%	Euros	%	Empleos	%
Agricultura, ganadería y pesca	22.988.743	3,70	11.144.443	3,73	418	4,81
Energía	26.499.677	4,27	6.402.990	2,15	17	0,20
Industria	93.508.485	15,07	21.828.123	7,31	655	7,54
Construcción	28.110.669	4,53	7.901.336	2,65	283	3,26
Servicios	449.437.136	72,43	251.205.285	84,16	7.306	84,18
TOTAL	620.544.709	100,00	298.482.176	100,00	8.679	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.7. Distribución sectorial del impacto generado por la Universidad de Extremadura en términos de producción, renta y empleo. 2010
(porcentaje)



Nota: Ordenado en función de la distribución sectorial de la producción.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. ANÁLISIS DEL IMPACTO TOTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA CON INCERTIDUMBRE

Los resultados anteriores indican que las actividades de la Universidad de Extremadura tienen impactos económicos significativos sobre la economía de Extremadura: genera un *output* adicional de 620,5 millones de euros, una renta adicional de 298,5 millones de euros y 8.679 empleos adicionales.

Ante la ausencia de información precisa sobre algunas variables, la estimación de los impactos económicos se sustenta en determinadas hipótesis sobre los valores de unas variables económicas sobre las que existe incertidumbre. En estos casos se ha adoptado una actitud prudente, que se ha traducido en supuestos conservadores y siempre se han realizado tomando como guía información de diversa procedencia (opinión de los miembros del equipo de gobierno de la Universidad de Extremadura, información obtenida de las encuestas, información pública, etc.). En cualquier caso, los supuestos sobre los valores de estas variables se han comentado explícitamente en el momento en el que se han realizado.⁸¹

Asimismo, los resultados ofrecidos son estimaciones puntuales que dependen de los valores de estas variables sobre las que existe cierto grado de incertidumbre. Resulta lógico que al lector le puedan surgir dudas acerca de la fiabilidad de los resultados ya que, en algunos casos, se basan en cifras cuyos valores presentan incertidumbre. En tal caso, cabe plantearse preguntas como: ¿qué sucede si, por ejemplo, varía la estancia media de los visitantes, el número de visitas, el número de congresos o sus asistentes?, ¿se mantienen los resultados?

Todos los estudios de impacto económico de los que tenemos conocimiento adolecen de este problema pero, hasta el presente, ninguno ha ofrecido algún tipo de solución, ni siquiera mediante el enfoque habitual utilizado en otros contextos consistente en plantear varios escenarios alternativos (por ejemplo, optimista, medio y pesimista) en función de los supuestos realizados.⁸² No obstante, incluso aunque esto último se hiciera, el tratamiento de la incertidumbre no resulta totalmente satisfactorio por dos razones: a) la elección de los valores que toman las variables en cada uno de estos escenarios es igualmente arbitraria y/o, b) se desconoce cuál de los escenarios planteados es el más probable.

Este apartado pretende dar una solución satisfactoria al problema de la incertidumbre existente en los estudios de impacto, mejorando los resultados anteriores en dos sentidos:

1. Se consideran todas las combinaciones posibles de las variables y su distinta probabilidad de ocurrencia mediante la realización de simulaciones Monte Carlo, en vez de variar uno a uno los valores supuestos de cada variable y contabilizar su repercusión en los resultados obtenidos.

⁸¹ A modo de ejemplo, se han realizado supuestos sobre la estancia media de los visitantes, el número de eventos anuales organizados por la Universidad de Extremadura, el número de días de estancia, el número de asistentes, etc.

⁸² Las excepciones son los estudios de la Universidad Pública de Navarra, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Cantabria, Universitat de les Illes Balears y Universidad de Zaragoza (Pastor y Peraita 2010a; 2010b; 2010c; 2010d; 2011).

2. Se ofrecen estimaciones del impacto económico en forma de intervalos con probabilidad de ocurrencia, en vez de estimaciones puntuales.

La propuesta consiste en la realización de simulaciones Monte Carlo que contemplan todas las posibles combinaciones de los valores de las variables sobre las que se tiene incertidumbre y su distinta probabilidad de ocurrencia. Cada combinación de valores posibles ofrece un resultado (simulación), este proceso se repite miles de veces por un procedimiento iterativo y, posteriormente, se ofrece la distribución de frecuencias sobre los resultados del impacto estimado en cada caso. Este procedimiento permite complementar y enriquecer los resultados anteriores mediante la estimación de los impactos con intervalos de probabilidad de ocurrencia y disipar las dudas que pudieran existir sobre la validez de los mismos en distintos escenarios.

Basándonos en toda la información disponible se efectúan supuestos sobre las funciones de distribución de cada una de las variables sobre las que existe incertidumbre, en lugar de valores puntuales. Así, por ejemplo, el análisis de las respuestas de los estudiantes en las encuestas en cuanto al número de visitas, número de personas y número de días, indica que la función que mejor se ajusta a estas respuestas es la función lognormal. Por su parte, se supone que el número de eventos organizados, la estancia media de los congresistas, y el número medio de asistentes se distribuyen como una función uniforme. La **nota técnica 3.4** ofrece los detalles técnicos del procedimiento.

Nota técnica 3.4. Funciones de distribución para la realización de las simulaciones Monte Carlo

Para incorporar la incertidumbre en los resultados de impacto económico se realizan simulaciones Monte Carlo que contemplan todas las posibles combinaciones de los valores de las variables sobre las que se tiene incertidumbre y su distinta probabilidad de ocurrencia. Para ello, es necesario suponer determinadas funciones de distribución para cada una de las variables sobre las que existe incertidumbre. Las respectivas funciones de distribución para las variables son las siguientes:

a) Número de visitas recibidas durante el curso, número de personas y estancia media

Las respuestas de los estudiantes de la Universidad de Extremadura a las encuestas personales revelan que la función que mejor se ajusta a estas variables es la función lognormal con la función de densidad:

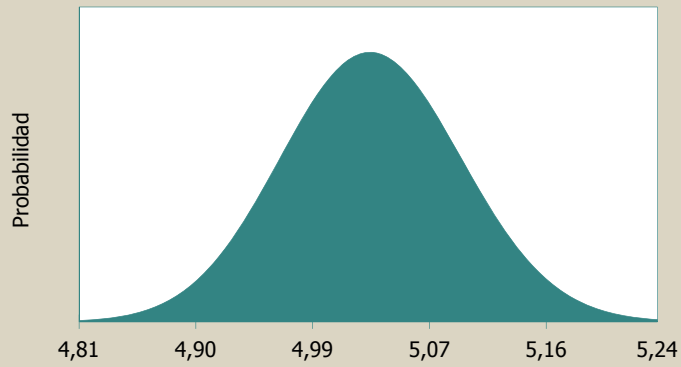
$$f(x; \mu, \sigma) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln(x)-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

En donde μ es la media y σ la desviación estándar. En el caso del número de visitas, los parámetros son $\mu=5,03$ y $\sigma=6,7\%$.

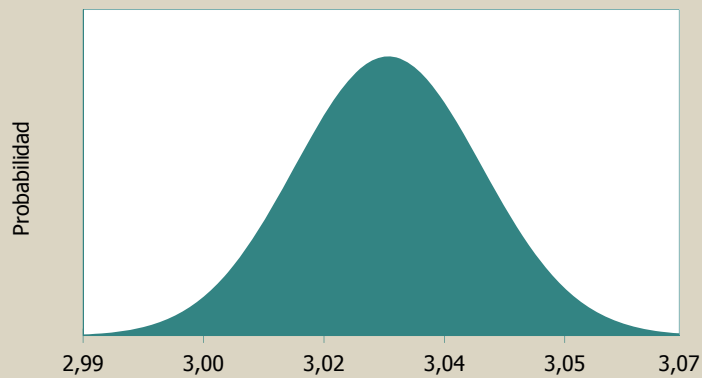
Nota técnica 3.4. Funciones de distribución para la realización de las simulaciones Monte Carlo (cont.)

En el caso del número de personas, son $\mu=3$ y $\sigma=1,3\%$. Finalmente, en el caso de la estancia media (número de días), los parámetros son $\mu=2,5$ y $\sigma=1,5\%$.

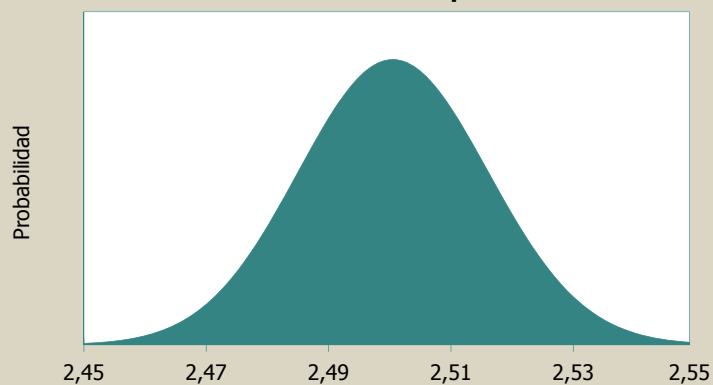
Número de visitas durante el curso



Número de personas en cada visita



Número medio de días por visita



Nota técnica 3.4. Funciones de distribución para la realización de las simulaciones Monte Carlo (cont.)

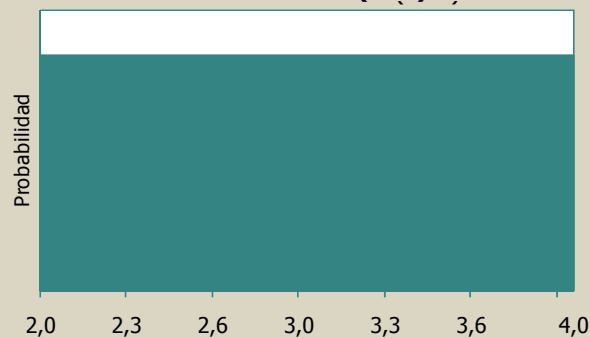
b) Número de eventos, número de asistentes y estancia media

Según los datos facilitados, la Universidad de Extremadura organiza unos 100 congresos o jornadas anualmente, el número medio de asistentes es de 50 y la estancia media de los asistentes es de 3 días. Utilizando como base para los cálculos esta información, suponemos que estas variables siguen una distribución uniforme, es decir, son igualmente probables el valor mínimo que el valor máximo del intervalo definido $[a,b]$.

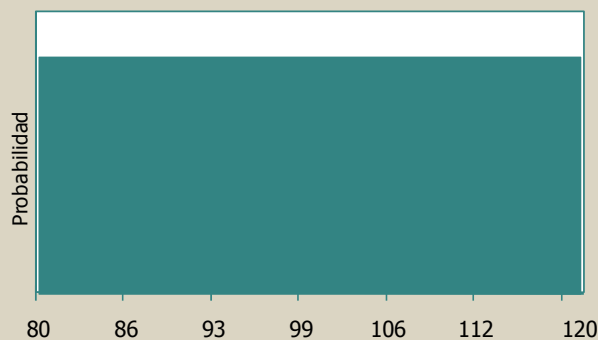
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & \text{para } a \leq x \leq b \\ 0 & \text{para } x < a \text{ o } x > b \end{cases}$$

Los parámetros que definen esta función son el máximo y el mínimo.

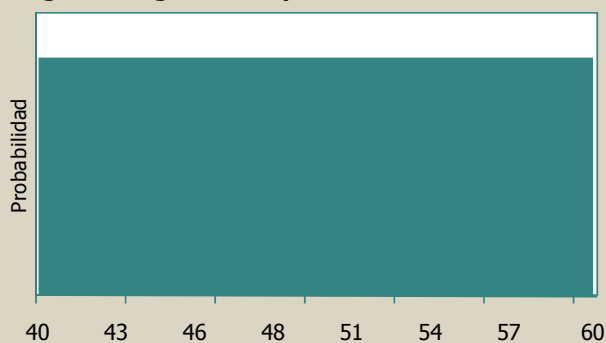
Estancia media (días)



Número de eventos (congresos/jornadas)

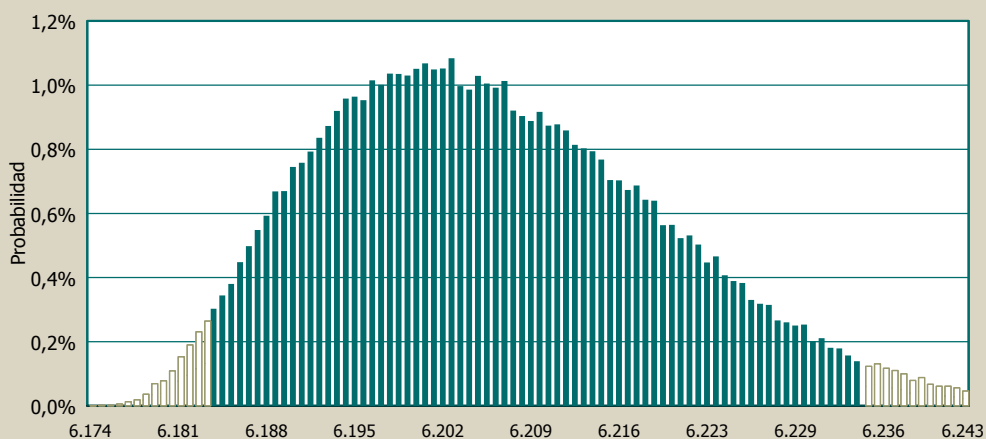


Asistencia a congresos organizados por la Universidad de Extremadura



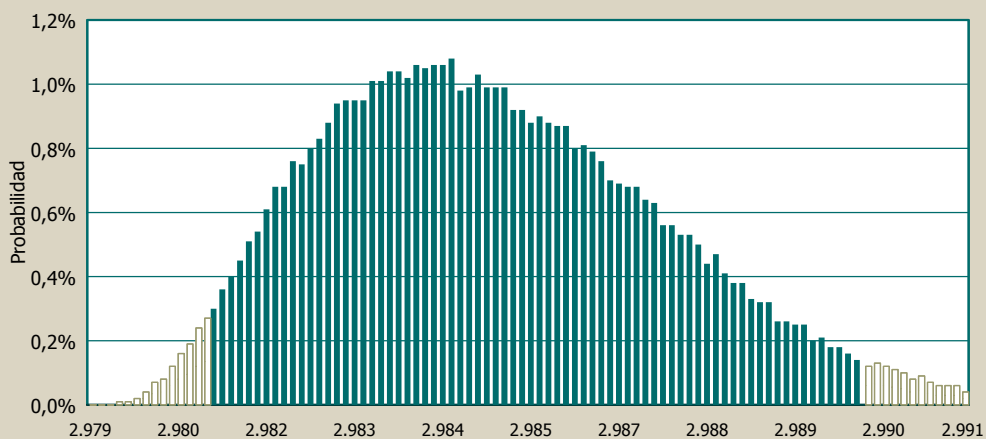
Las distribuciones de frecuencias de las 100.000 iteraciones realizadas para el impacto total en el *output*, la renta y el empleo se representan en los **gráficos 3.8, 3.9 y 3.10**. El **cuadro 3.13** presenta los valores de la estimación puntual ofrecida en el apartado anterior junto con el intervalo de confianza al 95 % de probabilidad.

Gráfico 3.8. Distribución de probabilidad del impacto total en *output* de la Universidad de Extremadura: actividad productiva e impacto de la actividad asociada. 2010 (millones de euros)



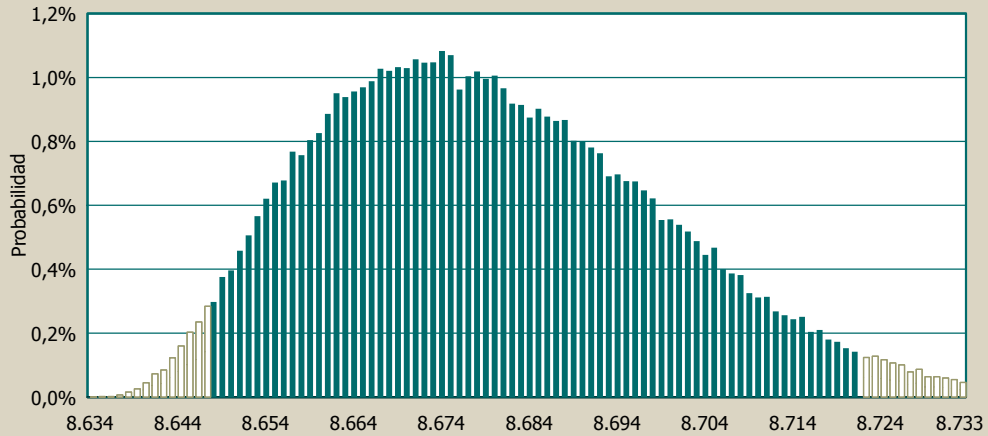
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.9. Distribución de probabilidad del impacto total en renta de la Universidad de Extremadura: actividad productiva e impacto de la actividad asociada. 2010 (millones de euros)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.10. Distribución de probabilidad del impacto total en el empleo de la Universidad de Extremadura: actividad productiva e impacto de la actividad asociada. 2010
(empleos)



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.13. Impacto económico total de la Universidad de Extremadura. Estimación puntual e intervalo de certidumbre al 95%. 2010

(euros y empleos)

	Impacto total	Min	Max
Total output	620.544.709	617.332.762	625.292.587
Total renta	298.482.176	297.918.296	299.318.716
Total empleo	8.679	8.633	8.747

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que, una vez consideradas todas las combinaciones de escenarios posibles con sus diferentes probabilidades de ocurrencia, con un 95% de probabilidad, el impacto de la Universidad de Extremadura en términos de *output* adicional generado en Extremadura se encuentra entre 617,3 y 625,3 millones de euros anuales (**gráfico 3.8**), en términos de renta entre 297,9 y 298,1 millones de euros (**gráfico 3.9**) y, finalmente, entre 8.633 y 8.747 empleos (**gráfico 3.10**). Los resultados obtenidos tras considerar la incertidumbre corroboran la robustez de los obtenidos en las secciones previas.

3.4. CONCLUSIONES

La Universidad de Extremadura es una institución pública de gran tamaño que gestiona un presupuesto superior a 150 millones de euros y cuenta con una plantilla de 2.800 personas. Sus actividades cotidianas generan un impacto significativo sobre la actividad económica regional. Los impactos se producen por el lado de la demanda (a corto plazo), pues sus actividades suponen importantes inyecciones a la demanda de las empresas locales que genera impactos adicionales también sobre el *output*, la renta y el empleo, y por el lado de la oferta (a largo plazo), pues sus actividades docentes y de investigación influyen en la oferta de factores productivos de la economía extremeña. Este capítulo ha cuantificado los impactos por el lado de la demanda de la Universidad de Extremadura.

La importancia a corto plazo de la Universidad de Extremadura sobre la economía extremeña se produce por dos vías: a) la Universidad desarrolla su propia actividad en el sector de servicios y en sí misma representa un volumen importante de renta y empleo de Extremadura y b) la actividad de la Universidad de Extremadura implica la ejecución de gastos que suponen una importante inyección de demanda que produce impactos adicionales también sobre el *output*, la renta y el empleo. Estos gastos adicionales generan impactos adicionales sobre la actividad económica de Extremadura que no se hubieran producido sin la existencia de la Universidad de Extremadura. En este capítulo se han distinguido cuatro tipos de agentes realizadores de gasto adicional: 1) la propia Universidad de Extremadura, 2) los estudiantes que atrae la Universidad de otras comunidades autónomas y los estudiantes extremeños que de no existir la Universidad realizarían sus estudios en otra comunidad, 3) los visitantes que reciben los estudiantes durante sus estudios y, 4) los asistentes a congresos, seminarios y jornadas científicas o culturales provenientes de otras comunidades autónomas y países. Estos agentes realizan gastos en bienes y servicios y generan impacto económico sobre el *output*, renta y empleo de Extremadura cuya cuantificación ha sido el objeto de este capítulo tercero.

Los impactos económicos de la Universidad de Extremadura a corto plazo sobre el *output* (ventas), la renta y el empleo en Extremadura se han presentado tanto para el conjunto de la economía como a nivel desagregado por sectores de actividad y por agentes. Los principales resultados obtenidos son los siguientes.

ACTIVIDAD PRODUCTIVA UNIVERSITARIA

1) La actividad productiva de la Universidad de Extremadura representa para Extremadura 156,4 millones de euros en términos de *output*, 107,2 millones de euros de renta y 2.828 empleos.

IMPACTO ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD ASOCIADA

2) El gasto total realizado por el conjunto de agentes relacionados con la actividad de la Universidad de Extremadura es de 279,6 millones de euros. La inyección directa más importante de gasto en Extremadura es el gasto de la propia Universidad (156,4 millones de euros, 55,9% del total) y el de los estudiantes (115 millones de euros, 41,1% del total). El gasto adicional realizado por los visitantes (4,9 millones de euros, 1,6% del total) y el de los congresistas (3,3 millones de euros, 1,2% del total) son menos importantes.

3) Además del impacto directo, el aumento de la demanda genera impactos indirectos e inducidos. El impacto total (directo, indirecto e inducido) sobre el *output* y la renta de Extremadura derivados de la actividad asociada a la Universidad de Extremadura se estima, respectivamente, en 464,1 y 191,3 millones de euros adicionales. En términos de ocupación, el impacto asciende a 5.851 empleos anuales adicionales.

4) Por agentes, el impacto más importante es el producido por el gasto de la propia Universidad de Extremadura (270,9 millones de euros de *output*, 157,6 millones de euros de renta y 3.367 empleos), seguido del gasto de los estudiantes (179,6 millones de euros de *output*, 31,3 millones de euros anuales de renta y 2.298 empleos anuales adicionales). Los visitantes y los congresistas tienen impactos económicos menos importantes.

IMPACTO TOTAL

5) Conjuntamente, la actividad productiva propia y la actividad adicional generada por la Universidad de Extremadura representa un *output* de 620,5 millones de euros, una renta de 298,5 millones de euros y una ocupación de 8.679 empleos.

6) La existencia de la Universidad de Extremadura tiene una repercusión económica importante, tal y como se pone de manifiesto al advertir que su actividad propia y la asociada representa, para el año 2010, el 1,64% del VAB y el 2,21% del empleo total de Extremadura.

IMPACTO SECTORIAL

7) El sector *Educación*, en el que se ubica la actividad de la Universidad de Extremadura, es el más beneficiado por el impacto de la Universidad ya que absorbe más de la tercera parte de las rentas (38,5%) y el 37,1% del empleo generado por la actividad propia y asociada a la Universidad de Extremadura.

8) Además del sector *Educación*, también se benefician de forma destacada sectores como *Inmobiliarias y servicios empresariales, Comercio y reparación y Hostelería*. Estos cuatro sectores concentran 7 de cada 10 euros de renta adicional generada por la existencia de la Universidad de Extremadura (70,3%).

9) En términos de empleo, además del sector *Educación*, los sectores más beneficiados son *Comercio y reparación*, *Hostelería*, *Otros servicios y actividades sociales* e *Inmobiliarias y servicios empresariales*. Estos cinco sectores representan el 74,2% del empleo generado asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura.

IMPACTOS E INCERTIDUMBRE

10) Las simulaciones de Monte Carlo realizadas para contemplar la incertidumbre en algunas de las variables que influyen en el impacto corroboran los resultados obtenidos en secciones previas. Con un 95% de probabilidad, el impacto económico de la Universidad de Extremadura se encuentra entre 617,3 y 625,3 millones de euros anuales en términos de *output*, entre 297,9 y 299,3 millones de euros en términos de renta y, finalmente, entre 8.633 y 8.747 empleos anuales.

4. LOS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS A LARGO PLAZO DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA: IMPACTOS POR EL LADO DE LA OFERTA

Las actividades desarrolladas por las universidades son la piedra angular del desarrollo de la actual sociedad del conocimiento. Transmiten conocimiento mediante la formación de universitarios y la publicación de los resultados de la investigación, lo producen mediante la investigación y lo transfieren al resto de la sociedad mediante contratos de transferencia de resultados de investigación y con diversos acuerdos de asistencia técnica a agentes sociales y económicos. Por medio de estas actividades, las universidades general efectos positivos sobre numerosas variables socioeconómicas, contribuyendo así al desarrollo socioeconómico de sus áreas de influencia.

En la actualidad nadie pone en duda el papel que desempeña la educación en general, y la universitaria en particular, en el desarrollo socioeconómico a largo plazo de España y en la salida de la actual crisis económica. Las propuestas que surgen desde los gobiernos nacional y autonómicos, y también desde el mundo empresarial, sindical, financiero o académico, hacen hincapié en la necesidad de realizar reformas estructurales y de reorientar el modelo productivo como las únicas vías para aumentar la productividad y competitividad de nuestra economía. En las propuestas, se da por sentado que la transformación requiere de un alto nivel educativo de los ciudadanos, pues las actividades hacia las que se desea reorientar el nuevo modelo productivo son más intensivas en conocimiento y, precisamente por ello, requieren de mayores niveles de capital humano por parte de la población ocupada.

Los efectos positivos de la educación en el desarrollo socioeconómico de las sociedades han sido demostrados reiteradamente en la literatura de economía de la educación. Los trabajos presentan varias vías de influencia por las que aumentos en los niveles de educación influyen positivamente en la economía. Así, a nivel individual muchos estudios demuestran la relación causal positiva entre mayor nivel de educación del individuo y mayor propensión a participar en el mercado de trabajo, mayor probabilidad de ocupación y mayores ingresos. En el ámbito colectivo, la literatura también ha constatado una relación positiva entre educación, nivel de ingresos, tasa de ocupación y crecimiento económico.⁸³

⁸³ Véase Selva (2004), Serrano (1998), Glaeser y Saiz (2003), Moretti (2004), Pastor et ál. (2007) y OCDE (2009). Concretamente, Selva (2004) y Serrano (1998) ofrecen dos interesantes revisiones de la fundamentación teórica de la relación existente entre capital humano y crecimiento económico y capital humano e ingresos. Glaeser y Saiz (2003) verifican que el porcentaje

Otra línea de la literatura analiza los efectos de las inversiones en I+D, actividad en la que las instituciones de educación superior están especializadas, sobre el crecimiento económico. Adicionalmente, también existe evidencia empírica de que los individuos emprendedores en los sectores de actividad más productivos y tecnológicamente desarrollados son los que tienen mayor nivel educativo (Congregado et ál. 2008), por lo que el aumento de los niveles de educación realizados por las universidades impulsan la creación de nuevas empresas a través de la generación indirecta de nuevos emprendedores.

Estas contribuciones de las universidades al desarrollo local han propiciado un relativamente reciente interés por analizar y cuantificar sus contribuciones (fundamentalmente los impactos económicos) sobre su entorno. El estudio de estos impactos está generalizado en el caso de las universidades americanas. Desde los años sesenta, las autoridades locales de los Estados Unidos han fomentado la implantación de instituciones de enseñanza superior en su territorio, apostando por su influencia sobre la dinamización del tejido productivo del entorno, por los efectos positivos asociados a los mayores niveles de capital humano de la población, por el impacto económico como consecuencia de los gastos realizados por las universidades y por la actividad asociada que genera y atrae.

La siguiente sección presenta una selección de literatura referida a los impactos económicos a largo plazo de las universidades. Al igual que la literatura presentada en el capítulo tercero, en esta sección se presenta una selección de los estudios más relevantes referidos a impactos a largo plazo de universidades sobre variables socioeconómicas del entorno (capital humano, capital tecnológico, capital emprendedor, recaudación fiscal, crecimiento económico, etc.). Asimismo, se repasa otro tipo de contribuciones de las universidades de carácter intangible que incrementan el bienestar de los ciudadanos y que son de difícil cuantificación.

Este estudio de la contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura, junto con la serie de informes de contribución socioeconómica de universidades realizados por el Ivie (véase el **cuadro 4.1**), contribuye a completar algunas lagunas de anteriores estudios realizados, tanto en España como en el caso de universidades de otros países, que centran su atención en el análisis exclusivo de los impactos económicos del gasto, sin contemplar las contribuciones a largo plazo de las universidades.

de trabajadores con algún tipo de titulación universitaria predice bastante bien las tasas de crecimiento económico en áreas urbanas. Moretti (2004) encuentra evidencia de que el aumento de la oferta de trabajo de titulados universitarios en las ciudades tiene efectos positivos sobre los salarios del resto de trabajadores no universitarios y que, además, son mayores para los grupos con menor nivel de educación. Finalmente, Pastor et ál. (2007) encuentran evidencia que la tasa de ocupación y de actividad, así como el nivel de ingresos, aumentan con el nivel educativo de los individuos.

Concretamente, este cuarto capítulo revisa los canales de influencia más importantes por el lado de la oferta a través de los que la Universidad de Extremadura contribuye al desarrollo socioeconómico de Extremadura. Asimismo, cuantifica y analiza, siempre que la información y el rigor científico lo permite, las contribuciones de la Universidad de Extremadura en cada uno de los aspectos analizados. En estos casos se plantea un *escenario contrafactual*, es decir, una hipotética situación en la que no existe la Universidad de Extremadura. Esta metodología, utilizada en la serie de estudios elaborados por el Ivie para otras universidades, permite cuantificar la contribución de la Universidad de Extremadura en distintos aspectos mediante la comparación de la situación real con una hipotética situación en la que la Universidad no existiera (escenario contrafactual).

Es preciso advertir que la Universidad de Extremadura influye en la sociedad extremeña y española de múltiples formas. En este informe solo se recogen aquellas para las que la información existente permite realizar una cuantificación rigurosa. Los ejercicios planteados deben entenderse como cuantificaciones de carácter general que ignoran muchas otras contribuciones particulares relevantes de carácter institucional y cultural de la Universidad de Extremadura a su entorno. La imposibilidad de cuantificar de forma rigurosa estos efectos no niega en modo alguno su existencia ni les resta importancia. Por tanto, la valoración global de las aportaciones que se realiza en el informe subestima la verdadera contribución total de la Universidad de Extremadura al desarrollo de Extremadura y España.

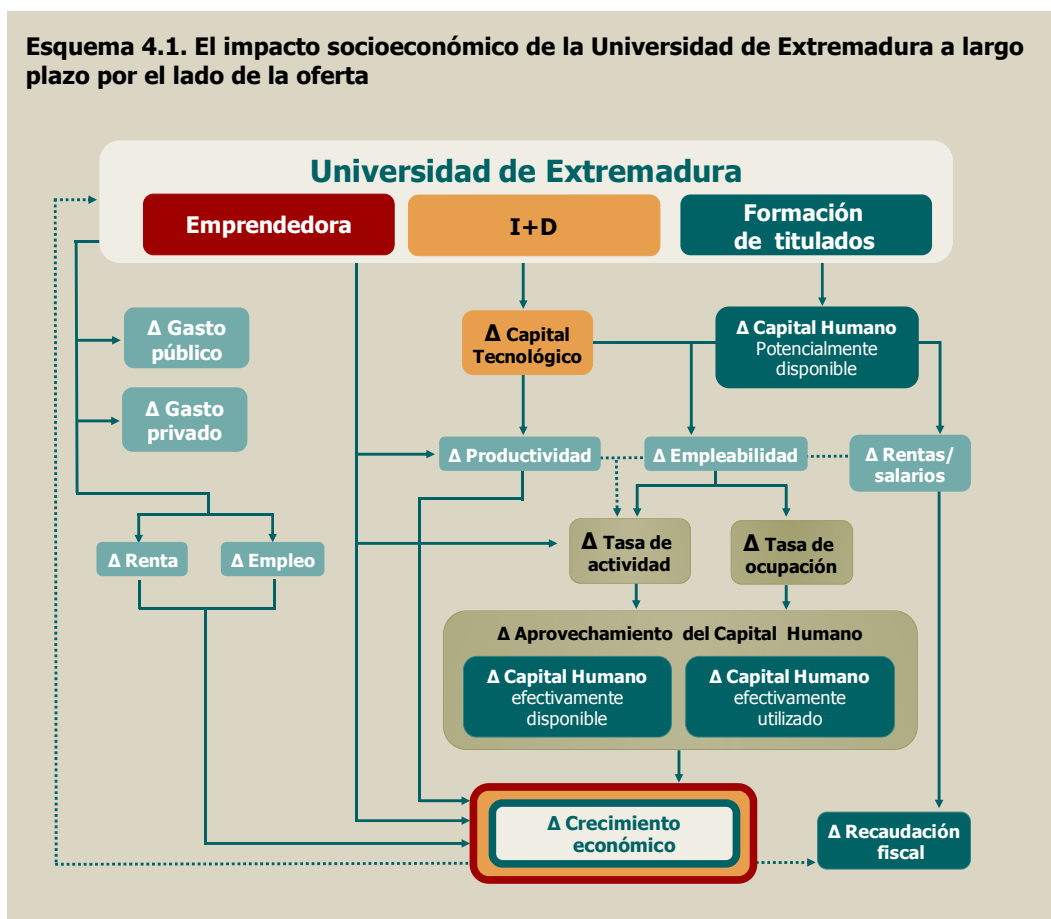
El **esquema 4.1** sintetiza el conjunto de relaciones de largo plazo que se establecen entre la Universidad de Extremadura y su entorno, y permite advertir su complejidad, tanto en lo que se refiere a sus múltiples contribuciones directas, como a los efectos indirectos que estas generan, a su vez, en otras variables.

Los efectos de la Universidad de Extremadura sobre el entorno son muy diversos y sus períodos de maduración muy heterogéneos. Mientras algunos de ellos, como los impactos directos del gasto, tienen un efecto cuantificable y acotado temporal y geográficamente, otros requieren de largos períodos de maduración y sus efectos se manifiestan en múltiples direcciones o, simplemente, su impacto no puede cuantificarse de forma precisa y rigurosa.

Este cuarto capítulo se estructura en nueve secciones. Tras esta introducción, la primera sección, presenta una selección de estudios de los impactos a largo plazo sobre la oferta de recursos. La sección segunda analiza la contribución de la Universidad de Extremadura a la generación de capital humano, ofreciendo asimismo una valoración económica del capital humano generado y su contribución indirecta al aumento de la tasa de actividad y de ocupación. La sección tercera cuantifica la contribución de la Universidad de Extremadura a la generación de capital tecnológico a través de los gastos en I+D. La sección cuarta revisa la contribución directa e indirecta de la Universidad a la creación

de empresas. La sección quinta analiza la contribución al aumento de la recaudación fiscal. La sexta sección ofrece una medida de la rentabilidad fiscal del gasto público en educación superior. La sección séptima y la octava cuantifican la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico y a la renta per cápita de Extremadura, respectivamente. Por último, la novena sección resume las principales conclusiones del capítulo.

Esquema 4.1. El impacto socioeconómico de la Universidad de Extremadura a largo plazo por el lado de la oferta



4.1. ESTUDIOS SOBRE LOS EFECTOS SOCIOECONÓMICOS A LARGO PLAZO DE LAS UNIVERSIDADES

Los estudios sobre los efectos a corto plazo del gasto de las universidades por el lado de la demanda (sección 3.1) no contemplan un tipo de contribuciones de las universidades que son quizá más importantes que las derivadas del impacto económico del gasto. Concretamente estos estudios no consideran los efectos a largo plazo por el lado de la oferta sobre los recursos de capital y humanos de las inversiones en educación ni las múltiples externalidades positivas asociadas a la educación universitaria. Esta sección revisa algunos de los principales trabajos publicados sobre esos dos tipos de impactos económicos de la actividad de las universidades:

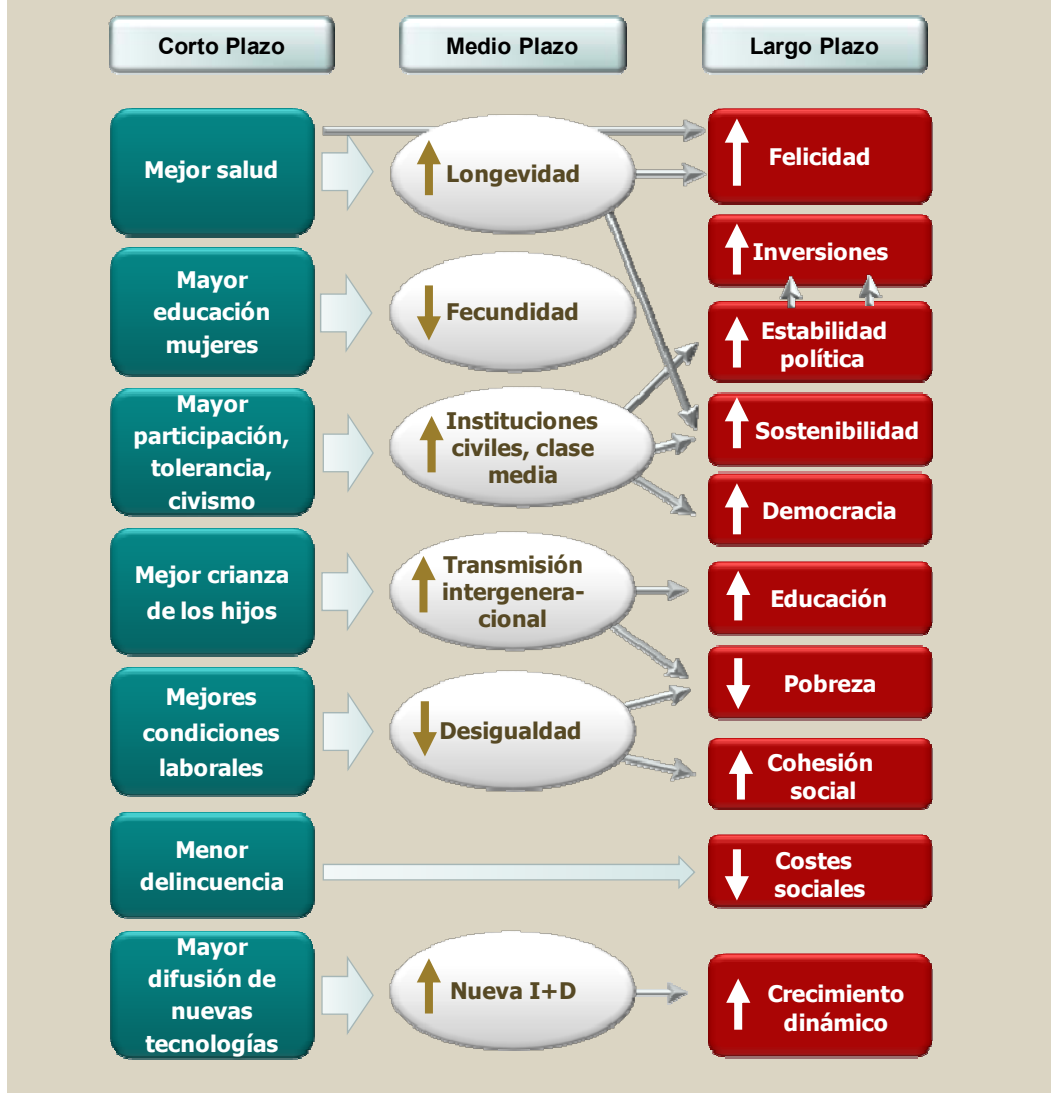
- 1) Estudios sobre los impactos de la universidad a largo plazo, por el lado de la oferta: Se trata de estudios que llevan a cabo un análisis de la universidad como instrumento de desarrollo económico. Analizan el papel de la universidad como incubadora de innovación económica y tecnológica y su contribución al desarrollo del capital humano, es decir, el impacto de la docencia y la investigación de la universidad sobre el incremento del capital humano y sus posteriores efectos económicos. Su contribución se establece en términos de aumento del nivel de estudios, de ganancias salariales y de ocupación.
- 2) Estudios que analizan las externalidades económicas y sociales de la universidad: Se trata de trabajos que analizan los beneficios privados y sociales de no-mercado de difícil cuantificación monetaria. Asimismo, existe una amplia gama de aumentos en la calidad de vida no cuantificables directamente asociados a la actividad universitaria: mejoras en la salud, en la calidad del medio ambiente, en la crianza de los niños, en la participación ciudadana y el capital social, en la reducción de la discriminación, de la delincuencia, etc. (**esquema 4.2**).

Muchos estudios de impactos de largo plazo aportan una recopilación de datos sobre las actividades desarrolladas por las universidades (patentes, resultados de investigación, *spin-off*, graduados, gasto de los estudiantes, etc.) y muestran la relación entre estas actividades y distintas variables económicas regionales. Aunque es difícil determinar la relación causal entre las actividades de la universidad y los resultados relevantes para la economía y la población del entorno (Drucker y Goldstein 2007), la regularidad observada valida y acredita las políticas que potencian las actividades de las universidades como instrumento de desarrollo local.

Los efectos socioeconómicos del capital humano de la población son los más utilizados para destacar las contribuciones de las universidades en sus respectivos entornos⁸⁴. Algunos estudios consideran que los universitarios, al recibir ingresos superiores a los que hubiesen percibido sin estudios universitarios, también pagan más impuestos sobre la renta (Bluestone 1993). Las implicaciones políticas de los efectos de esta contribución son evidentes: el gasto en las universidades, además de otros efectos sociales y económicos, es una inversión fiscalmente rentable para los gobiernos.

⁸⁴ Brown y Heaney (1997) señalan que los egresados universitarios tienen mayor movilidad geográfica y el impacto económico de las universidades puede estar sobreestimado, siempre que no se consideren los efectos potenciales de las migraciones en la localización de los recursos humanos. Por tanto, los universitarios tienen una probabilidad menor de residir en la comunidad, y de ser contribuyentes, si el entorno no es favorable a la ocupación y a las condiciones laborales en general.

Esquema 4.2. Los beneficios privados y sociales no-monetarios del aumento del nivel de educación



Los estudios que analizan los impactos sobre la innovación indican que los efectos *spillover* generados por las actividades científicas de las universidades tienen un efecto muy positivo sobre el desarrollo económico de sus respectivos entornos. Estos estudios presentan, en algunos casos, un enfoque basado en funciones de producción de conocimientos y, en otros, un análisis econométrico de corte transversal que establece relaciones entre las variables relevantes para el impacto específico objeto de análisis. No obstante, es común la utilización de varios enfoques en un mismo estudio.⁸⁵

⁸⁵ Así, el estudio de impacto de la Edith Cowan University sobre la economía del oeste australiano (IRIC 2000) utiliza un modelo de impactos regionales, el modelo de capital humano y, por último, un modelo de efectos de "difusión" de la investigación.

La contribución de las actividades de investigación y tecnología de las universidades es uno de los aspectos estudiados en el caso de las universidades americanas. Entre los resultados más importantes se suele destacar que esta contribución de las universidades al desarrollo regional es creciente a lo largo del tiempo. Goldstein y Renault (2004) analizan estos dos tipos de actividades para las primeras cincuenta universidades de Estados Unidos⁸⁶ y sugieren que, con la transformación del sistema económico tradicional en una economía basada en el conocimiento, estas actividades cobran cada vez más importancia y, por consiguiente, tienen impactos de difusión más relevantes que pueden internalizarse y generar crecimiento económico en el entorno regional. Asimismo, en un estudio sobre parques tecnológicos de las universidades, Mian (1995) concluye que si las universidades cuentan con incubadoras de empresas tienen un impacto muy positivo sobre la creación y desarrollo de las empresas basadas en las nuevas tecnologías. Más recientemente, O'Shea et ál. (2005) presentan evidencia empírica sobre el grado de éxito de las universidades en la generación de empresas *spin-off* tecnológicas según su historial de éxitos pasados, la calidad de su personal docente e investigador, la cuantía de los recursos financieros y la orientación de los mismos y, finalmente, la capacidad comercial de las propias universidades.

Anselin, Varga y Acs (1997) analizan el grado de "difusión espacial" entre la investigación universitaria y las innovaciones de alta tecnología en Estados Unidos. Estimaron funciones Griliches-Jaffe de producción del conocimiento⁸⁷, tanto a nivel estatal como de las áreas metropolitanas, para establecer mediciones de los efectos de difusión espacial a nivel estatal (en 45 estados). En 125 áreas metropolitanas se encuentra evidencia de externalidades espaciales a nivel local entre las actividades de investigación universitaria y de alta tecnología innovadora, tanto directa como indirectamente a través de la investigación privada y el desarrollo. Este trabajo presenta unos resultados mucho más positivos de los efectos de difusión de las actividades de investigación de las universidades sobre las innovaciones de alta tecnología en el entorno geográfico que los disponibles hasta ese momento. Los cálculos anteriores, atribuidos a Jaffe (1989), establecían una evidencia débil de que los efectos de difusión son propiciados por la coincidencia geográfica de las universidades y los laboratorios de investigación.

En lo referente a los trabajos sobre la contribución de las universidades al crecimiento económico de sus regiones, muchos de ellos comienzan relatando dos historias espectaculares muy conocidas. La primera, la referida a las em-

⁸⁶ Concretamente se analizan los periodos 1969-86 y 1986-98 en un total de 312 áreas metropolitanas. Se calculan los impactos en base a las variaciones en el promedio de ingresos por empleado y controlando por otra serie de factores utilizados tradicionalmente en la explicación del crecimiento económico.

⁸⁷ Este tipo de funciones de producción es la utilizada por la mayor parte de estudios empíricos de universidades norteamericanas que analizan efectos de desbordamiento del conocimiento. Véase Griliches (1979) y Jaffe (1989).

presas dedicadas a la información, las comunicaciones y la tecnología a lo largo de la autopista que rodea el área metropolitana de Boston.⁸⁸ La segunda, en la costa del pacífico, referida a las empresas que se agrupan en Silicon Valley. Nadie pone en duda que las universidades Harvard y MIT, en el este, y Stanford, en el oeste de los Estados Unidos, son “fábricas de conocimientos” que dirigen los procesos de innovación tecnológica, lo que les convierte en instituciones claves para el desarrollo económico de sus regiones. Estas dos historias de desarrollo económico son casos extremos por su excelencia, pero constituyen un buen ejemplo de lo que los estudios de impacto económico de las universidades tratan de medir: su aportación como instituciones clave al desarrollo económico de sus áreas de influencia.

Bramwell y Wolfe (2005) analizan los impactos de la University of Waterloo en Ontario (Canadá). Este estudio ofrece un buen resumen de la literatura sobre los mecanismos de transmisión del conocimiento de las universidades a la economía. Su conclusión más importante es que, con independencia de los lazos tecnológicos y comerciales entre la universidad y las empresas del entorno, la universidad genera y disemina conocimientos como si fuesen un bien público. Además, los mecanismos de transferencia de conocimientos son más amplios y robustos que los meros canales tradicionalmente contemplados (para la transferencia de tecnología, innovaciones industriales, etc.).

Recientemente, el estudio de Sudmant (2009) sobre el impacto económico de la University of British Columbia (UBC) en el área metropolitana de Vancouver utiliza más elementos de los empleados en anteriores análisis de impactos regionales. El estudio incorpora conceptos adaptados de la literatura de economía de la educación, del conocimiento y las innovaciones y del crecimiento económico. La idea central es que los impactos económicos de las universidades son distintos de los atribuibles a otras organizaciones porque además del “impacto estático” (el tradicional) sobre la economía regional, las universidades tienen también un “impacto dinámico”. Este impacto recoge el papel de creación y transmisión de conocimientos de las universidades que modifica sustancialmente e incrementa la capacidad productiva de la economía del entorno regional. Así, se estiman cuatro impactos económicos: los directos del gasto en la economía, los inducidos por los gastos que no son propios de la universidad pero que no tendrían lugar si no existiese, el impacto sobre el nivel de educación de la población activa y el impacto de los nuevos conocimientos creados o transmitidos por la universidad. Sudmant (2009) argumenta que los tres últimos impactos no pueden medirse directamente y atribuye un 5% de la actividad económica de la región a la UBC, con un multiplicador del gasto público en dicha institución de 10. Sin embargo, lo importante es

⁸⁸ La conocida Ruta 128 donde se concentran las empresas de ICT (*Information, Communication and Technology*). Véase Bramwell y Wolfe (2005). La literatura considera que la primera empresa spin-off fue Hewlett-Packard que surgió en Stanford University en el año 1938, cuando el profesor F. Terman animó al estudiante Bill Hewlett a crear una empresa basada en una idea de su proyecto de tesis.

que la extensión de conocimientos llevada a cabo por la UBC tiene un “efecto dinámico” sobre la economía que es muy productivo.⁸⁹

Otros trabajos intentan cuantificar los beneficios netos que obtiene la comunidad de las inversiones en las universidades. La comunidad rentabiliza la inversión en sus universidades si el gasto realizado es compensado con un aumento suficiente en la recaudación fiscal (directa e indirecta) asociado a los mayores ingresos y/o con un menor gasto en subsidios por desempleo y otro tipo de ayudas sociales asociadas a la menor probabilidad de desempleo de los universitarios.

Este capítulo analiza y estima buena parte de los impactos de largo plazo que contribuyen a mejorar el bienestar económico de los individuos y su comunidad: aumentan la actividad y el empleo, reducen el paro, aumentan los ingresos personales y la recaudación fiscal, reducen los gastos sociales, aumentan la productividad total de los factores, aumentan la renta per cápita, etc. Sin embargo, es complicado determinar y cuantificar el resto de los impactos económicos que van más allá de los descritos anteriormente, los impactos o rendimientos no monetarios de las inversiones en educación universitaria que benefician a los individuos y la comunidad. Ese es el objetivo de los modelos que estudian las externalidades económicas y sociales no cuantificables de las inversiones en educación universitaria que se describen en el **esquema 4.2**.

McMahon (2009) elabora una lista de beneficios no monetarios asociados a la educación universitaria: aumento del capital social, mejora de la salud, reducción de las situaciones delictivas, reducción de la desigualdad de género, aumento de la igualdad de oportunidades, incremento de la participación ciudadana, mejora de los cuidados del medio ambiente, mejora de las condiciones favorables a la crianza de los niños, etc.⁹⁰ Todos estos efectos de la educación universitaria representan beneficios sociales y privados no monetarios de los que nadie duda pero que son difíciles de cuantificar.⁹¹

Adicionalmente, trabajos como los de Rizzo (2004) o Serrano y Pastor (2002) destacan otros dos beneficios no pecuniarios adicionales de la educación universitaria. En primer lugar, la educación universitaria amplía las opciones de

⁸⁹ Este efecto se estima con la aplicación del trabajo de Martin (1998) que determina el porcentaje de la investigación y desarrollo tecnológico de una economía atribuible a las universidades y, consecuentemente, aplica dicha fracción a la proporción de crecimiento del *output* total en la economía que no puede ser explicado por el incremento del capital y el trabajo. Es decir, el impacto de las actividades de investigación de la BCU sobre la economía de Vancouver, el denominado efecto o multiplicador dinámico, se estima utilizando la *productividad total de los factores* (PTF).

⁹⁰ El efecto sobre la crianza de los hijos es muy importante. Los informes con enfoque económico, educativo y psicológico destacan que alcanzar estudios universitarios tiene beneficios intergeneracionales directos e indirectos: los directos hacen referencia a que los niños recibirán mejores cuidados y formación en el hogar, los indirectos a que aumenta la probabilidad de que también alcancen una titulación universitaria.

⁹¹ Para una excelente panorámica de los beneficios sociales de la educación superior véase McMahon (2009).

empleo y su distribución geográfica: aumenta la movilidad ocupacional y geográfica de los individuos, algo que resulta valioso en una economía del conocimiento globalizada. En segundo lugar, es un “seguro contra la tecnología” en sentido positivo, puesto que hace a los individuos más capaces de adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos en sus empresas.

En definitiva, los estudios que cuantifican la rentabilidad social de las inversiones en educación universitaria son importantes en la toma de decisiones sobre la financiación pública de las instituciones universitarias, ya que las inversiones en las universidades públicas deben tener una rentabilidad social neta positiva y mayor en el margen que la de cualquier otra alternativa pública de financiación.

Después de tres decenios desde los primeros estudios de impacto de las universidades la idea inicial sigue intacta. Los sucesivos estudios realizados para distintas universidades han refinado el análisis y lo han ampliado para considerar nuevas variables. El *Forum for the Future of Higher Education*, coordinado por Porter (2007) en Harvard University, es una buena muestra de esta afirmación: todas las discusiones inciden en la relación entre la prosperidad económica de las regiones y la salud de sus instituciones universitarias.

Porter (2007) plantea un enfoque en el que las universidades contribuyen a la economía del entorno a través de una serie de iniciativas específicas, que van desde proporcionar puestos de trabajo y desarrollar el mercado inmobiliario hasta ofrecer asesoramiento a las nuevas empresas y llevar a cabo el tipo de investigación básica que catalice y apoye las industrias locales. La universidad tiene que entender la composición de la economía regional y establecer su contribución en el desarrollo de las industrias, asegurando la colaboración pública y privada en la ejecución de planes que aborden las deficiencias del desarrollo económico del entorno.

Tal y como señala el trabajo de Porter (2007, p. 43), las universidades pueden contribuir al desarrollo económico regional a través de varias fuentes de influencia: como empleadores y compradores, desarrollando el mercado inmobiliario, mejorando las cualificaciones de la población ocupada, aumentando el capital tecnológico, asesorando a empresas y creando redes de negocios, transformando la tecnología e incubando empresas. Estos son algunos de los impactos considerados en este informe para la Universidad de Extremadura. Es más, los resultados del presente informe son coincidentes con los del *Forum for the Future of Higher Education* en el sentido de que la Universidad de Extremadura tiene capacidad para contribuir a la revitalización de Extremadura y con la colaboración del gobierno autonómico, las empresas, y las organizaciones e instituciones del entorno, tiene el potencial necesario para impulsar el crecimiento económico en Extremadura.

El **cuadro 4.1** presenta un listado de los estudios realizados para cuantificar las contribuciones de universidades españolas. Hasta el año 2008, en España

solo se habían realizado cuatro estudios dedicados a cuantificar los efectos económicos de las universidades (Sala et ál. 2003; Segarra i Blasco 2003; Morral 2004; San Martín y Sanjurjo 2005). Todos ellos se dedicaban a estimar el impacto a corto plazo por el lado de la demanda a través de la medición de los impactos económicos que genera su actividad.

Cuadro 4.1. Estudios de contribución socioeconómica de universidades españolas

Estudio	Universidad	Efectos a corto plazo por el lado de la demanda	Efectos a largo plazo por el lado de la oferta
Sala et ál. (2003)	Universitat de Lleida	✓	✗
Segarra i Blasco (2003)	Universitat Rovira i Virgili	✓	✗
Morral (2004)	Universitat de Vic	✓	✗
San Martín y Sanjurjo (2005)	Universidad de Navarra	✓	✗
Garrido-Yserte y Gallo-Rivera (2009)	Universidad de Alcalá	✓	✗
Sanz-Magallón y Morales (2009)	Universidades de Madrid	✓	✗
Pastor y Pérez (2008)	Universidad del País Vasco	✓	✓
Pastor y Pérez (2009)	Univ. Públicas Valencianas	✓	✓
Luque, del Barrio y Aguayo (2009)	Universidad de Granada	✓	✓
Pastor y Peraita (2010a)	Universidad de Pública de Navarra	✓	✓
Pastor y Peraita (2010b)	Universidad de Castilla-La Mancha	✓	✓
Pastor y Peraita (2010c)	Universidad de Cantabria	✓	✓
Pastor y Peraita (2010d)	Universitat de les Illes Balears	✓	✓
Pastor y Peraita (2011)	Universidad de Zaragoza	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

El primer estudio es el de Sala et ál. (2003) que analizaron el impacto económico de la Universitat de Lleida para el año 1996 utilizando la tabla *input-output* de Lleida. Segarra i Blasco (2003) estimaron el impacto de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona utilizando el modelo *input-output* para el año 1999 y, si bien enumeran una serie de efectos por el lado de la oferta, solamente calculan el efecto de la acción formativa de la universidad sobre la economía de Tarragona durante el periodo 1992-2000. San Martín y Sanjurjo (2005) analizan el impacto del gasto de la Universidad de Navarra y su Clínica Universitaria en la Comunidad Foral para el periodo 1995-2003. Este trabajo desarrolla una metodología de trabajo, centrada en el análisis *input-output* y en el análisis gasto-renta, que permite cuantificar algunos de los efectos económicos de la universidad en la economía local, con especial atención a los impactos sobre la producción, la renta y el empleo. Lo más interesante es que constituye un primer intento de "establecer relaciones entre variables del sistema educativo y variables del sistema económico regional" (San Martín y Sanjurjo 2005, p. 188). Por su parte, Morral (2004) estimó el impacto

económico de la Universitat de Vic sobre la comarca de Osona para el curso 1997-1998 también a través del modelo *input-output*.

Más recientemente, Garrido-Yserte y Gallo-Rivera (2010) enumeran los efectos por el lado de la oferta y de la demanda de la Universidad de Alcalá en el corredor de Henares para el año 2005, pero únicamente cuantifican los efectos por el lado de la demanda.⁹² Por último, el estudio de Sanz-Magallón y Morales (2009) analiza el caso de las universidades públicas y privadas de Madrid. Utilizando un "modelo de base-exportación" establece la contribución a la economía de la región a través de la actividad exportadora de sus universidades, entendida como el gasto directo de los estudiantes con domicilio familiar fuera de la región y la cuantía económica de los fondos y contratos de investigación provenientes de fuera de la región.

Como se recoge en el **cuadro 4.1**, los estudios de impacto económico de las universidades españolas, reconociendo que las contribuciones más importantes de las universidades son las que se producen en el largo plazo, han ampliado su campo al análisis de los efectos de largo plazo por el lado de la oferta. El trabajo pionero de Pastor y Pérez (2008) sobre la contribución socioeconómica de la Universidad del País Vasco supone la homologación internacional de los estudios de impacto económico de universidades y uno de los pocos que no solo enumera, sino que cuantifica los impactos por el lado de la oferta de las universidades con una metodología transparente. La línea de investigación abierta por el Ivie en el campo de los estudios de impacto económico de las universidades tuvo su continuidad con el análisis del Sistema Universitario Público Valenciano (Pastor y Pérez 2009) conformado por cinco universidades públicas. Tras estos dos estudios (Pastor y Pérez 2008; 2009), se inició una serie de seis estudios para universidades públicas del Grupo 9 entre los que se encuentra el presente informe sobre la Universidad de Extremadura.⁹³ Así, Pastor y Peraita (2010a; 2010b; 2010c; 2010d; 2011) toman como base la metodología de Pastor y Pérez (2008; 2009) y la adaptan para analizar la contribución socioeconómica de las Universidades de Castilla-La Mancha, Pública de Navarra, Cantabria, Illes Balears y Zaragoza, respectivamente.

Todos los estudios realizados por el Ivie comienzan revisando la actividad docente e investigadora de la universidad, analizando el entorno donde realizan sus actividades, contextualizando sus resultados en el conjunto de universidades españolas y detectando las debilidades y fortalezas propias y del entorno. Tras este análisis, la segunda parte de los informes cuantifican los impactos económicos del gasto de la universidad y el de los agentes asociados a su

⁹² Una de las contribuciones de este trabajo es la estimación del impacto utilizando tres diferentes metodologías: método ACE (*American Council of Education*), el modelo Ryan "Short-Cut" y la técnica *input-output*.

⁹³ El estudio de Luque, del Barrio y Aguayo (2009) para la Universidad de Granada utiliza la metodología de Pastor y Pérez (2009).

actividad. Asimismo, se cuantifica la contribución de las universidades al desarrollo socioeconómico de sus respectivas comunidades autónomas en numerosas variables (creación de capital humano, capital tecnológico, creación de empresas, recaudación fiscal, crecimiento económico o renta per cápita). Este capítulo utiliza la misma metodología que los anteriores y la adapta con el fin de cuantificar las contribuciones socioeconómicas a largo plazo de la Universidad de Extremadura en su comunidad autónoma.

4.2. LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A TRAVÉS DE LA GENERACIÓN DE CAPITAL HUMANO

La generación y el aprovechamiento del capital humano son, sin duda, dos de las contribuciones más directas y visibles de cualquier universidad en general y de la Universidad de Extremadura en particular. Además del enriquecimiento que desde el punto de vista individual supone el aumento de los niveles cognitivos e intelectuales de los titulados, como se vio en el capítulo segundo, el capital humano generado por la Universidad de Extremadura produce externalidades positivas para la sociedad: aumenta la empleabilidad de las personas, su participación en el mercado de trabajo (actividad), su movilidad funcional y geográfica y, por tanto, su productividad. En general, esto se traduce en mayores salarios, mayor actividad laboral y menores probabilidades de desempleo para los egresados.

Como se mostró en el **esquema 4.1**, los beneficios que cabe esperar del capital humano adquirido en la Universidad de Extremadura no se circunscriben al individuo, sino que trascienden al entorno en forma de externalidades, reduciendo el desempleo, incrementando la tasa de actividad y la productividad y aumentando el grado de aprovechamiento del capital humano. En definitiva, favoreciendo el desarrollo económico y social de Extremadura. El objetivo de esta sección es revisar, y en la medida de lo posible cuantificar, algunos de los impactos derivados de la generación de capital humano a través de la formación de titulados en la Universidad de Extremadura que tiene, sin duda, repercusiones socioeconómicas relevantes sobre el mercado de laboral extremeño y español.⁹⁴ Por un lado, porque el capital humano que los titulados adquieren en la Universidad de Extremadura aumenta su probabilidad de estar ocupado y de ser activo. Por otro lado, porque como demuestran algunos estudios, los individuos con mayores dotaciones de capital humano en general, y en especial los universitarios, tienen mayor movilidad funcional y

⁹⁴ Aparte de otros efectos beneficiosos individuales (enriquecimiento personal cognitivo e intelectual) y colectivos (véase sección 4.1). En un informe de la OCDE (2009) se cuantifican los efectos marginales de la educación sobre un conjunto amplio de variables socioeconómicas para cada uno de los países de la OCDE (tasa de paro, tasa de actividad, nivel de ingresos, interés político de los ciudadanos, estado de salud auto-percibida, la confianza interpersonal, etc.). Véase Salas (2008) y McMahon (2009) para un listado pormenorizado de los beneficios individuales y colectivos de la educación.

geográfica.⁹⁵ Todo ello incide positivamente sobre su productividad y se traduce en mayor actividad laboral, menores tasas de desempleo y mayores salarios para los titulados universitarios en comparación con individuos con menor nivel de estudios.

Esta sección cuantifica algunos de las contribuciones de la Universidad de Extremadura que se producen por la vía del capital humano generado. Concretamente, su contribución al aumento del capital humano de la población de Extremadura, el valor económico del capital humano generado y su contribución al aumento de las tasas de actividad y de ocupación de Extremadura.

4.2.1. LA CONTRIBUCIÓN DIRECTA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A LA CREACIÓN DE CAPITAL HUMANO

La generación de capital humano a través de la formación de titulados es, sin duda, la contribución más directa y visible de la Universidad de Extremadura a la sociedad extremeña. De hecho, la Universidad destina a esta actividad la mayor parte de sus recursos humanos, materiales y financieros. Su contribución es cuantitativa, y también cualitativa, dadas las externalidades positivas económicas y sociales que las mayores dotaciones de capital humano generan desde el punto de vista individual y colectivo (Salas 2008; McMahon 2009).

En esta sección se cuantifica la contribución directa de la Universidad de Extremadura a la generación del capital humano, mientras que las siguientes secciones cuantifican las externalidades positivas que esta contribución ejerce sobre otras variables económicas como la tasa de actividad y de ocupación.

Con la finalidad de cuantificar la contribución de la Universidad de Extremadura, entre las diversas alternativas para la medición del capital humano, utilizaremos el indicador sintético de años medios de estudio de la población.⁹⁶ Concretamente, computaremos la contribución de las universidades al aumento del capital humano (años de estudio) de la población de Extremadura que se produce como consecuencia de la generación de titulados por parte de la Universidad de Extremadura.

En términos técnicos, la estimación de la contribución de la Universidad de Extremadura a la generación de capital humano se obtiene a partir del

⁹⁵ Un reciente estudio de la Comisión Europea (2011) basado en una encuesta a más de 30.000 jóvenes europeos confirma que los universitarios son los que más están dispuestos a trabajar en otro país europeo (30,5%) frente a los individuos con niveles de estudio inferiores. Pastor y Serrano (2005) también comprueban que los titulados universitarios españoles tienen mayor movilidad geográfica que los individuos con niveles de estudio inferiores.

⁹⁶ Cuantificar el capital humano de un individuo o una sociedad resulta una tarea muy compleja. Tras el concepto de capital humano se recogen aspectos relativos a la educación recibida, pero también la experiencia laboral y la capacidad mental y física. La dificultad de cuantificar tales aspectos resulta evidente, razón por la que la mayor parte de los estudios estiman el capital humano a través de los datos educativos. Puesto que el objetivo de la educación es proporcionar conocimientos, es razonable suponer que niveles superiores de educación proporcionarán mayores conocimientos y, por tanto, más capital humano.

cómputo de la diferencia entre los años medios de estudio de la población de Extremadura (y de España) y los años contrafactuales, es decir, los que se hubieran alcanzado en el caso de que la Universidad de Extremadura no hubiera formado a ningún titulado (véase **nota técnica 4.1**).

Nota técnica 4.1. Años medios de estudio reales y contrafactuales

El cálculo de los años medios de estudio de la población de la sociedad r (AE_r) se realiza computando el cociente entre los años de estudios realizados por el conjunto de la población y el número de individuos, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$AE_r = \frac{\sum_i A^i POB_r^i}{\sum_i POB_r^i}$$

En donde A^i son los años de estudio requeridos para completar el nivel de estudios i y POB_r^i es el número de individuos de la sociedad r (Extremadura o España) que han completado el nivel de estudios i .

La serie de años de estudio contrafactuales (los que tendría la población de Extremadura y de España si la Universidad de Extremadura no hubiera formado a ningún titulado) se calculan considerando que de no existir la Universidad de Extremadura sus egresados hubieran alcanzado el nivel de estudios anterior al universitario (estudios secundarios post-obligatorios).

El **gráfico 4.1** representa los años medios de estudio reales y los contrafactuales para la población en edad de trabajar de Extremadura (panel *a*) y España (panel *b*). En 2010 los años medios de estudio de la población en edad de trabajar de Extremadura ascendían a 9,17 y sin la contribución de la Universidad de Extremadura hubieran sido 8,47. Así pues, el capital humano generado directamente en la Universidad de Extremadura representa 0,7 años de estudio por persona en edad de trabajar. En otros términos, un 7,6% de las dotaciones medias de capital humano de la población en edad de trabajar de Extremadura han sido generadas directamente por la Universidad de Extremadura.

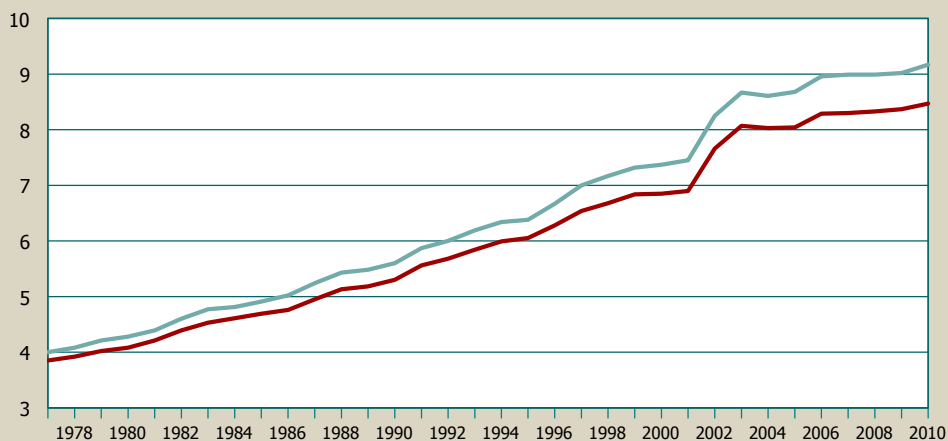
La contribución de la Universidad de Extremadura al capital humano de Extremadura puede cuantificarse también en términos absolutos. En el año 2010, la población en edad de trabajar de Extremadura había realizado 8,3 millones de años de estudio, de los que 630.000 fueron generados directamente por la Universidad de Extremadura.

El **gráfico 4.1** muestra que, a lo largo del periodo analizado, se ha producido un importante aumento en los años medios de estudio de la población extremeña y española. En las cuatro décadas analizadas los años medios de estudio de la población en edad de trabajar se han duplicado tanto en Extremadura como en España (129,3% y 100,4% de crecimiento en Extremadura y Es-

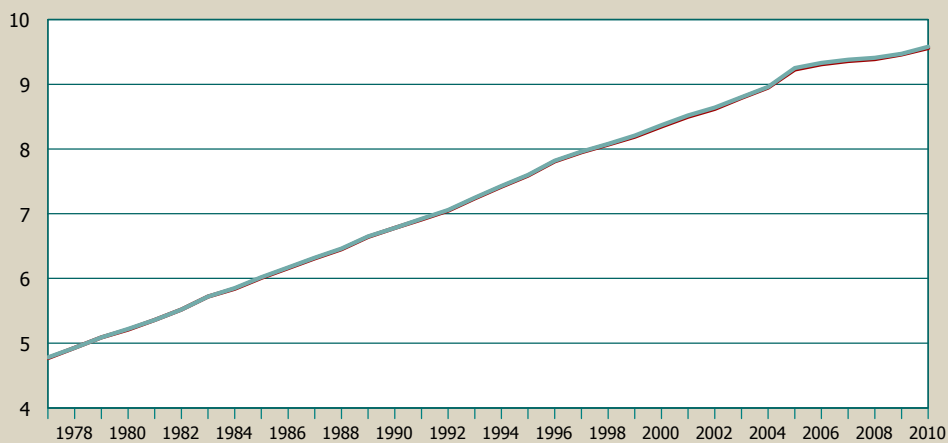
paña, respectivamente, desde 1977). Este superior crecimiento en Extremadura ha permitido reducir ligeramente la brecha existente entre el capital humano de la población extremeña y española. Así, en 2010 los años medios de estudio de España (9,58) siguen encontrándose ligeramente por encima de los de Extremadura (9,17), si bien ahora son un 4,5% superiores mientras que en 1977 eran un 19,5% superiores.

Gráfico 4.1. Años medios de estudio reales y contrafactuales. Población en edad de trabajar. Extremadura y España. 1977-2010

a) Extremadura



b) España



— Años medios reales — Años medios contrafactuales

Fuente: INE y elaboración propia.

El panel *b* del **gráfico 4.1** presenta los años de estudio reales para España y los contrafactuales, aquellos que se hubieran alcanzado sin la contribución de la Universidad de Extremadura. Como es lógico, la contribución de la Universidad de Extremadura al capital humano de la población española es mucho más reducida por el efecto del tamaño. Los años de estudio de la población en edad de trabajar en España en 2010 ascienden a 9,58, frente a los 9,56 que hubieran tenido sin la contribución de la Universidad de Extremadura. Es decir, el capital humano generado por la Universidad de Extremadura representa el 0,2% de los años medios de estudio de la población en edad de trabajar de España.

De forma similar, el **gráfico 4.2** presenta los años medios de estudio reales y los contrafactuales para el caso de la población activa de Extremadura y España. Los años medios de estudio reales de la población activa de la Extremadura en 2010 ascendían a 11,22 y sin la contribución de la Universidad de Extremadura serían 10,17. Esto supone que el capital humano generado directamente en los centros de la Universidad asciende a 1,05 años de estudio por persona activa. En otros términos, casi la décima parte (9,3%) de la dotación media de capital humano de la población activa de Extremadura ha sido generada por la Universidad de Extremadura.

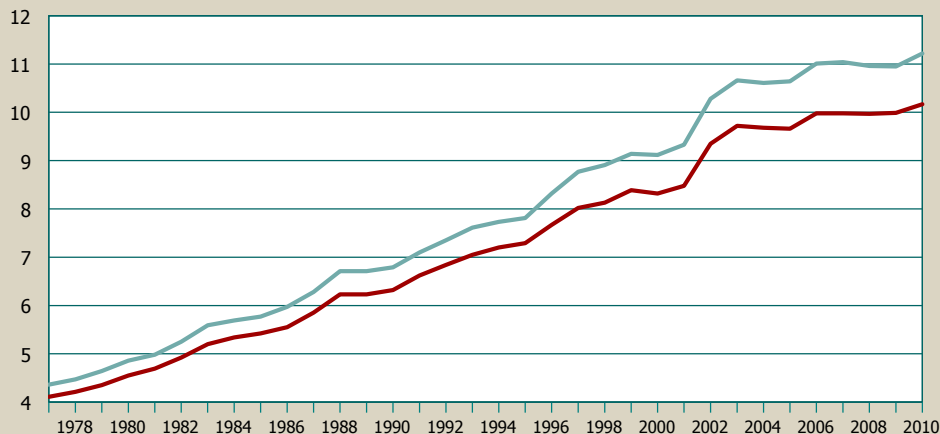
Al igual que en el caso de la población en edad de trabajar, la contribución de la Universidad de Extremadura a la generación de capital humano puede valorarse en términos absolutos. En el año 2010, la población activa de Extremadura había acumulado 5,6 millones de años de estudio, de los cuales 520.000 fueron generados directamente por la Universidad de Extremadura.

El panel *b* del **gráfico 4.2** muestra los resultados de este mismo ejercicio para España. Al igual que ya sucedía para la población en edad de trabajar, la contribución de la Universidad de Extremadura al capital humano de España es relativamente menor. La población activa de España en 2010 tenía 11,17 años de estudio de media, frente a los 11,15 que tendría sin la contribución de la Universidad. Es decir, el 0,18% de las dotaciones de capital humano de la población activa de España son atribuibles directamente a la Universidad de Extremadura.

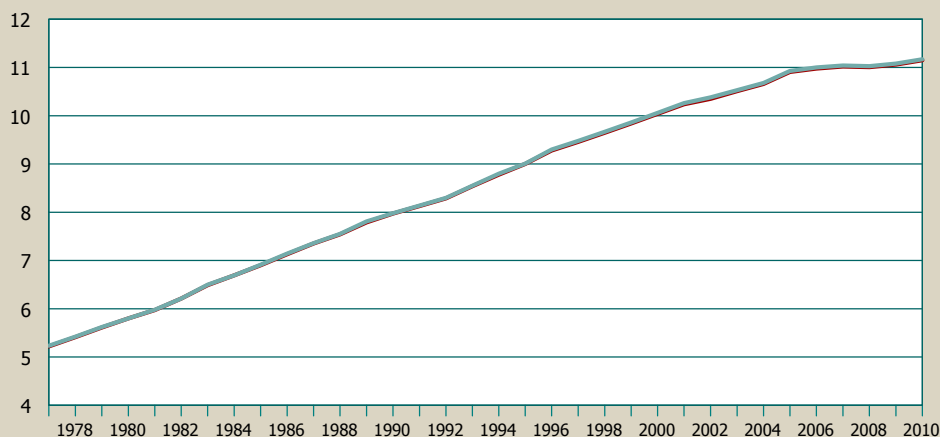
Los anteriores ejercicios ponen de relieve la importante contribución directa de la Universidad de Extremadura a la generación de capital humano en Extremadura. Sin embargo, esta contribución infravalora el impacto real en las dotaciones de capital humano de la población pues a estos efectos directos habría que añadir los efectos inducidos que generarán, a medio y largo plazo, impactos adicionales sobre el capital humano. El primero de ellos se refiere al efecto que el nivel de estudios de los padres tiene sobre la decisión de realizar estudios universitarios de los hijos, esto es, de invertir en capital humano. De este modo, el capital humano generado por la Universidad de Extremadura producirá en el futuro más capital humano a través de este efecto inducido. El segundo efecto se refiere a los efectos que el mayor nivel de renta tiene sobre la

Gráfico 4.2. Años medios de estudio reales y contrafactuales. Población activa. Extremadura y España. 1977-2010

a) Extremadura



b) España



— Años medios reales — Años medios contrafactuales

Fuente: INE y elaboración propia.

decisión de realizar estudios universitarios. Si el aumento en las dotaciones de capital humano permite alcanzar mayores niveles de renta per cápita, y estos influyen positivamente sobre las tasas de escolarización universitaria, la mejora de niveles educativos ya conseguida por medio de la Universidad de Extremadura generará más capital humano en el futuro.⁹⁷ Finalmente, tanto el informe PISA, como diversos estudios basados en los microdatos de PISA que

⁹⁷ Rahona (2009) encuentra, para el caso español, que el nivel educativo de los padres, especialmente el de la madre, tiene un efecto positivo y significativo en la decisión de cursar estudios universitarios.

controlan por multitud de aspectos que influyen en el rendimiento académico, encuentran que el nivel educativo de los padres es una variable determinante sobre los resultados académicos y las tasas de fracaso escolar de los estudiantes en las fases previas a la universidad.

4.2.2. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL CAPITAL HUMANO GENERADO POR LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

La educación es un proceso de aprendizaje y adquisición de capacidades, conocimientos y habilidades que, entre otros efectos, aumenta la capacidad productiva de los individuos. Su mayor productividad y superior capacidad de adaptación a los cambios en el entorno productivo hacen a los individuos más educados en general y a los universitarios, en particular, más atractivos para los empleadores. Precisamente por ello, tanto su "empleabilidad" como su capacidad potencial de percibir rentas a lo largo de su vida son superiores a las de individuos con menor nivel educativo de estudios. Sin embargo, el proceso educativo implica un coste para los individuos (directo y de oportunidad) y, por tanto, puede considerarse como una inversión cuyo rendimiento, según vimos en el capítulo segundo, se cifra en torno al 8%.

La actividad docente de la Universidad de Extremadura podría representarse, por supuesto de forma muy simplificada, como un proceso productivo en el que se combinan distintos tipos de *inputs* (aulas, libros, ordenadores, profesores y el tiempo y esfuerzo de los alumnos) para obtener un *output* valorable económicamente: la formación adquirida por los estudiantes. Este mayor capital humano adquirido en la Universidad de Extremadura por sus egresados es remunerado por los empleadores y, por tanto, es susceptible de ser valorado económicamente.

En realidad este proceso de "producción" de capital humano consiste en "transformar" a los individuos que ingresan en la Universidad de Extremadura con un nivel de estudios secundarios postobligatorios (S) y una determinada capacidad de obtener rentas (w_S) en graduados universitarios (U) con una capacidad de obtener rentas (w_U) superior a la que tenían al ingresar en la Universidad ($w_U > w_S$). Desde este punto de vista, el aumento de rentas de los titulados a lo largo de su vida laboral derivado de los estudios universitarios puede considerarse una medida económica del capital humano generado por la Universidad de Extremadura.

Jorgenson y Fraumeni (1989; 1992) propusieron para el caso americano esta forma de valorar el capital humano en base al valor presente de las rentas de los individuos. Para el caso español, Serrano y Pastor (2002) cuantificaron el aumento de rentas salariales a lo largo del ciclo de vida laboral que se deriva del título universitario, denominando *capital humano riqueza* a esta forma de medir el valor de la educación. Este capital humano riqueza es diferente en cada momento de la vida del individuo y, además de depender del nivel educativo, también depende de otros factores como la experiencia.

La metodología de cálculo del valor económico del capital humano generado por la Universidad de Extremadura se ilustra con un ejemplo cuyos detalles técnicos pueden consultarse en la **nota técnica 4.2**. Supóngase un individuo con un nivel educativo de enseñanza secundaria superior (S) que ingresa en la Universidad de Extremadura con una determinada capacidad de obtener rentas a lo largo de su vida (capital humano riqueza inicial, h_S). Tras finalizar sus estudios universitarios (U), este individuo ha completado un nivel educativo que le permitirá obtener mayores rentas a lo largo de su vida (capital humano riqueza universitario, h_U). El valor económico del capital humano generado por la Universidad al formar a este estudiante sería i_U , es decir, el aumento del capital riqueza que para este individuo ha supuesto realizar estudios universitarios en la Universidad de Extremadura ($i_U = h_U - h_S$). Puesto que cada año finalizan sus estudios en la Universidad de Extremadura miles de individuos, el valor del capital humano generado por la Universidad (YH) sería la suma de ese valor obtenido para un individuo (i_U) para el conjunto de los estudiantes que cada año finalizan sus estudios en la Universidad de Extremadura ($YH = \sum i_U$).

El **cuadro 4.2** presenta la ganancia media anual por trabajador según distintos grupos de edad y para los niveles de educación secundaria postobligatoria y universitaria para Extremadura (panel *a*) y España (panel *b*).⁹⁸ Como puede advertirse, por problemas de representatividad estadística de la muestra de individuos de Extremadura, el INE o bien no facilita algunos datos de salarios para determinados cruces de edad y nivel de estudios o bien los facilita advirtiendo de su escasa representatividad estadística.⁹⁹ Por tanto, en adelante nos referiremos a la ganancia media anual por trabajador en España (panel *b*).

El **gráfico 4.3** ofrece la representación gráfica de la ganancia media anual para España según grupos de edad y nivel de estudios. Tanto el **gráfico 4.3** como el **cuadro 4.2** confirman que en cada intervalo de edad cuanto mayor es el nivel de estudios de los individuos mayor es la ganancia media anual por trabajador, reflejando el efecto positivo del capital humano debido a la educación sobre los salarios. Asimismo, en cada nivel educativo la ganancia media anual por trabajador aumenta conforme avanza la edad y solo empieza a disminuir a partir de los 60 años, excepto en el caso de los estudios universitarios de ciclo largo. Puesto que se están comparando individuos con el mismo nivel de estudios, el incremento de la ganancia media anual por trabajador a medida que aumenta la edad refleja la mayor disposición a pagar salarios más altos para los individuos con más capital humano asociado a la experiencia de los individuos.

⁹⁸ Los datos proceden de la última Encuesta de Estructura Salarial del INE actualizados a euros de 2010.

⁹⁹ Los datos marcados con un asterisco indican que el número de observaciones de la muestra está comprendido entre 100 y 500 y, por tanto, tienen escasa representatividad estadística.

Nota técnica 4.2. Cálculo del valor económico del capital humano

Para calcular el valor económico del capital humano generado por la Universidad de Extremadura se consideran los salarios correspondientes a dos niveles educativos: secundario post-obligatorio y universitario. Supondremos que la edad de jubilación es de 65 años. El valor económico del capital en cada periodo se obtiene imputando a cada egresado/titulado en cada periodo el incremento del capital humano riqueza que obtiene por graduarse. Esto es, el incremento en el valor presente de los salarios que cada graduado va a recibir por haber completado los estudios universitarios desde un nivel de estudios secundarios postobligatorios. Agregando para el conjunto de los egresados de la Universidad de Extremadura en cada año obtendremos el valor económico del capital humano generado anualmente por la Universidad.

El punto de partida es la estimación de las rentas laborales que obtendrá en el futuro cada individuo en función del nivel educativo obtenido. En nuestro caso, supondremos una evolución a largo plazo para las rentas laborales futuras como (Serrano y Pastor 2002):

$$w_{e,t} = w_{e,t-1} (1 + g),$$

donde w es la renta laboral de un individuo, el subíndice e indica su nivel educativo y g es la tasa de crecimiento real de las rentas a largo plazo. El valor actualizado de las rentas laborales a lo largo de la vida laboral será igual a:

$$h_{e,t} = \sum_{T=0}^{T=VL} \frac{w_{e,t+T}}{(1+r)^T},$$

donde r es el tipo de interés real a largo plazo utilizado para actualizar al presente los ingresos futuros, y VL es la duración de la vida laboral de cada individuo a partir del periodo t en el que se gradúa. Por tanto, el capital humano que obtiene un individuo al cursar estudios universitarios es el incremento de sus rentas a lo largo de su vida laboral, como consecuencia de pasar del nivel educativo de enseñanza secundaria superior (S) a estudios universitarios (U):

$$i_{U,t} = h_{U,t} - h_{S,t}$$

El valor económico del capital humano generado por la Universidad de Extremadura en t (YH_t) es la suma de todos los incrementos de capital humano de todos los egresados ligadas a los cambios de nivel educativo producidos durante el periodo t :

$$YH_0 = \sum i_{e,0}$$

Para realizar el cálculo es preciso efectuar supuestos acerca del nivel de estudios que hubiera alcanzado el individuo en caso de no cursar estudios universitarios. En este caso, tal y como se hizo en el cálculo de los años de estudios contrafactuales (**nota técnica 4.1**), supondremos que los individuos, en caso de no estudiar en la Universidad de Extremadura, hubieran alcanzado estudios secundarios postobligatorios.

Cuadro 4.2. Ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios. Ambos sexos. Extremadura y España
(euros de 2010)

a) Extremadura

	Todos los estudios	Educación secundaria post-obligatoria ¹	Universidad ciclo corto ²	Universidad ciclo largo ³
Todas las edades	16.909	*17.417	23.434	29.967
Menos de 20 años	13.109	*12.588	*14.643	*18.422
De 20 a 29 años	16.802	*16.780	*21.686	*28.429
De 30 a 39 años	18.526	*20.028	*27.988	*36.730
De 40 a 49 años	22.332
De 50 a 59 años	*21.762
60 y más años	13.109	*12.588	*14.643	*18.422

b) España

	Todos los estudios	Educación secundaria post-obligatoria ¹	Universidad ciclo corto ²	Universidad ciclo largo ³
Todas las edades	21.373	21.276	27.331	35.086
Menos de 20 años	11.023	*9.929
De 20 a 29 años	16.007	15.435	18.951	21.370
De 30 a 39 años	21.302	20.417	25.645	32.494
De 40 a 49 años	24.052	25.566	32.326	44.073
De 50 a 59 años	26.518	30.104	39.636	49.686
60 y más años	24.252	27.030	38.917	53.876

¹Educación Secundaria II y Formación profesional de grado medio y superior. ²Diplomados universitarios e ingenieros técnicos. ³Licenciados, ingenieros superiores y doctores.

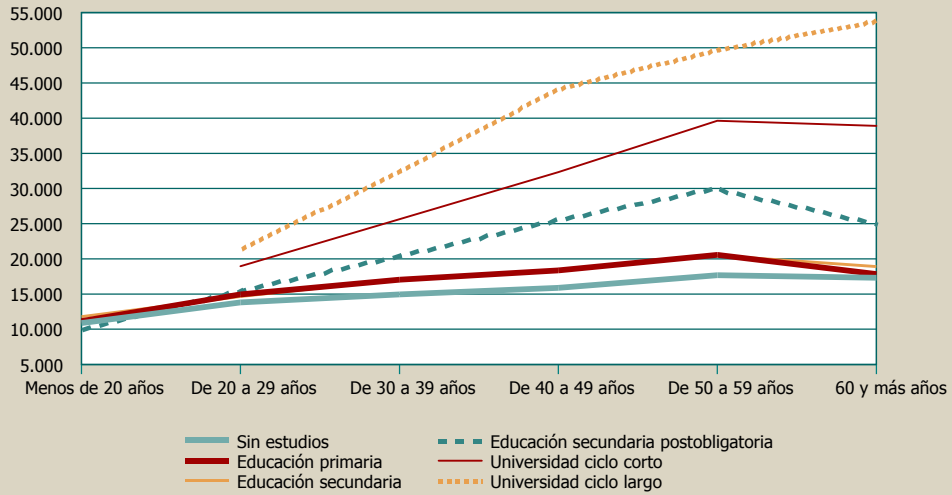
Nota: Cuando la casilla está marcada con un signo '*', indica que el número de observaciones muestrales está comprendido entre 100 y 500, por lo que la cifra es poco fiable y hay que interpretarla con cautela. Asimismo, '..' indica que el INE no facilita el dato correspondiente por ser el número de observaciones muestrales inferior a 100.

Fuente: INE.

La valoración económica del capital humano generado por la Universidad de Extremadura se obtiene a partir del incremento en las ganancias salariales que obtiene un individuo cuando pasa del nivel de educación previo a la universidad (secundaria postobligatoria) al nivel de estudios universitarios. Por ejemplo, para el caso de España, si tomamos un individuo del grupo de edad de entre 20 y 29 años, su salario aumenta en 5.935 euros anuales al pasar del nivel de educación secundaria postobligatoria a universitaria de ciclo largo (pasaría de percibir 15.435 euros a 21.370 euros anuales). En cambio, para el grupo de edad de entre 30 y 39 años el incremento sería de 12.077 euros al año, de 18.507 euros para los de edades comprendidas entre 40 y 49 años, de 19.582 euros para los de edades entre 50 y 59 años y, por último, de 26.846 euros anuales para los de más de 60 años, pues la brecha salarial entre los individuos universitarios y no universitarios aumenta con la experiencia laboral y la antigüedad en el puesto de trabajo.

Gráfico 4.3. Ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios. Ambos sexos. España

(euros de 2010)



Nota: Educación secundaria postobligatoria incluye Educación secundaria II y Formación profesional de grado medio y superior. Universidad ciclo corto corresponde a Diplomados universitarios e ingenieros técnicos. Universidad ciclo largo corresponde a Licenciados, ingenieros superiores y doctores.

Fuente: INE.

Para calcular el valor presente de las rentas salariales a lo largo de la vida laboral debemos establecer supuestos sobre el crecimiento de los salarios reales y de los tipos de interés reales futuros. Siguiendo a Serrano y Pastor (2002), se consideran varios escenarios. La elección de supuestos más o menos optimistas acerca de la evolución futura de los salarios y de los tipos de interés influye en el valor estimado del *output* del sistema educativo. El **cuadro 4.3** presenta para los niveles de estudio relevantes (nivel secundario y terciario) el *capital humano riqueza* en tres escenarios alternativos: un supuesto central (escenario 1), uno más pesimista (escenario 2) y otro más optimista (escenario 3).

De acuerdo con el escenario central (escenario 1), el capital humano de un individuo con estudios secundarios postobligatorios es de casi un millón de euros (955.100 euros), el de un diplomado de más de 1,2 millones euros y el de un licenciado de casi 1,6 millones euros. Como puede observarse, la adopción de diferentes supuestos influye en el nivel del *capital humano riqueza* de cada nivel de estudios, aunque no en la posición relativa de cada nivel de estudios.

Cuadro 4.3. Capital humano riqueza por individuo y valor del *output* universitario
(miles de euros del 2010)

	Secundaria post-obligatoria ¹	Terciaria ciclo corto ²	Terciaria ciclo largo ³
Escenario 1 ($g=0\%$, $r=0\%$)	955,1	1.235,0	1.568,0
Escenario 2 ($g=2\%$, $r=2,5\%$)	831,7	1.070,5	1.353,8
Escenario 3 ($g=2,5\%$, $r=2\%$)	1.100,8	1.429,9	1.822,0

¹Educación Secundaria II y Formación profesional de grado medio y superior.

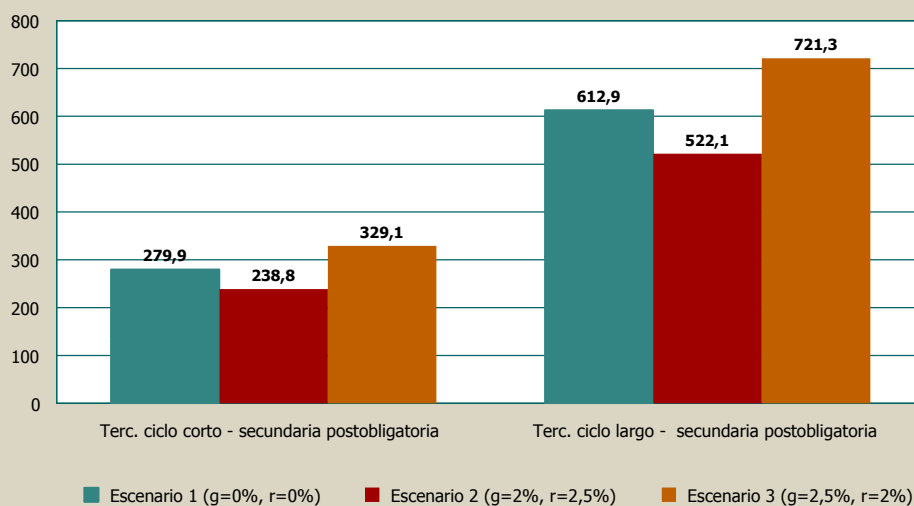
²Diplomados universitarios e ingenieros técnicos. ³Licenciados, ingenieros superiores y doctores.

Nota: g es la tasa de crecimiento de los salarios reales y r es el tipo de interés real.

Fuente: Encuesta de Estructura Salarial 2006. INE.

El **gráfico 4.4** muestra el valor del capital humano universitario como resultado de pasar de educación secundaria obligatoria a educación universitaria, ya sea de ciclo corto o largo. El paso de educación secundaria postobligatoria a universitaria de ciclo corto implica un aumento en el capital humano del individuo de 279.900 euros (238.800 euros según el escenario más pesimista y 329.100 euros según el más optimista). El paso de educación secundaria postobligatoria a educación universitaria de ciclo largo supone un aumento de 612.900 euros (522.1000 euros según el escenario pesimista y 721.300 euros según el escenario optimista).

Gráfico 4.4. Valor del capital humano generado por la Universidad de Extremadura
(miles de euros de 2010)

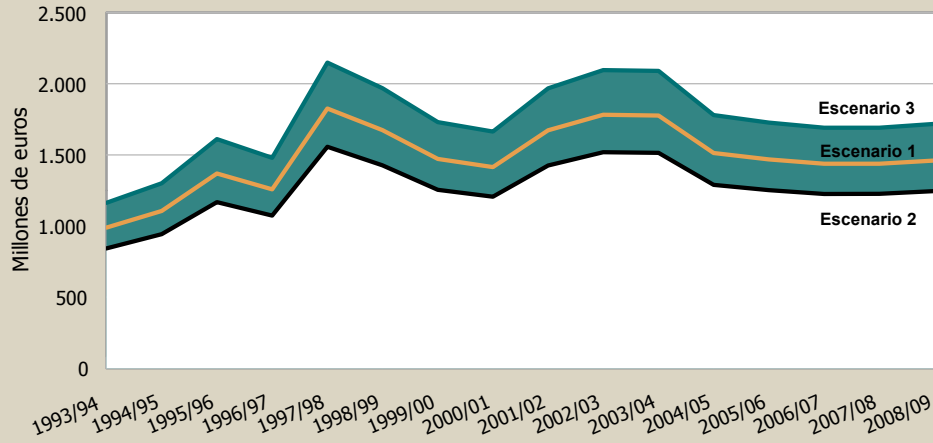


Nota: Educación secundaria postobligatoria incluye Educación secundaria II y Formación profesional de grado medio y superior. Terciaria ciclo corto corresponde a Diplomados universitarios e ingenieros técnicos. Terciaria ciclo largo corresponde a Licenciados, ingenieros superiores y doctores.

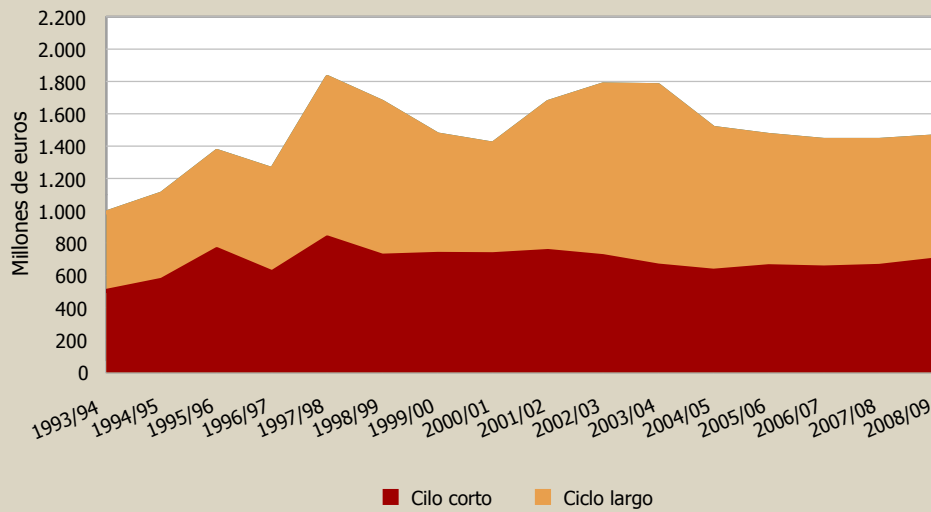
Fuente: INE, Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

Gráfico 4.5. Valor del capital humano generado por la Universidad de Extremadura. Cursos académicos 1993/94-2008/09
(euros de 2010)

a) Escenarios alternativos



b) Valor del capital humano generado por ciclos (Escenario 1)



Nota: Escenario 1 (r=0%, g=0%); Escenario 2 (r=2,5%, g=2%); Escenario 3 (r=2%, g=2,5%).
Fuente: INE, Consejo de Coordinación Universitaria y elaboración propia.

Estas cifras de capital humano riqueza combinadas con el número de diplomados y licenciados que anualmente produce la Universidad de Extremadura en cada curso académico ofrecen una valoración del capital humano que anualmente genera la Universidad. Los resultados que se obtienen de este ejercicio en cada uno de los supuestos contemplados (panel a del **gráfico 4.5**) indican que, de acuerdo con el escenario central (escenario 1), el valor económico del capital humano generado por la Universidad de Extremadura alcanzó los 1.460 millones de euros en el último curso académico y en algu-

nos cursos, como el 1997-98, superó los 1.800 millones de euros. Los datos del último curso académico indican que el valor económico del capital humano generado oscila entre los 1.717 millones de euros en el escenario más optimista (escenario 3) y los 1.245 millones de euros, según el escenario más conservador (escenario 2). Por su parte, el panel *b* del **gráfico 4.5** indica que, a pesar de que en el último curso académico los egresados de ciclo largo de la Universidad de Extremadura representaban el 33,4% del total de egresados, como consecuencia de sus mayores salarios resulta que más de la mitad del capital humano generado por la Universidad de Extremadura (52,3%) corresponde los universitarios de ciclo largo.

4.2.3. LA CONTRIBUCIÓN INDIRECTA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA AL AUMENTO DE LA TASA DE ACTIVIDAD

A lo largo del informe se ha insistido en la importancia de la educación para el desarrollo socioeconómico de las sociedades actuales basadas en el uso intensivo del conocimiento. Disponer de altos niveles de capital humano parece ser una condición *sine qua non* tanto para el cambio de modelo productivo como para el progreso sostenible de las sociedades. Conscientes de ello, las sociedades invierten cada vez más recursos humanos y materiales en educación. No obstante, de poco serviría invertir más en educación si el capital humano ya existente no se aprovecha desde un punto de vista económico, es decir, no se utiliza con fines productivos. En otros términos, la sociedad no se beneficia de los aumentos del capital humano de los individuos si los individuos no desean participar en el mercado de trabajo o, aun deseándolo, no pueden hacerlo porque están desempleados. Por ello, en el capítulo segundo se subrayó la importancia de distinguir entre el *capital humano potencialmente disponible* (el de la población en edad de trabajar), el *capital humano efectivamente disponible* (el de la población activa) y el *capital humano efectivamente utilizado* (el de la población ocupada).

La relación entre el nivel educativo de los ciudadanos y el grado de participación en el mercado de trabajo es empíricamente robusta. Las estadísticas laborales muestran con claridad que los individuos con mayor nivel educativo tienden a participar en mayor medida en el mercado de trabajo, es decir, tienen mayores tasas de actividad. Igualmente, numerosos estudios demuestran que esto sucede con independencia de otros factores como la edad, el sexo o el lugar de residencia de los individuos. Esta mayor disposición a participar en el mercado de trabajo de los individuos con más capital humano sucede porque, dado que su inversión en educación les capacita para obtener mayores rentas, el coste de oportunidad en términos de ingresos laborales no percibidos de los episodios de inactividad es superior al de los individuos con menor nivel de estudios.

Numerosos estudios empíricos han contrastado la influencia del nivel educativo en las tasas de actividad. Se produce un doble efecto del nivel educativo

en las dotaciones individuales de capital humano. Por una parte, cuanto mayor es el capital humano de un individuo, mayor es el capital humano ofrecido y, por otra, cuanto mayor es el capital humano de cada persona, resulta más probable que sea activo. En otros términos, cuanto mayor es el capital humano disponible de los individuos de una sociedad, mayor será el capital humano efectivamente disponible para la sociedad dado que, *ceteris paribus*, habrá más personas activas y cada una de ellas tendrá más capital humano.

La sección anterior ha mostrado que la Universidad de Extremadura ha contribuido de forma significativa a aumentar las dotaciones de capital humano de la población de Extremadura y, en consecuencia, a través de la mayor tasa de actividad de sus egresados contribuye de forma indirecta a aumentar la tasa de actividad de Extremadura. Esta sección cuantifica el efecto del capital humano generado por la Universidad de Extremadura sobre la tasa de actividad de la población de Extremadura y España.

Comencemos por revisar el diferente comportamiento en el mercado de trabajo de los distintos colectivos por niveles de estudio (**gráfico 4.6**). Como puede observarse, existen importantes diferencias en las tasas de actividad según el nivel educativo que se considere. En el año 2010, en Extremadura un 87,4% de las personas con estudios superiores y un 78,8% de las personas con estudios anteriores a los superiores participan en el mercado de trabajo, siendo estos porcentajes en España del 84,5 y del 76,9% respectivamente. Por el contrario, las tasas de actividad de las personas analfabetas eran del 4,6% en Extremadura y del 12,7% en España (21,4% y 30,1% en el caso de las personas sin estudios en Extremadura y España respectivamente). El gráfico indica que estas diferencias han aumentado a lo largo de las cuatro décadas analizadas, lo que indica un mayor grado de aprovechamiento del capital humano disponible. Así, en Extremadura la diferencia entre la tasa de actividad de las personas con estudios superiores y la de las personas analfabetas era de 58,9 puntos porcentuales en 1977 (32,3 en el caso de las personas sin estudios) y alcanzaba los 82,8 puntos en 2010 (66,1 puntos en el caso de las personas sin estudios).

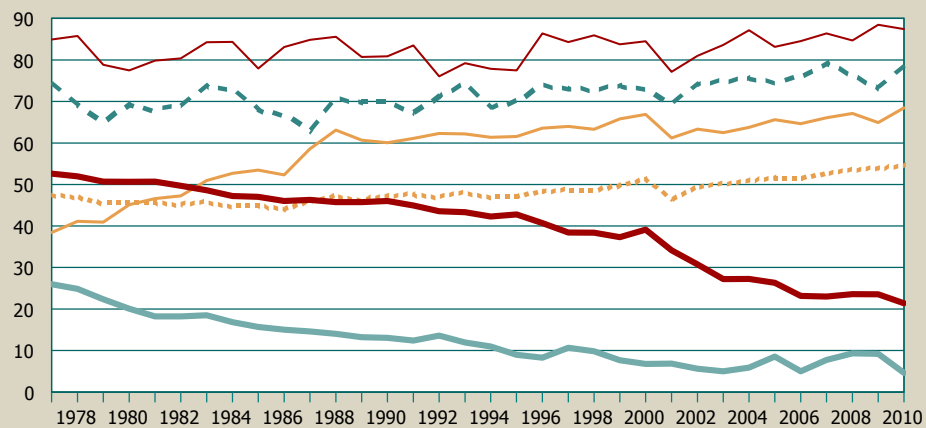
Asimismo, se observa que la tasa de actividad total experimentó una caída continuada hasta mediados de la década de los ochenta, momento en que llegó a situarse en el 50% en España y en el 44% en Extremadura. A partir de este período, los datos muestran una recuperación sostenida, hasta situarse en el año 2010 en torno al 60% en España y en el 54,6% en Extremadura.

En la sección anterior se comprobaban los avances en las dotaciones de capital humano de Extremadura y España, ahora comprobamos además que: 1) Los individuos con más capital humano participan activamente en el mercado de trabajo en mayor proporción que los colectivos con menor nivel de estudios y 2) El porcentaje de personas que participa en el mercado de trabajo ha aumentado progresivamente. Estas dos circunstancias suponen un aumento del capital humano efectivamente disponible en el mercado de trabajo, ya que

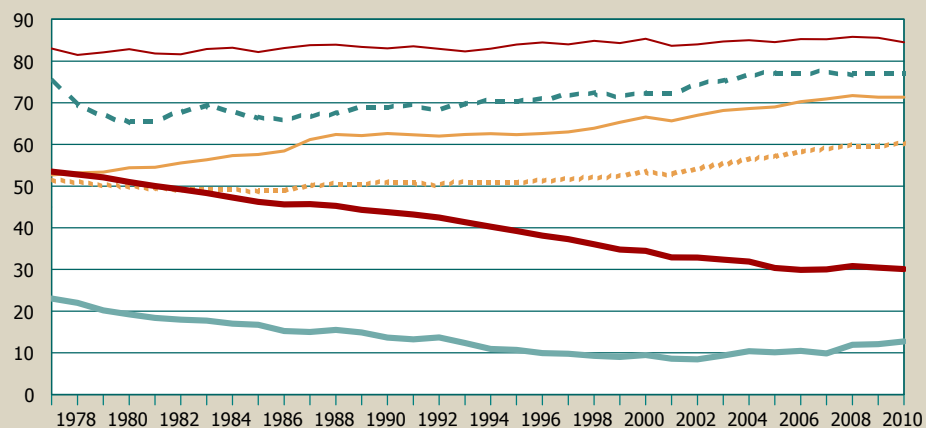
aumenta tanto el capital humano potencial como el porcentaje de personas que participan en el mercado de trabajo. En otros términos, en las últimas cuatro décadas, no solo ha aumentado el *capital humano potencialmente disponible* sino también el *capital humano efectivamente disponible*, puesto que junto con el aumento de las dotaciones de capital humano de la población (capital humano potencial) ha aumentado su grado de aprovechamiento.

Gráfico 4.6. Tasa de actividad por niveles de estudio. Extremadura y España. 1977-2010
(porcentaje)

a) Extremadura

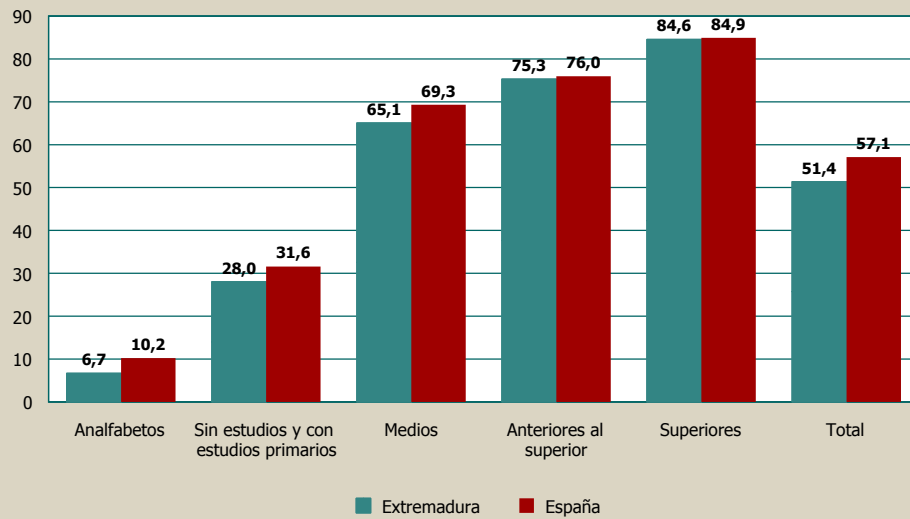


b) España



— Analfabetos
 — Sin estudios y con estudios primarios
 — Estudios medios
 - - - Anteriores al superior
 — Superiores
 ····· Total

Gráfico 4.7. Tasa de actividad por niveles de estudio. Extremadura y España. Medias 2000-2010
(porcentaje)



Fuente: INE, Fundación Bancaja-Ivie y elaboración propia.

El **gráfico 4.7** muestra las tasas de actividad por niveles de estudio para la media del periodo 2000-2010. Considerar un decenio completo permite eliminar las variaciones asociadas a factores coyunturales o de representatividad muestral de los colectivos. Los datos indican con claridad dos hechos relevantes en relación con las tasas de actividad: 1) aumentan con el nivel de estudio y 2) son inferiores en Extremadura en cada uno de los niveles de estudio. Así, en Extremadura, las personas con estudios superiores tienen tasas de actividad (84,57%) superiores en 78 puntos porcentuales a las de las personas analfabetas (6,67%), superiores en 56,5 puntos a las de las personas sin estudios (28,03%) y superiores en 19,52 puntos a las de las personas con estudios medios (65,06%). De igual forma, las personas con estudios anteriores al superior tienen tasas de actividad (75,73%) superiores a las de los individuos con niveles de estudios inferiores. Este rasgo también se observa para el conjunto de España: en este caso las personas con estudios superiores tienen tasas de actividad (84,92%) 74,7 puntos porcentuales mayores que las de las personas analfabetas (10,22%), superiores en 53,36 puntos a las de las personas sin estudios (31,56%) y superiores en 15,58 puntos a las de las personas con estudios medios (69,34%).

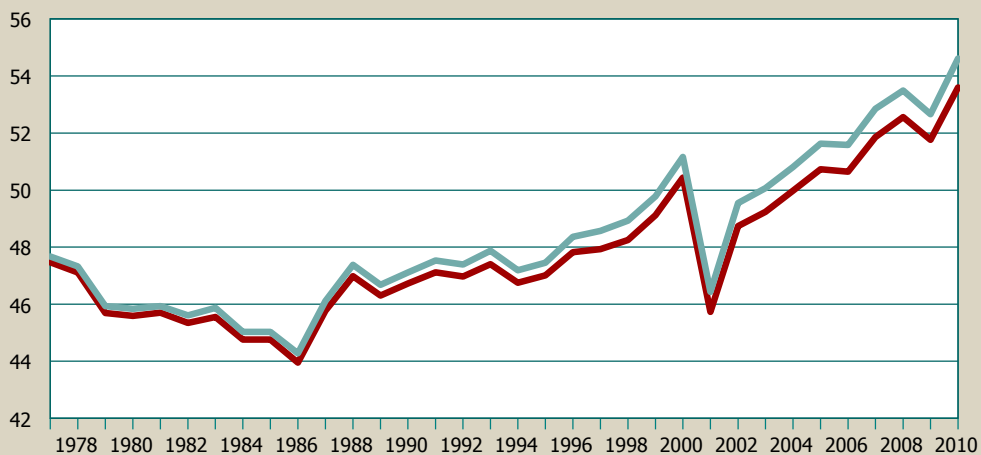
Tras constatar que los individuos con mayor nivel de estudios, y en especial los universitarios, tienden a participar en mayor medida en el mercado de trabajo, pasamos a cuantificar el efecto indirecto que la Universidad de Extremadura tiene sobre la tasa de actividad de Extremadura y España. Para calcular esta contribución de la Universidad recurriremos de nuevo a la realización de ejercicios contrafactuales. Así, estimaremos una *tasa de actividad contrafactual*, que descuenta el efecto positivo que significa disponer de titu-

lación universitaria en la tasa de actividad, y la compararemos con la tasa de actividad real (los detalles técnicos de la metodología empleada se describen la **nota técnica 4.3**).

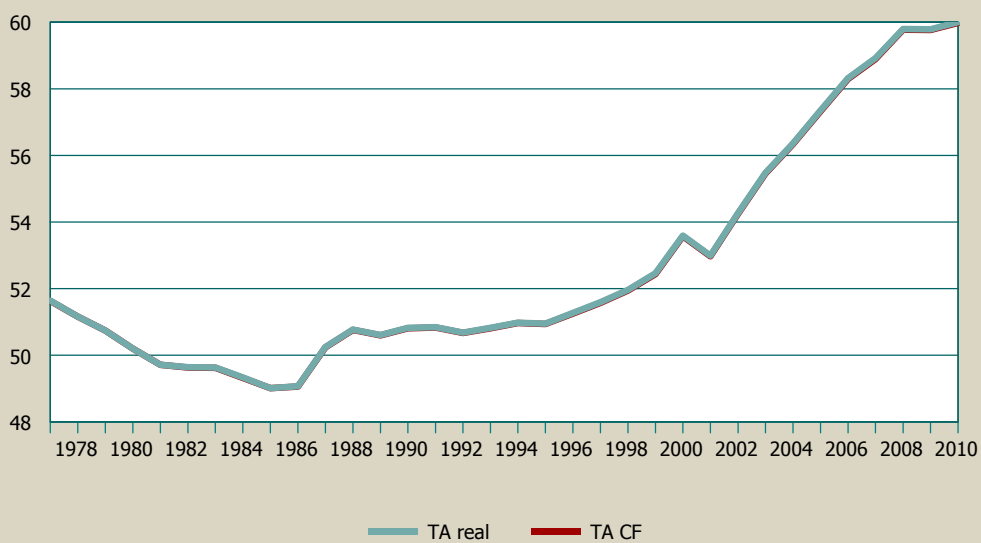
El **gráfico 4.8** presenta la evolución de las tasas de actividad (TA) de Extremadura y España durante el período 1977-2007 y las compara con las contrafactuales (TA CF), las que hubieran existido en el caso de que los universitarios tuvieran la misma disposición a ser activos que los individuos con enseñanza secundaria postobligatoria.

Gráfico 4.8. Tasa de actividad real y contrafactual. Extremadura y España. 1977-2010
(porcentaje)

a) Extremadura



b) España



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

Nota técnica 4.3. Tasa de actividad contrafactual. Modelo *probit* determinantes de participación en el mercado de trabajo

Los datos del **gráfico 4.7** indicaban que tener estudios superiores aumenta la tasa de actividad (TA) en 19,9 puntos respecto de un individuo con estudios medios (15,5 puntos en España) y en el caso de un individuo con estudios anteriores al superior 10,2 puntos (6,6 en España).

El nivel de estudios de un individuo es solo una de las muchas características personales que influyen en la decisión de participar en el mercado de trabajo. El sexo, la edad e incluso la comunidad autónoma de residencia influyen también en dicha decisión. Por ello, para estimar en un sentido amplio el efecto de la realización de estudios universitarios sobre la decisión de ser activo es preciso contemplar conjuntamente el efecto de todas las variables partiendo de modelos *probit*.

La tabla adjunta presenta esta estimación con datos individuales procedentes de la EPA de 2010. La variable dicotómica dependiente es participar (1) o no hacerlo (0) y se incluyen como variables explicativas el sexo, la edad, la comunidad autónoma de residencia y los estudios completados del individuo. En este trabajo se toma como referencia a los varones de entre 16 y 24 años y con estudios primarios. Se han estimado dos modelos. El modelo (1) incluye efectos fijos regionales tomando como referencia a Madrid y el (2) no distingue entre comunidades autónomas.

Los resultados indican que ser mujer reduce en un 19,0% la probabilidad de ser activo a igualdad de edad, nivel educativo y comunidad autónoma de residencia. También se aprecia el efecto cambiante de la edad, que es creciente al principio y decreciente a partir de la cincuentena y cinco.

Así, edades de entre los 25 y los 54 años aumentan la probabilidad de ser activo entre un 31% y un 36% respecto a tener menos de 25 años. Por el contrario, tener más de 55 años reduce esa probabilidad en un 18,4%. La inclusión de variables ficticias regionales (modelo 1) no modifica sustancialmente el valor estimado para el resto de parámetros. Los residentes en Illes Balears y Cataluña tienen mayor probabilidad de participar en el mercado de trabajo que los de Madrid (2,4% y 1,1% respectivamente). Las mayores reducciones de probabilidad se asocian a residir en Asturias, Ceuta, Cantabria, Melilla, País Vasco y Galicia.

En lo que respecta al nivel de formación, la educación tiene un efecto positivo y significativo sobre la participación cuando el resto de características personales (sexo y edad) es similar.

Tomando como referencia a un individuo tipo con estudios primarios, los resultados indican que carecer de cualquier tipo de estudios reduce la probabilidad de ser activo en un 23,0%. Los estudios secundarios obligatorios aumentan esa probabilidad un 9,7%. Los estudios secundarios postobligatorios aumentan todavía más la probabilidad de ser activo, un 12,2%. Similarmente, poseer un título universitario de ciclo corto incrementa en mayor medida la probabilidad, cifrándose el efecto en un 20,6%. Finalmente, el mayor efecto está asociado a los estudios universitarios de ciclo largo que suponen un aumento de la probabilidad del 23,3%.

Nota técnica 4.3. Cálculo de la tasa de actividad contrafactual. Modelo *probit* determinantes de participación en el mercado de trabajo (cont.)

Probit de estar activo. 2010

	(1)		(2)	
	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad
Constante	0,144**		0,084**	
Mujer	-0,508**	-0,190	-0,507**	-0,189
Edad 25-34	1,198**	0,362	1,192**	0,361
Edad 35-44	1,196**	0,364	1,193**	0,364
Edad 45-54	1,023**	0,318	1,018**	0,317
Edad 55+	-0,480**	-0,184	-0,480**	-0,184
Andalucía	-0,120**	-0,046		
Aragón	-0,120**	-0,046		
Asturias	-0,303**	-0,118		
Baleares	0,063**	0,024		
Canarias	-0,073**	-0,028		
Cantabria	-0,263**	-0,102		
Castilla y León	-0,156**	-0,060		
Castilla-La Mancha	-0,096**	-0,037		
Cataluña	0,028*	0,011		
Comunidad Valenciana	-0,100**	-0,038		
Extremadura	-0,153**	-0,059		
Galicia	-0,166**	-0,064		
Murcia	-0,052**	-0,020		
Navarra	-0,145**	-0,056		
País Vasco	-0,193**	-0,075		
La Rioja	-0,116**	-0,045		
Ceuta	-0,271**	-0,106		
Melilla	-0,255**	-0,100		
Sin estudios	-0,588**	-0,230	-0,583**	-0,228
Sec. Obligatoria	0,264**	0,097	0,262**	0,096
Sec. Postobligatoria	0,336**	0,122	0,342**	0,124
Diplomados	0,606**	0,206	0,602**	0,205
Licenciados	0,722**	0,233	0,736**	0,237
Español	-0,191**	-0,070	-0,221**	-0,081
Número de observaciones	581.737			
Log Maxverosimilitud	-255.505			

Nota: ** significativo al 1%; *significativo al 5%.

Fuente: INE y elaboración propia.

Según estos resultados, el aumento en la probabilidad de ser activo como consecuencia del paso de estudios secundarios postobligatorios a universitarios de ciclo largo es del 11,1% (8,4% si es de ciclo corto).

En cuanto a la nacionalidad, ser español y no extranjero reduce la probabilidad de formar parte del mercado de trabajo en un 7,0%.

Nota técnica 4.3. Cálculo de la tasa de actividad contrafactual. Modelo *probit* determinantes de participación en el mercado de trabajo (cont.)

Utilizando estas estimaciones se computa la serie de Población Activa contrafactual para Extremadura y España, en la que se descuenta el efecto sobre la TA de haber completado estudios universitarios. El cociente entre esta serie de población activa contrafactual y la población en edad de trabajar constituye la tasa de actividad contrafactual (TA CF), es decir aquella que, de acuerdo con las estimaciones, existiría en el caso de que la Universidad de Extremadura no hubiera formado ningún titulado y, por consiguiente, sus egresados tuvieran menor disposición a participar en el mercado de trabajo.

La contribución de la Universidad de Extremadura al aumento de la tasa de actividad se computa mediante la diferencia entre la TA real y la TA CF.

En 2010 la tasa de actividad era del 54,61% en Extremadura. Si los universitarios extremeños hubieran tenido el mismo comportamiento, en cuanto a su participación en el mercado de trabajo, que los individuos con enseñanza secundaria, la tasa de actividad hubiera sido del 53,6% en Extremadura. En otros términos, la mayor disposición a ser activos por parte de los universitarios extremeños tiene un impacto de 1,01 puntos porcentuales sobre la tasa de actividad de Extremadura. El gráfico permite advertir que la evolución temporal de la contribución de los universitarios al aumento en la tasa de actividad, representada por la diferencia entre ambas tasas, es creciente, circunstancia asociada al aumento de la población universitaria en los tres decenios analizados.

Cuando contemplamos entornos más amplios como España, la contribución de la Universidad de Extremadura se diluye por el efecto tamaño. Así, la tasa de actividad de España en el año 2010 era del 60%, mientras que sin la contribución de la Universidad de Extremadura hubiera sido del 59,98%; esto es, la Universidad de Extremadura habría contribuido a aumentar la tasa de actividad de España en solo 0,02 puntos porcentuales.

Los resultados obtenidos indican que la Universidad de Extremadura contribuye al aumento de las dotaciones disponibles de capital humano de Extremadura y España de forma directa, indirecta e inducida:

- *Directamente*, al aumentar el *capital humano potencialmente disponible* de la población de su entorno, a través de la formación de titulados. Esta contribución directa se cuantificó en la sección anterior en 630.000 años de estudio (0,7 años de estudio por persona), lo que representa el 7,6% de las dotaciones de capital humano de la población en edad de trabajar de Extremadura.

- *Indirectamente*, dada la mayor disposición a participar en el mercado de trabajo de las personas con mayores niveles de estudio. Puesto que la Universidad de Extremadura forma titulados, contribuye al aumentar el *capital humano efectivamente disponible* de la población de su entorno. Esta contribución representa un aumento de las tasas de actividad de 1,01 puntos en Extremadura.
- *De forma inducida*, puesto que la Universidad de Extremadura aumenta el nivel de estudios y la renta de sus egresados. Por medio de este efecto, el mayor nivel de estudios y de renta de la generación presente de egresados inducen mayores inversiones en capital humano a través de la decisión de realizar estudios universitarios en generaciones posteriores. Asimismo, el mayor nivel de estudio de los padres reduce las tasas de abandono y aumenta el rendimiento académico. Por tanto, el capital humano generado en la actualidad por la Universidad de Extremadura inducirá por estas vías más capital humano en el futuro. Este estudio no cuantifica estos efectos inducidos (intergeneracionales) sobre el capital humano, ni la influencia positiva sobre el rendimiento académico y fracaso escolar que induce el capital humano generado en la Universidad de Extremadura.

4.2.4. LA CONTRIBUCIÓN INDIRECTA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A LA REDUCCIÓN DE LA TASA DE PARO Y AL AUMENTO DE LA OCUPACIÓN

A lo largo del informe se han mostrado los efectos positivos de la educación, tanto los directos como los que se producen en forma de externalidades. En este sentido, disponer de una población con niveles suficientes de capital humano parece ser una condición indispensable para el bienestar y el progreso de las sociedades. También se ha reiterado la importancia de distinguir entre el *capital humano potencialmente disponible* por parte de la sociedad (el de la población en edad de trabajar), el *capital humano efectivamente disponible* (el de la población activa) y el *capital humano efectivamente utilizado* (el de la población ocupada).

Esta distinción es importante pues no solo es necesario que una sociedad invirtiera recursos en el aumento de los niveles educativos de sus ciudadanos (aumentando su capital humano potencialmente disponible), sino 1) que la mayor parte pase a estar disponible en el mercado de trabajo con fines productivos, mediante altas tasas de actividad que logren que la mayor parte del capital humano potencialmente disponible esté efectivamente disponible para ser utilizado en el mercado de trabajo, y 2) que la mayor parte de este capital humano efectivamente disponible se utilice y no se desaproveche desde el punto de vista económico al estar vinculado a personas desempleadas, lo cual se consigue con tasas de ocupación elevadas.

Los resultados de la sección anterior indican que cuanto mayor es el capital humano de los individuos mayor es su predisposición a participar activamente en el mercado de trabajo, es decir, el capital humano tiene un efecto positivo

sobre la tasa de actividad. Los efectos beneficiosos del capital humano no finalizan aquí sino que, como veremos en esta sección, cuanto mayor es el capital humano de los individuos mayor es la probabilidad de que se encuentren ocupados.

Los universitarios, poseen habilidades específicas que les hacen más productivos a corto plazo. Asimismo, sus competencias genéricas les aportan movilidad funcional al permitirles adaptarse con menor coste a cambios de muy diversa índole (en el proceso productivo, cambios internos en el organigrama funcional de las empresas, etc.). Diversos estudios han comprobado que cuanto mayor es la cualificación de los individuos, no solo es mayor la movilidad funcional, sino también la geográfica (Comisión Europea 2011; Pastor y Serrano 2005). Estas circunstancias llevan a concluir que los aumentos en el capital humano tienden a reducir las tasas de paro de la economía.

Los **gráficos 4.1** y **4.2** anteriores presentaban la contribución de la Universidad de Extremadura al aumento del capital humano de la población de Extremadura. El **gráfico 4.8** mostraba que, por medio del capital humano generado, también ha contribuido de forma importante al aumento de la tasa de actividad de Extremadura. Esta sección cuantifica de forma similar la contribución indirecta de la Universidad de Extremadura a la reducción de la tasa de paro de Extremadura.

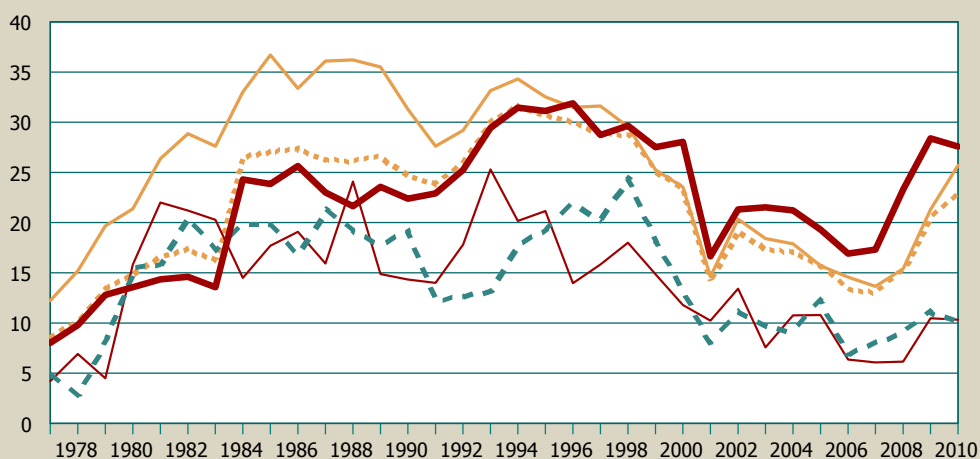
El **gráfico 4.9** muestra la evolución de las tasas de paro por niveles de estudios para Extremadura (panel *a*) y España (panel *b*). Durante los tres decenios contemplados las tasas de paro han mostrado grandes variaciones en todos los niveles de estudio, tanto en Extremadura como en España, pudiéndose distinguir varias etapas. En la primera etapa, desde finales de los setenta hasta mediados de los ochenta, tanto en Extremadura como en España se aprecian los problemas de la economía para dar empleo a todas las personas que deseaban trabajar. En consecuencia la tasa de paro aumenta en todos los colectivos. En la segunda etapa, desde mediados de los ochenta a principios de los noventa la tendencia cambia. En una tercera etapa, el paro sube hasta mediados de los noventa, momento a partir del cual se inicia una nueva y larga etapa de descenso en la tasa de paro que reduce sus niveles de forma ininterrumpida hasta el año 2007. Desde ese año, comienza una nueva etapa, en la que todavía estamos inmersos, en la que la crisis económica hace que las tasas de paro estén en continuo ascenso y, en consecuencia, disminuye notablemente la proporción de *capital humano efectivamente disponible* que pasa a ser *efectivamente utilizado*.

Al igual que lo que sucedía con las tasa de actividad por niveles de estudio (**gráfico 4.6**) también ahora en el **gráfico 4.9** se observan importantes diferencias en las tasas de paro por niveles de estudio. En 2010 en Extremadura un 10,3% de las personas con estudios superiores y un 10,4% de las personas con estudios anteriores al superior estaban paradas (9,2 y 10,4% en España respectivamente). Estas tasas son más elevadas que las existentes an-

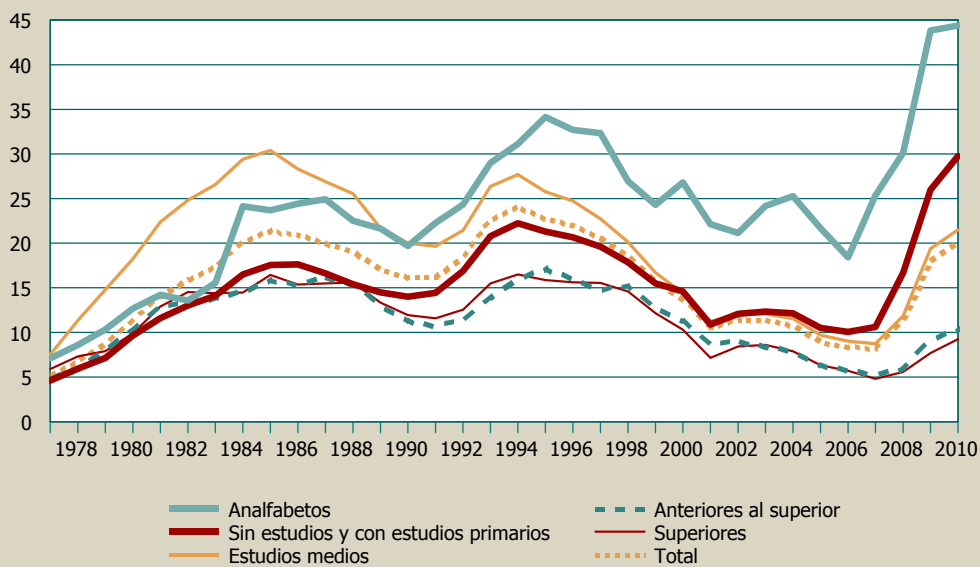
tes del inicio de la crisis. En el año 2007 para Extremadura eran del 6,1% en el caso de las personas con estudios superiores y de 8,1% para las personas con estudios anteriores al superior (4,8% y 5,3% en España respectivamente).

Gráfico 4.9. Tasa de paro por niveles de estudio. Extremadura y España. 1977-2010
(porcentaje)

a) Extremadura



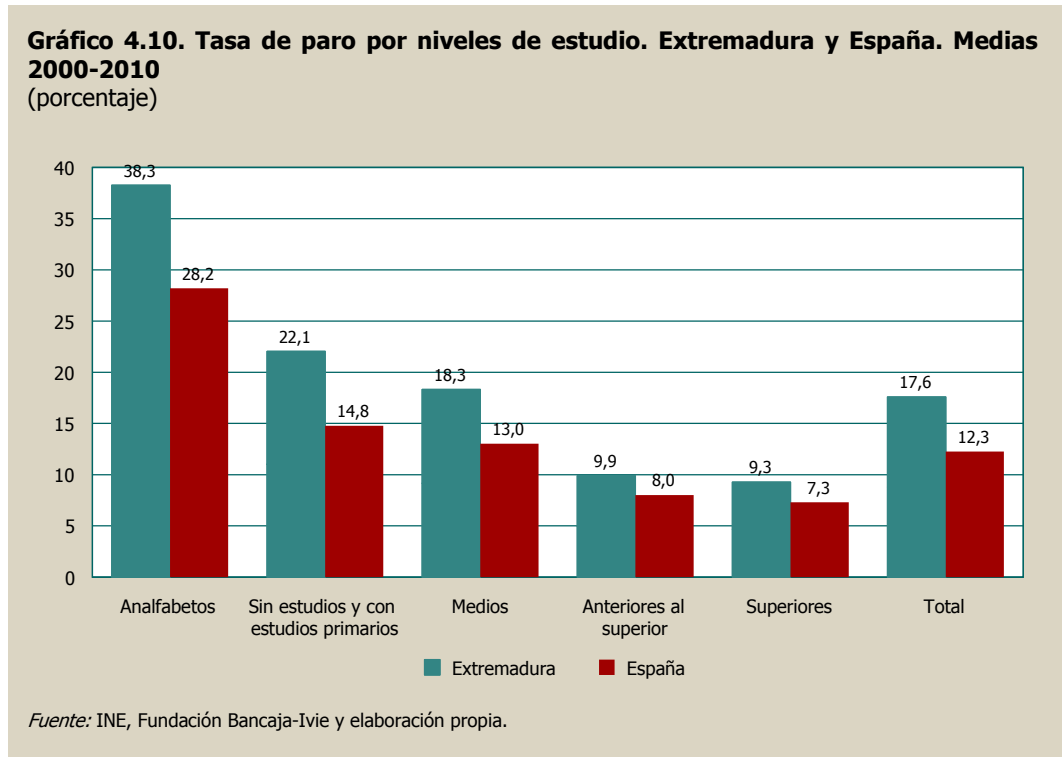
b) España



Nota: La serie de analfabetos para Extremadura carece de muestra representativa y por ello no se incluye.
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

No resulta difícil advertir que el fenómeno de la desocupación afecta a todas con independencia de su nivel de estudios, pero lo hace en menor medida en el caso de los individuos más cualificados. Ciertamente, los datos muestran que la cualificación blinda a los individuos ante el desempleo, protegiendo su situación laboral frente a los avatares del ciclo económico. Así, desde 2007 hasta 2010 la tasa de paro general en España se ha multiplicado por 2,4, mientras que en el caso de los individuos sin estudios lo ha hecho por 2,8 y en el de los universitarios en 1,9. Lo mismo sucede en Extremadura, si bien con menor intensidad: desde 2007 la tasa de paro general en Extremadura se ha multiplicado por 1,76, mientras que en el caso de los universitarios de ciclo corto por 1,3 (1,7 en el caso de los de ciclo largo).

Con objeto de eliminar las variaciones de carácter coyuntural y de representatividad muestral de los diferentes colectivos, más relevantes en el caso de los datos de Extremadura, el **gráfico 4.10** computa las tasas de paro por niveles de estudio para la media del periodo 2000-2010. Los datos indican que en la última década, las personas con estudios superiores en Extremadura tenían una tasa de paro (9,26%) un 49,4% menor que la de las personas con estudios medios (18,31%). Similarmente, las personas con estudios anteriores al superior tenían una tasa de paro (9,89%) un 45,9% menor que la de las personas con estudios medios. Esta circunstancia también se da en el caso de España, aunque con menor intensidad. La tasa de paro de las personas con estudios superiores son un 43,9% inferior a la de las personas con estudios medios, mientras que las personas con estudios anteriores al superior tenían una tasa de paro un 38,4% inferior a la de las personas con estudios medios.



Obviamente, las diferencias se amplían cuando en lugar de considerar el colectivo de estudios medios se consideran colectivos con menor nivel de estudio. En Extremadura, por ejemplo, la tasa de paro de los universitarios es un 75,6% inferior a la de los analfabetos y un 58% inferior a la de las personas sin estudios o con estudios primarios (74,1% y 50,5% inferiores en España, respectivamente).

De forma similar al ejercicio realizado en la sección anterior para las tasas de actividad, analizaremos el efecto del capital humano sobre la empleabilidad construyendo escenarios contrafactuales. Concretamente, se computará una *tasa de paro contrafactual* (TP CF) que contempla el efecto que tiene sobre la probabilidad de estar ocupado disponer de titulación universitaria. La diferencia entre la tasa de paro real (TP) y la contrafactual (TP CF) indicará la contribución de la Universidad de Extremadura a la reducción de la tasa de paro. La **nota técnica 4.4** describe los detalles técnicos de la metodología empleada.

El **gráfico 4.11** presenta, para Extremadura y España, las tasas de paro real (TP) y contrafactual (TP CF), es decir, aquellas que habrían existido si la Universidad de Extremadura no hubiera formado a ningún titulado y, por tanto, sus egresados tuvieran la misma probabilidad de estar ocupados que los individuos con enseñanza secundaria postobligatoria.

Los resultados del modelo probit indicaban que los licenciados tenían un 19,2% más de probabilidad de estar ocupados que los individuos sin estudios (16,9% más en el caso de los diplomados). Esta mayor probabilidad de estar ocupado por parte de los universitarios formados en la Universidad de Extremadura tiene un impacto positivo sobre la tasa de paro total de la población, si bien el impacto es reducido, dado el menor peso en la población total. Así, el impacto sobre la tasa de paro era de 0,56 puntos porcentuales en el año 2010 en Extremadura y de 0,01 en España; esto es, sin la contribución de la Universidad de Extremadura la tasa de paro sería un 2,4% superior en Extremadura y un 0,05% superior en España.

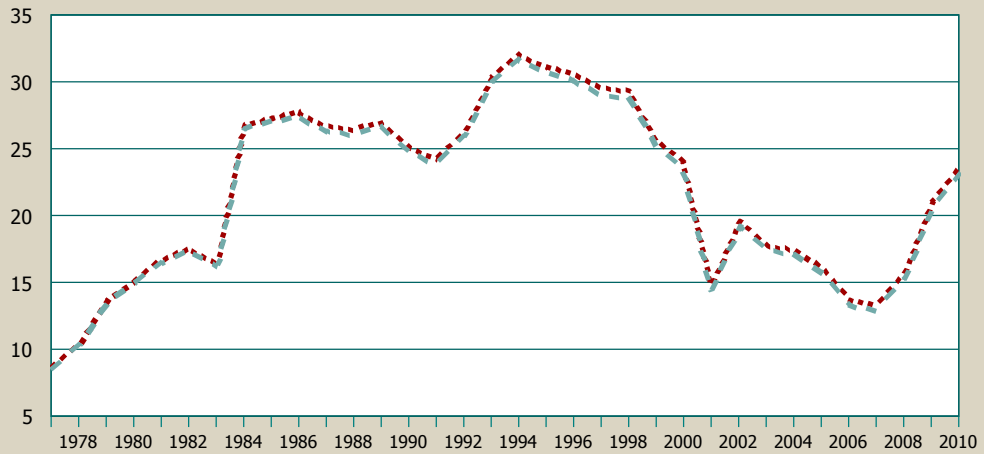
Alternativamente, la contribución de la Universidad al aumento de la ocupación puede expresarse en términos absolutos a partir de la diferencia entre la serie de ocupados reales y los contractuales; es decir, los que hubiera habido en caso que la Universidad de Extremadura no hubiera formado a ningún titulado. Los resultados de este ejercicio (**gráfico 4.12**) indican una contribución muy positiva y creciente que solo se trunca a partir de 2007 con el inicio de la crisis económica.

Concretamente, en 2010 Extremadura tenía una población ocupada de 381.044 personas. Sin la Universidad de Extremadura sus egresados tendrían la misma probabilidad de estar ocupados que los individuos con un nivel de estudios de enseñanza secundaria superior y la población ocupada de Extre-

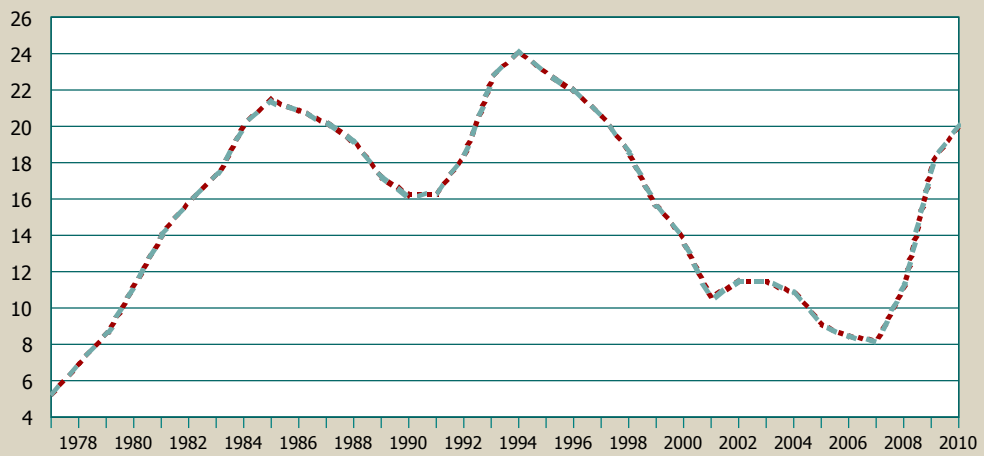
madura descendería a 375.903 personas, esto es, en Extremadura existirían aproximadamente 5.000 ocupados menos.¹⁰⁰

Gráfico 4.11. Tasa de paro real y contrafactual. Extremadura y España. 1977-2010
(porcentaje)

a) Extremadura



b) España



— TA real ···· TA CF

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie, INE y elaboración propia.

¹⁰⁰ Esta contribución de la Universidad de Extremadura al empleo es la que se produce exclusivamente por la vía de capital humano generado (por el lado de la oferta) y es diferente de la generada por el lado de la demanda presentada en el tercer capítulo.

Nota técnica 4.4. Cálculo de la tasa de paro contrafactual. Modelo de Heckman para el cálculo de la probabilidad de empleo

El modelo Heckman de selección de la muestra es un modelo analítico que se utiliza cuando al analizar el comportamiento de los individuos aparecen sesgos de auto-selección, como es el caso de las ecuaciones que estiman la probabilidad de estar ocupado en el mercado de trabajo. En este caso, es necesario seleccionar la muestra inicial, ya que no todos los individuos forman parte de la población activa. El modelo de Heckman se aplica, en este caso, para que las decisiones de ocupación de la submuestra de población activa no presenten sesgo de selección.

El método propuesto por Heckman es una estimación en dos etapas para la obtención de estimadores consistentes en la ecuación de ocupación. En una primera etapa se estima la probabilidad de ser activo con un conjunto de variables que no afectan directamente a la decisión de ocupación y se obtienen estimadores consistentes con el objeto de construir una estimación de λ . En la segunda etapa se estima la decisión de ocupación solo para la submuestra de activos, incluyendo, además de las variables anteriores y λ , variables adicionales que contribuyen a explicar la probabilidad de ocupación.

En el **gráfico 4.10** hemos comprobado que en el conjunto de España tener estudios universitarios reduce la tasa de paro (TP) entre 5,0 y 5,7 puntos porcentuales respecto de un individuo con estudios medios (8,4 y 9,0 puntos, respectivamente, en Extremadura). No obstante, el nivel de estudios de un individuo es solo una de las muchas características personales que influyen en la probabilidad de empleo. El sexo, la edad e incluso la comunidad autónoma de residencia influyen también en la empleabilidad de las personas. La tabla adjunta presenta la estimación con datos individuales procedentes de la EPA de 2010 donde la variable dependiente es estar ocupado (1) o estar parado (0), incluyendo como variables explicativas el sexo, la edad, la comunidad autónoma de residencia, los estudios completados del individuo y la nacionalidad. Se ha tomado como referencia a los varones de entre 16 y 24 años y con estudios primarios. Se ha estimado dos modelos. El modelo (1) incluye efectos fijos regionales tomando como referencia a Madrid y el (2) que no distingue entre comunidades autónomas.

Los resultados indican que ser mujer, ser muy joven y tener un bajo nivel educativo reduce significativamente la probabilidad de tener empleo. Los parámetros estimados implican que ser mujer reduce la probabilidad de empleo un 4,0%, y que a partir de los 25 años, la probabilidad de empleo va creciendo y es mayor entre un 15,9% y un 22,1% respecto a las personas activas de entre 16 y 24 años.

Por lo que respecta a la comunidad autónoma, todo lo demás constante, residir en Aragón, Navarra, País Vasco y La Rioja implica una mayor probabilidad de empleo que la Comunidad de Madrid. Por su parte residir en Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Murcia, Ceuta y Melilla supone reducciones en la probabilidad de empleo que oscilan entre el 2,7% y el 11,6%.

Nota técnica 4.4. Cálculo de la tasa de paro contrafactual. Modelo de Heckman para el cálculo de la probabilidad de empleo (cont.)

Modelo probit de Heckman de estar ocupado. 2010

	(1)		(2)	
	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad
Constante	-0,328**		-0,475**	
Mujer	-0,128**	-0,040	-0,131**	-0,042
Edad 25-34	0,589**	0,159	0,599**	0,166
Edad 35-44	0,757**	0,196	0,771**	0,205
Edad 45-54	0,878**	0,215	0,900**	0,225
Edad 55+	0,79**	0,221	0,807**	0,231
Andalucía	-0,347**	-0,116		
Aragón	0,051*	0,016		
Asturias	-0,084**	-0,027		
Baleares	-0,043	-0,014		
Canarias	-0,361**	-0,124		
Cantabria	0,027	0,008		
Castilla y León	-0,012	-0,004		
Castilla-La Mancha	-0,104**	-0,034		
Cataluña	-0,012	-0,004		
Comunidad Valenciana	-0,205**	-0,067		
Extremadura	-0,222**	-0,074		
Galicia	-0,010	-0,003		
Murcia	-0,134**	-0,044		
Navarra	0,156**	0,046		
País Vasco	0,139**	0,042		
La Rioja	0,087**	0,026		
Ceuta	-0,216**	-0,072		
Melilla	-0,144*	-0,047		
Sin estudios	-0,287**	-0,097	-0,351**	-0,122
Sec. Obligatoria	0,196**	0,059	0,208**	0,064
Sec. Postobligatoria	0,420**	0,119	0,450**	0,130
Diplomados	0,652**	0,169	0,697**	0,183
Licenciados	0,820**	0,192	0,875**	0,207
Español	0,295**	0,099	0,272**	0,092
Número de observaciones				
Log Maxverosimilitud				

Nota: ** significativo al 1%; *significativo al 5%.

Fuente: INE y elaboración propia.

En lo que respecta al nivel educativo, la educación tiene un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de empleo cuando el resto de características personales (sexo y edad) es similar. Tomando como referencia a un individuo tipo con estudios primarios, los resultados indican que tener estudios secundarios obligatorios aumenta un 5,9% la probabilidad de empleo respecto a tener solo estudios primarios. Tener estudios secundarios post-obligatorios lo hace en un 11,9% respecto a las personas con estudios primarios. Finalmente, un título universitario aumenta esa probabilidad en un 16,9% en el caso de los diplomados y un 19,2% en el caso de los licenciados.

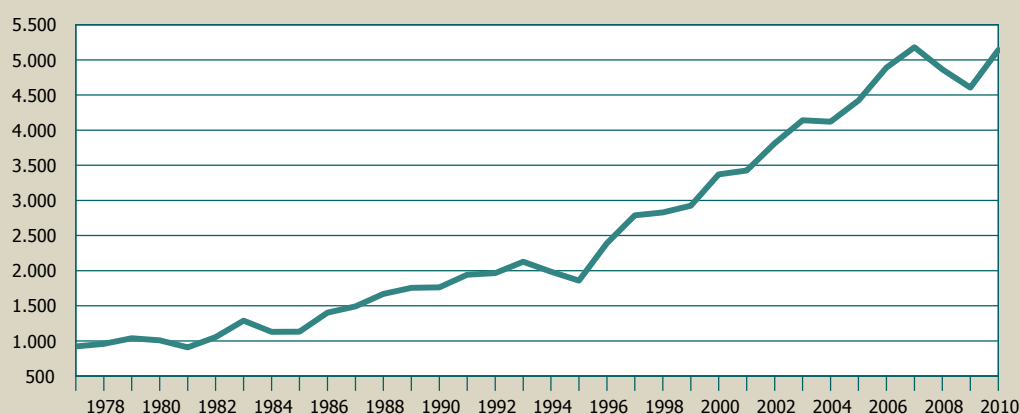
Nota técnica 4.4. Cálculo de la tasa de paro contrafactual. Modelo de Heckman para el cálculo de la probabilidad de empleo (cont.)

Asimismo, tener nacionalidad española aumenta la probabilidad de estar ocupado en un 9,9% frente a un extranjero.

Según estos resultados, el aumento en la probabilidad de empleo como consecuencia del paso de estudios secundarios postobligatorios a universitarios de ciclo largo es de 7,3% (5,0% si es de ciclo corto).

Utilizando los resultados de estas estimaciones se computa la serie de Población Parada Contrafactual para Extremadura y España, en la que se descuenta el efecto sobre su tasa de paro (TP) como consecuencia de haber completado estudios universitarios. El cociente entre esta serie de población parada contrafactual y la población activa constituye la tasa de paro contrafactual (TP CF), es decir, aquella que, de acuerdo con las estimaciones, existiría en el caso de que el colectivo con estudios universitarios no hubiera realizado tales estudios y, en consecuencia, tuviera una menor tasa de paro.

Gráfico 4.12. Contribución de la Universidad de Extremadura al aumento del empleo. Diferencia entre ocupados reales y contrafactuales. 1977-2010



Fuente: INE, Fundación Bancaja-Ivie y elaboración propia.

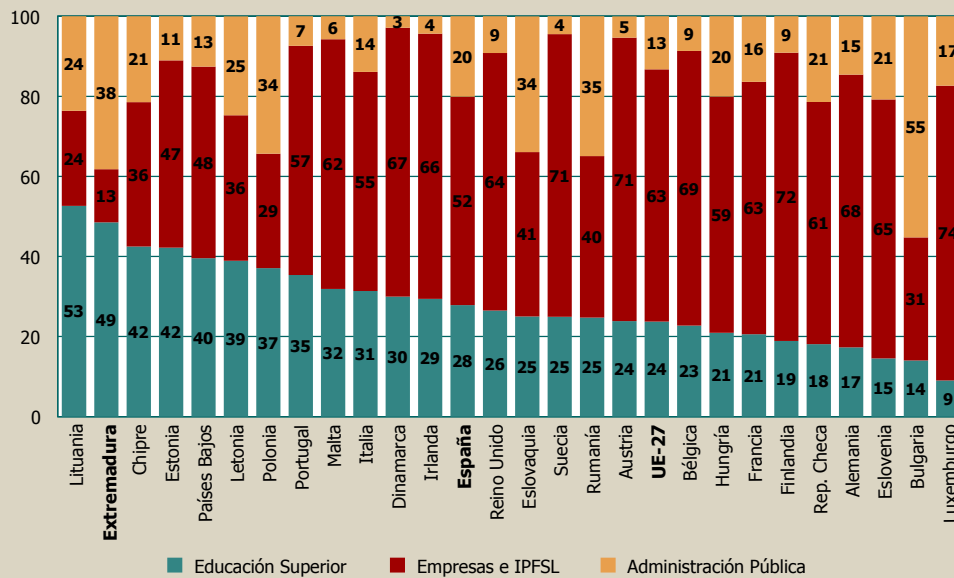
4.3. LA CONTRIBUCIÓN DIRECTA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A LA CREACIÓN DE CAPITAL TECNOLÓGICO

En España las universidades se encuentran entre las instituciones de investigación más importantes. Por medio de este tipo de actividades contribuyen al desarrollo socioeconómico del entorno generando, desarrollando y transfiriendo conocimiento a empresas e instituciones. Sin embargo, al contrario que su papel en la formación de titulados, los efectos sobre el entorno de la actividad

investigadora de las universidades son menos visibles para la sociedad pues sus resultados se materializan a medio y largo plazo.

La investigación es, detrás de la actividad docente, la actividad más importante de las desarrolladas por las universidades. La Universidad de Extremadura es un claro ejemplo de ello pues al desempeño de esta actividad dedica, total o parcialmente, buena parte de su plantilla (69,7%).¹⁰¹ Asimismo, los ingresos derivados de los proyectos y contratos de investigación suponen el 23,75% del presupuesto de la Universidad.¹⁰²

Gráfico 4.13. Peso de los sectores en el gasto interno en I+D. Extremadura y Países de la UE-27. 2009
(porcentaje)



Fuente: Eurostat e INE.

En capítulos anteriores se ha señalado que Extremadura se encuentra en el grupo de comunidades autónomas en el que las universidades tienen un papel muy relevante en materia de I+D. Lo mismo sucede cuando posicionamos a España y a Extremadura en el contexto internacional. El **gráfico 4.13** representa la estructura porcentual por agente¹⁰³ en los países de la UE-27 y con-

¹⁰¹ En 2009 la plantilla de la Universidad de Extremadura era de 2.828 personas, de las que el 69,7% son PDI (1.971) y el resto PAS (857 personas).

¹⁰² Según datos de la CRUE (2010), en 2008 los ingresos totales de I+D (Ayudas a la investigación, Proyectos de investigación, investigación básica y aplicada) de la Universidad de Extremadura fueron 38 millones de euros. El presupuesto de la Universidad de Extremadura en dicho año fue de 160 millones de euros.

¹⁰³ Los tres grandes agentes de ejecución del gasto en I+D para los que el Instituto Nacional de Estadística (INE) y Eurostat ofrecen información desagregada son: Enseñanza Superior, Empresas e Instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL) y Administración Pública. El INE denomina

textualiza la posición de Extremadura. El gráfico pone de relieve la destacada importancia del sector de la Enseñanza Superior en Extremadura y España. Tras las empresas, que representan el 52,1% en España, las universidades son el segundo agente más importante en términos de recursos financieros destinados a estas actividades, representando el 27,8% del total de recursos frente al 24% de media en la UE-27.

El gráfico revela que el peso del sector de la Enseñanza Superior en Extremadura en términos de gasto en I+D (48,5%) está muy por encima de lo que representa este sector en el resto de países de la UE-27, siendo el más importante después de Lituania. Lo mismo sucede con la actividad investigadora realizada por parte del sector de la Administración Pública que representa un 38,3% de los gastos en I+D de Extremadura, muy por encima de lo que representa este sector en España (20,1%) o en la UE-27 (63%).

La anterior información permite extraer dos conclusiones relevantes en relación con la importancia relativa de la Universidad de Extremadura y de cada uno de los agentes de gasto: 1) en el año 2009 el gasto en I+D del sector de la Enseñanza Superior en Extremadura supera un 26,5% al realizado por el conjunto del sector de las Administraciones Públicas en Extremadura y es 3,7 veces superior al realizado por el sector de las Empresas e IPSFL, y 2) el mayor protagonismo del sector de la Enseñanza Superior en Extremadura, en relación con el correspondiente a España o a distintos países de la UE-27, puede ser consecuencia del menor dinamismo en materia de I+D del sector de las Empresas e IPSFL en Extremadura.

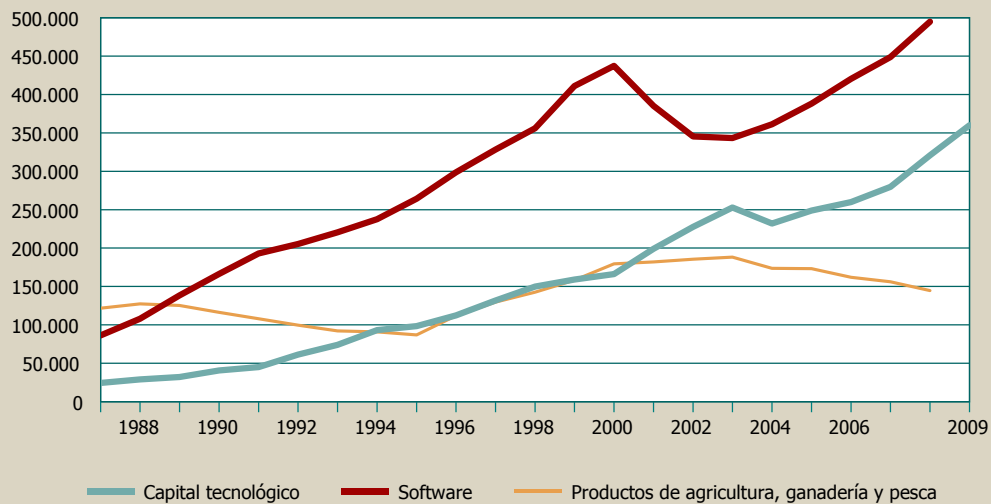
El manual de Frascati elaborado por la OCDE (2002)¹⁰⁴ define el gasto en I+D como todo trabajo creativo llevado a cabo sobre una base sistemática, con objeto de incrementar el *stock* de conocimiento y el uso de ese *stock* para idear nuevas aplicaciones. Utilizando este concepto, es posible analizar la contribución de la Universidad de Extremadura a la generación de capital tecnológico. Este se define como el fondo acumulado de conocimientos que forma parte de los activos intangibles y se obtiene a partir la acumulación de los flujos de pagos de personal, de *inputs* y de inversiones en equipo e instalaciones necesarios para realizar las actividades de I+D, tal como se describe en la **nota técnica 4.5**.

sector de la Enseñanza Superior a "todas las universidades (facultades, escuelas técnicas superiores y escuelas universitarias), IPSFL al servicio de la Enseñanza Superior, institutos tecnológicos y otros establecimientos postsecundarios".

¹⁰⁴ El manual Frascati constituye la referencia básica en la elaboración de estadísticas de I+D por parte del Instituto Nacional de Estadística.

De acuerdo con las cifras de gasto en I+D reportadas por la Universidad de Extremadura, el capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura desde el año 1987 asciende a 360,2 millones de euros en el año 2009 (**gráfico 4.14**). Con objeto de valorar la importancia del *stock* de capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura relacionaremos la cifra de 2008 (327 millones de euros) con alguna de las variables de tipos de capital para las que existen datos regionalizados en 2008. Así, el *stock* de capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura representa el 2,6% de todo el *stock* de capital en infraestructuras públicas de Extremadura¹⁰⁵, equivale a un 64,8% del *stock* de capital en *Software* y es 2,22 veces superior al *stock* de capital de Productos de agricultura, ganadería y pesca de Extremadura. El **gráfico 4.14** permite observar la importancia relativa y el significativo crecimiento experimentado a lo largo del periodo por estos tipos de capital. Así, mientras que el *stock* de capital *software* que se ha multiplicado por 5,7 veces y el de Productos de agricultura, ganadería y pesca por 1,2 veces desde el inicio del periodo analizado, el capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura es casi quince veces superior (14,7) al existente en 1987.

Gráfico 4.14. Capital tecnológico en enseñanza superior, capital neto en software y productos de agricultura. Extremadura. 1987-2009
(miles de euros de 2008)



Fuente: Universidad de Extremadura, Fundación BBVA-Ivie y elaboración propia.

¹⁰⁵ El *stock* de capital neto en infraestructuras públicas en Extremadura en 2008 ascendía a 13.940,1 millones de euros.

Nota técnica 4.5. Cálculo del *stock* de capital tecnológico

Para estimar la serie de *stock* de capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura, tal y como hacen Puentes y Pérez (2004) o Pérez y Maudos (2007), se utiliza el método de inventario de acuerdo con esta expresión:

$$KT_{i,t} = (1-\delta) KT_{i,t-1} + I_{i,t-\theta} ,$$

donde $KT_{i,t}$ es el *stock* de capital del periodo t , δ es la tasa de depreciación e I es la tasa de inversión en el periodo t . Siguiendo la propuesta de Pakes y Schankerman (1984), se asume que los efectos de la inversión en I+D se incorporan al *stock* tecnológico con un desfase de un año, de forma que los resultados de las actividades de I+D no son inmediatos ($\theta = 1$).

La estimación del *stock* de capital se realiza de la forma que se describe a continuación,

$$KT_{i,t} = \frac{I_{i,t-\theta}}{g+\delta} ,$$

siendo g la tasa de crecimiento de la inversión en I+D. La tasa de depreciación aplicada es del 15%. A este respecto, no existe unanimidad acerca de la tasa a utilizar. Por ejemplo, Pakes y Shankerman (1984) y Hall (1988) utilizan una tasa máxima del 25%. En otros trabajos se aplican tasas inferiores similares al *stock* de capital físico.

En nuestra opinión, la obsolescencia del capital tecnológico es superior al resto del capital, por lo que habría que utilizar tasas superiores. Por esta razón, siguiendo el trabajo de Pérez y Maudos (2007), se usa una tasa intermedia del 15% (al igual que la utilizada por Hall y Maraisse (1992) o por Puente y Pérez (2004) del Banco de España). No obstante, Pérez y Maudos (2007) comprueban que la situación relativa de España y de sus regiones no es sensible a la tasa de depreciación utilizada, aunque el nivel de la tasa influye en el valor absoluto del *stock* de capital estimado.

4.4. LA CONTRIBUCIÓN DIRECTA E INDIRECTA AL EMPRENDEDURISMO: CREACIÓN DE *SPIN-OFF* Y FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES

Junto con la docencia y la investigación, la actual sociedad del conocimiento atribuye una tercera misión a las universidades del siglo XXI. De acuerdo con esta nueva visión, las universidades deben asumir un papel de liderazgo en el terreno de las actividades de emprendedurismo, innovación y transferencia del conocimiento (RedOTRI 2009; Bueno 2007; Bueno y Casani 2010). Esta tercera función convierte a las universidades en instituciones volcadas al servicio a la sociedad, dinamizadoras de la actividad económica local y núcleo de cualquier estrategia de desarrollo regional o local.

En efecto, tanto el propio Ministerio de Educación del Gobierno de España en su iniciativa "Estrategia Universidad 2015" (Ministerio de Educación 2010), como la Comisión Europea en diversos informes, han revisado las misiones que deben desempeñar las universidades en la actual sociedad del conocimiento incorporando esta tercera misión. Así, en "Estrategia Universidad 2015" el Ministerio invita a la reflexión y a la redefinición de las misiones tradicionales de la universidad con objeto de que sean capaces de: 1) dar formación de calidad a los ciudadanos, 2) realizar actividades de investigación que resuelvan problemas concretos de la sociedad, 3) transferir el conocimiento desarrollado a aquellos ámbitos productivos capaces de absorberlo, y 4) liderar el proceso de intensificación de la cohesión social, la cultura y los valores ciudadanos ejerciendo su responsabilidad social.

No obstante, para que las universidades cumplan adecuadamente esta nueva función es necesario que se sienten las bases para establecer marcos operativos que impulsen los vínculos entre universidad y empresas y a la vez que permitan a las universidades tener iniciativas emprendedoras propias. Aunque en este terreno se han realizado importantes avances en cuanto a desarrollo de una mejor regulación y organización a nivel institucional, todavía se sigue necesitando mayor desarrollo legislativo a nivel general y una financiación más importante (RedOTRI 2009).¹⁰⁶

El objetivo es que las empresas consideren a la universidad como un socio/colaborador cercano. Un socio al que pueden solicitar soluciones a problemas concretos puesto que dispone de conocimiento aplicable en muchos ámbitos. Para ello, las universidades deberían ser capaces de proponer iniciativas de innovación y de emprendizaje directo con la finalidad de reforzar el vínculo con el tejido empresarial local, generar un clima de confianza basada en el mutuo reconocimiento que impulse la aparición de proyectos innovadores, e incrementar la predisposición de los miembros de la comunidad universitaria a las actividades emprendedoras.

Adicionalmente, además de la contribución directa de las universidades a las actividades emprendedoras, ya sea creando empresas o formando parte de empresas creadas por terceros, la universidad realiza importantes contribuciones indirectas al emprendizaje, puesto que forma a titulados que se convertirán en futuros emprendedores que liderarán sus propias iniciativas. Esta contribución indirecta se produce en dos sentidos. Por un lado, porque muchos estudiantes con capacidad innata de emprender adquieren en las universidades la formación necesaria para poner en práctica sus proyectos y, por otro, porque los titulados universitarios son más proclives a convertirse en emprendedores que el resto de la población no universitaria. El resto de esta

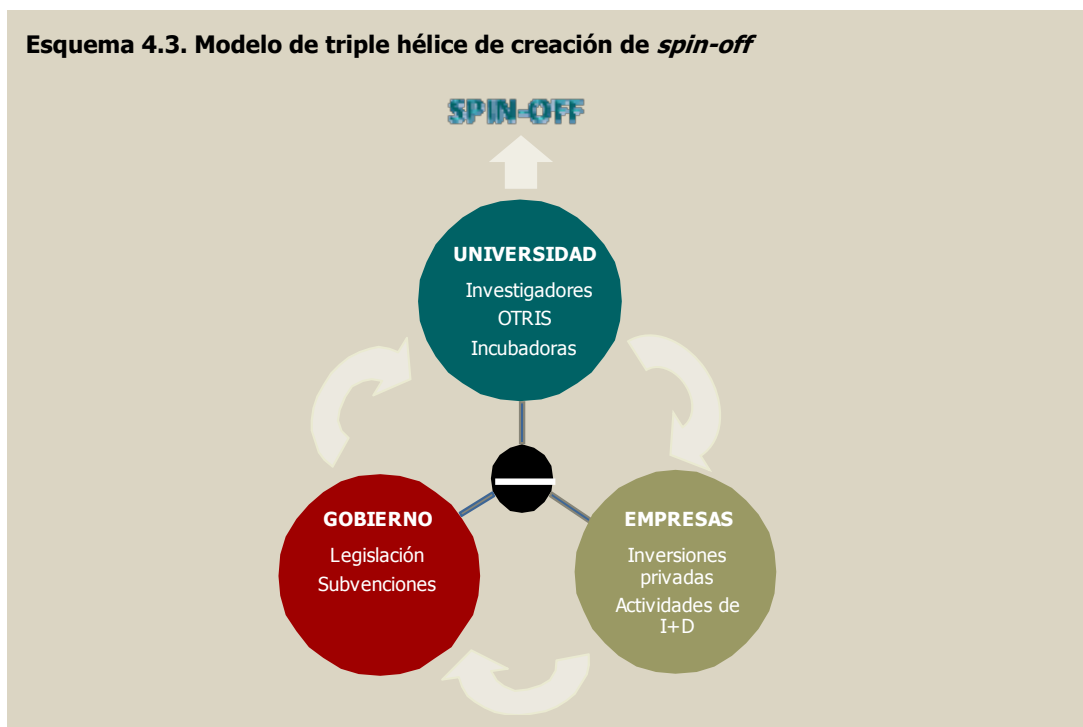
¹⁰⁶ Como se advierte en el último informe de la RedOTRI (OTRI 2009), aunque es cierto que siempre ha habido transferencia de conocimiento de manera puntual, solo es en los últimos años cuando se va abriendo paso entre las universidades españolas como fenómeno de carácter generalizado.

sección revisa la contribución de la Universidad de Extremadura a las iniciativas emprendedoras desde la vertiente directa e indirecta.

4.4.1. CREACIÓN DE *SPIN-OFF* Y ACCIONES DIRECTAS DE FOMENTO DEL EMPRENDEDURISMO

En el cumplimiento de la tercera misión, las universidades desarrollan iniciativas de creación de empresas de base tecnológica centradas en la innovación (creación de *spin-off*, incubadoras, parques tecnológicos, etc.) así como otras acciones de fomento y apoyo del emprendedurismo. Tanto en un caso como en otro el objetivo es que la investigación desarrollada en las universidades sea funcional y útil a la sociedad, de modo que las empresas de base tecnológica puedan colocar los resultados de la investigación desarrollada en las universidades en el mercado o, simplemente, apoyar de diversas formas a los egresados de la Universidad para que puedan poner en prácticas sus iniciativas.

Esquema 4.3. Modelo de triple hélice de creación de *spin-off*



El concepto de *spin-off* implica a profesores, estudiantes y personal de administración y servicios, es decir, empleados públicos en la consecución de objetivos privados con finalidades concretas y representa una forma más en virtud de la cual las universidades pueden transferir sus conocimientos a la sociedad. El **esquema 4.3** representa el modelo de triple hélice que sintetiza el proceso de creación de una *spin-off* tomando como referencia la *espiral de información* que establece vínculos interactivos entre la universidad, administración y el mundo de la empresa. Los participantes del proceso son

investigadores y profesores universitarios, empresarios de laboratorios, oficinas de transferencia tecnológica e investigadores en instituciones públicas y privadas. Estos agentes trabajan conjuntamente y toman decisiones de acuerdo con los incentivos financieros disponibles y el marco normativo existente (Leydesdorff y Etzkowitz 1996).

El modelo de triple hélice es utilizado en la práctica por la Universidad de Extremadura. En este caso el modelo se articula con 1) los profesores investigadores de la Universidad y su Servicio de Gestión y Transferencia de Resultados de la Investigación, 2) el Gobierno de Extremadura con su ayuda legislativa y financiera y, finalmente, 3) las empresas privadas.

La Universidad de Extremadura, por medio del Servicio de Gestión y Transferencia de Resultados de la Investigación gestiona la actividad investigadora desarrollada por la Universidad. Sus actividades están plenamente identificadas en el modelo de triple hélice y entre sus tareas destacan el establecimiento y desarrollo de las relaciones entre la Universidad de Extremadura y los demandantes de investigación públicos o privados y la gestión de la transferencia de los resultados de la investigación.

La Universidad de Extremadura mantiene estrechos vínculos con el tejido institucional y empresarial de Extremadura, poniendo a disposición del sector empresarial diversas estructuras para facilitar la transferencia de los resultados de la investigación obtenidos por los investigadores de la Universidad de Extremadura. Como se advierte en la propia web de la institución, la Universidad de Extremadura cuenta con un grupo de expertos que actúan como interlocutores en la negociación de licencias, contratación y creación de convenios, servicios de apoyo, etc. Asimismo, dispone de pre-incubadoras de empresas donde se acogen a las empresas de nueva creación y un Parque Científico y Tecnológico en donde las empresas pueden consolidarse en un entorno favorable para su desarrollo. La Unidad de Transferencia de Tecnología, perteneciente al Servicio de Gestión y Transferencia de Resultados de la Investigación, es la encargada directa de la gestión de los convenios, de los contratos de apoyo tecnológico y asesoría, de los contratos de cesión de explotación de Patentes, y de los derechos de propiedad industrial e intelectual procedentes de los resultados de la investigación.

En España este modelo de empresa (*spin-off* universitaria) es relativamente nuevo, y quizás sea esta la razón por la que son tan escasas las fuentes estadísticas de calidad que impiden realizar comparaciones fiables entre universidades.¹⁰⁷ No obstante, en los últimos años, la creación de este tipo de

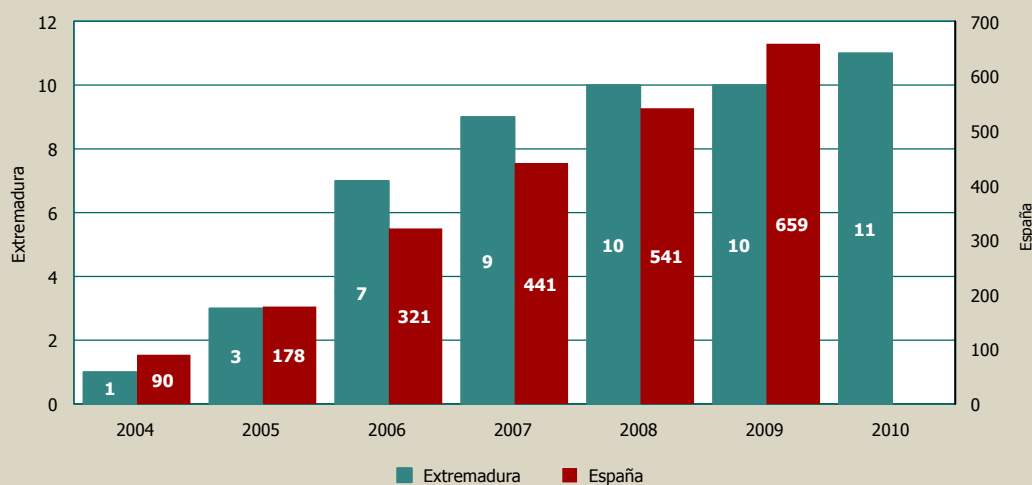
¹⁰⁷ En la actualidad los únicos datos de *spin-off* universitarias creadas en el conjunto de España provienen de las memorias de la Red OTRI procedentes de una encuesta con un índice de respuestas del 89% en 2009.

empresas ha experimentado un notable crecimiento, si bien parece estar concentrado en un grupo de universidades muy reducido (RedOTRI 2009).

Los resultados de la Universidad de Extremadura en 2009 en cuanto a transferencia de tecnología son ligeramente inferiores a los del conjunto de universidades españolas, siendo un ejemplo revelador de cómo el entorno puede restar potencial a los resultados de las actividades de una universidad. En este caso, el tejido industrial extremeño, menos potente que la media española, podría estar demandando los servicios de investigación de la Universidad de Extremadura en menor medida de lo que lo hacen otros entornos para el caso de otras universidades de España.

Según el informe RedOTRI (2009), la Universidad de Extremadura captó casi 6,2 millones de euros en forma de Contratos de I+D y Consultoría, casi 3 millones de euros por Proyectos de financiación pública de colaboración con empresas, facturó 145 mil euros por prestaciones de servicio y generó siete patentes nacionales.

Gráfico 4.15. *Spin-off* creadas desde el año 2004. Universidad de Extremadura y conjunto de universidades españolas
(número de empresas)



Fuente: RedOTRI y Universidad de Extremadura.

En referencia al ámbito de las *spin-off*, desde 2004 se han creado 11 empresas *spin-off* por parte de investigadores o personal vinculado a la Universidad de Extremadura, frente a 659 empresas creadas por el conjunto de universidades españolas en el mismo periodo (**gráfico 4.15**).¹⁰⁸ Si se relacionan estas cifras con la plantilla de PDI se obtiene el dato de que

¹⁰⁸ Desafortunadamente no se dispone de información en cuanto al empleo creado por las *spin-off* de la Universidad de Extremadura.

mientras que para la media del periodo en la Universidad de Extremadura se crean 0,8 *spin-off* por cada 1.000 profesores, en el conjunto de universidades españolas esta cifra es de casi 1 *spin-off* por cada mil profesores, lo que pone de manifiesto la ligera desventaja de la Universidad de Extremadura en este terreno.

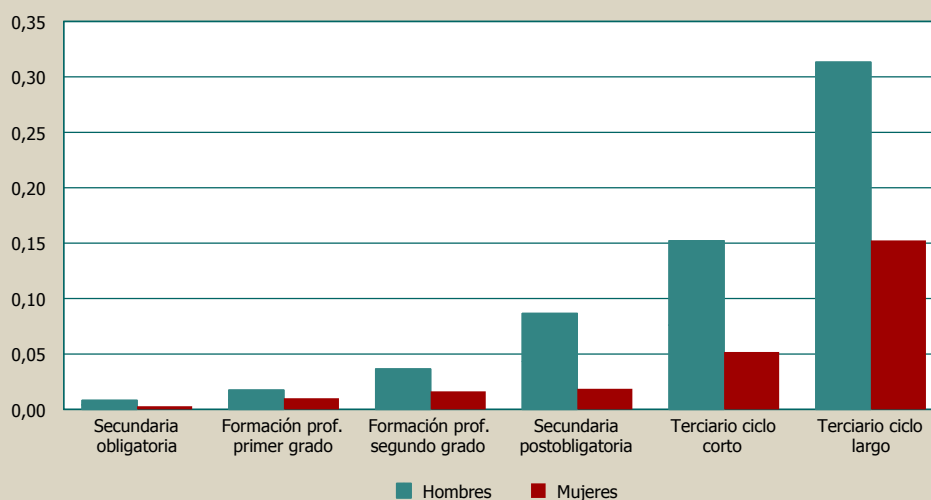
4.4.2. CONTRIBUCIÓN INDIRECTA AL EMPRENDEDURISMO

La Universidad de Extremadura, además de realizar acciones de emprendedurismo directo por medio de la creación de *spin-off* y de apoyar las iniciativas emprendedoras de terceros, contribuye indirectamente al emprendedurismo a través de sus actividades docentes, pues la evidencia empírica disponible indica que los titulados universitarios se convertirán en futuros emprendedores que liderarán sus propias iniciativas en un porcentaje superior a la media de la población activa. Esta contribución indirecta al emprendedurismo se produce por dos vías. En primer lugar, los individuos con capacidades innatas de emprender adquieren en la Universidad los conocimientos y habilidades necesarias para poner en práctica sus iniciativas en mejores condiciones. En segundo lugar, el paso por la Universidad aumenta la probabilidad de que los individuos se conviertan en futuros emprendedores.

La evidencia empírica existente para el caso español indica que el disponer de titulación universitaria favorece el emprendedurismo. Congregado et ál. (2008) muestran que contar con estudios universitarios es uno de factores que afectan más positivamente la decisión individual de ser emprendedor-directivo.¹⁰⁹ Un licenciado varón con 25 años de experiencia tiene una probabilidad de alcanzar un cargo directivo de 0,31 frente a solo un 0,0081 para los individuos con educación primaria (**grafico 4.16**). Es decir, la probabilidad de ser emprendedor se multiplica por 38 cuando el individuo posee un título universitario. Esto sucede de forma más acusada entre las mujeres, ya que la probabilidad de ser emprendedora se multiplica por 53 cuando son universitarias frente a las mujeres con estudios primarios.¹¹⁰

¹⁰⁹ En este trabajo también se analiza si los directivos con más capital humano, al tener mayor capacidad de organizar las diferentes tareas del proceso productivo, consiguen un mejor aprovechamiento de la educación de sus trabajadores. Los resultados obtenidos indican que, *ceteris paribus*, los rendimientos de la educación de un trabajador serán más elevados cuanto mayor sea el nivel educativo de los directivos, lo que indica que la mayor educación de los directivos parece redundar en un mejor aprovechamiento de la dotación de capital humano disponible en la empresa.

¹¹⁰ En este caso una licenciada con 25 años de experiencia tiene una probabilidad de alcanzar un cargo directivo de 0,15 frente al 0,0028 de una mujer con educación primaria. Esta relación entre nivel educativo y probabilidad de alcanzar cargos directivos es más acusada en el caso de las mujeres, puesto que aunque tienen una probabilidad muy inferior a la de los hombres de alcanzar cargos directivos, las ventajas que obtienen al incrementar su nivel educativo son más elevadas que en el caso de los hombres.

Gráfico 4.16. Probabilidad de ser emprendedores/as-directivos/as por niveles de estudio¹

¹ Probabilidad de ser emprendedor de un individuo con 25 años de experiencia en relación con uno con educación primaria.

Fuente: Congregado et ál. (2008).

4.5. LA CONTRIBUCIÓN AL AUMENTO DE LA TRIBUTACIÓN DIRECTA E INDIRECTA

Las principales contribuciones de la Universidad de Extremadura se producen por medio de su actividad docente e investigadora generando importantes contribuciones directas a medio y largo plazo sobre el capital humano y capital tecnológico respectivamente. No obstante, otras contribuciones indirectas se producen por medio de externalidades positivas sobre otras variables socioeconómicas. De hecho, esta es una de las razones por las que los gobiernos subvencionan la educación en todas sus fases y, en particular, la educación superior (en este caso a la Universidad de Extremadura). Esta subvención se justifica porque se considera que, al menos a largo plazo, este gasto resulta socialmente rentable y se recupera en el futuro por medio de externalidades positivas asociadas a los mayores niveles de capital humano de las que se beneficia la sociedad.

Esta sección cuantifica una de esas externalidades, la que se produce a través de los mayores impuestos que los individuos más cualificados pagan como consecuencia de sus mayores rentas y tasas de actividad y ocupación. Esta es una de las razones, aunque no la única, por la que el gasto educativo realizado por una sociedad, al igual que el realizado por los individuos, debe considerarse como una inversión, en este caso, en capital humano, cuya tasa de rendimiento social puede ser cuantificada.

En las próximas dos secciones se estima desde dos perspectivas diferentes el rendimiento fiscal que el gobierno, y en última instancia la sociedad, obtiene cuando invierte en la Universidad de Extremadura. El objetivo es valorar hasta qué punto la Universidad de Extremadura devuelve a la sociedad en forma de mayores impuestos lo que esta ha invertido en la financiación de su única universidad pública. Para ello, en la primera sección se calcula el aumento en la tributación fiscal generado indirectamente por la Universidad de Extremadura, mientras que en la sección siguiente se compara esta cantidad con el montante anual de subvención que recibe por parte de la administración para estimar la rentabilidad fiscal social que obtiene la sociedad extremeña cuando invierte en la formación de titulados de la Universidad de Extremadura.

La Universidad de Extremadura contribuye indirectamente a aumentar la recaudación fiscal por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) y el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). Esta contribución indirecta se asocia al hecho de que los egresados de la Universidad de Extremadura perciben mayores ingresos salariales, tienen superiores tasas de actividad y de ocupación y un diferente tipo medio de IVA como consecuencia de su patrón diferencial de consumo.

Adicionalmente, este aumento de la recaudación se descompone en la parte asociada a los mayores ingresos (impacto ingresos), y también en la parte asociada al aumento en la probabilidad de ser activo y de estar ocupado y, por tanto, de tributar (impacto actividad/paro) asociado a los estudios universitarios realizados en la Universidad de Extremadura (**esquema 4.1.**).¹¹¹ El **cuadro 4.4** presenta los impuestos sufragados por IRPF (panel *a*) e IVA (panel *b*) de cinco individuos representativos de acuerdo con la ganancia media por trabajador asociada a su nivel de estudios en Extremadura.

Para el cálculo de la contribución es necesario construir un escenario contrafactual realizando supuestos sobre el comportamiento de los individuos en el caso de que no hubiera existido la Universidad de Extremadura. Al igual que en secciones anteriores, supondremos que los estudiantes de no existir la Universidad de Extremadura, y no haber realizado sus estudios universitarios en la Universidad, habrían alcanzado estudios de educación secundaria post-obligatoria, obteniendo menores ingresos y, en consecuencia, tributando menos por IRPF y por IVA.¹¹² La tributación adicional por estos impuestos que

¹¹¹ La Universidad de Extremadura en el desempeño de sus actividades genera también otro tipo de repercusiones fiscales. En primer lugar, el impacto económico de su actividad sobre la producción, renta y empleo (cuantificado en el capítulo tercero) repercute tanto en la tributación indirecta como en la directa. En segundo lugar, la ubicación de sus campus genera revalorizaciones de los inmuebles próximos, con evidentes repercusiones sobre las plusvalías e impuestos de bienes inmuebles, aparte de otros efectos segunda ronda, como los efectos riqueza que estas revalorizaciones tienen sobre los propietarios de estos inmuebles. Estas repercusiones fiscales no son incluidas en este estudio.

¹¹² Alternativamente, se podría suponer que, de no haber cursado estudios universitarios, los individuos habrían alcanzado estudios de educación secundaria obligatoria o primarios. Adviértase que en estos casos se obtendrían cifras superiores de recaudación adicional.

paga un universitario respecto de un individuo con estudios secundarios superiores se presenta en el panel *c* de los dos cuadros. Finalmente, la contribución total de la Universidad de Extremadura, considerando el volumen total de universitarios de Extremadura formados en la Universidad de Extremadura, se presenta en el panel *d*. Las **notas técnicas 4.6 y 4.7** describen los detalles técnicos y los supuestos considerados para la realización de las simulaciones de IRPF e IVA, respectivamente.¹¹³

El panel *a* muestra que en Extremadura los rendimientos del trabajo de un individuo tipo con nivel de estudios de licenciado/doctor son de 29.960 euros anuales, los de un diplomado 23.429 euros al año y los de un individuo con secundaria postobligatoria de 18.231 euros anuales. Tras descontar los gastos deducibles y aplicar la escala de gravamen y las correspondientes deducciones, las cuotas líquidas de ascenderían a 4.098 euros anuales en el caso de los licenciados, 2.386 euros en el de los diplomados y 1.155 euros en el caso de los individuos con estudios de secundaria postobligatoria.

El panel *b* del **cuadro 4.4** indica que de acuerdo con la renta disponible de los individuos, su propensión a consumir y considerando el impacto que las respectivas pautas de consumo (diferentes según el nivel de estudios) tienen sobre el tipo medio de IVA que cada individuo paga, el importe del IVA satisfecho por un licenciado/doctor representativo de Extremadura ascendería a 2.596 euros anuales, 2.101 euros al año en el caso de un diplomado y 1.692 euros anuales en el caso de un individuo con estudios secundarios postobligatorios.

En el panel *c* se presenta el aumento de recaudación por persona asociado al mayor nivel de renta de los universitarios (licenciados y diplomados) respecto de los individuos con estudios de educación secundaria superior. La primera fila recoge la contribución adicional por IRPF y la segunda la contribución adicional por IVA. Las rentas superiores de los universitarios respecto de los individuos con educación secundaria superior implican que un licenciado/doctor representativo tributa 3.848 euros anuales más (2.944 euros adicionales por IRPF y 904 euros adicionales por IVA) que uno con estudios de educación secundaria superior. Por su parte, un diplomado representativo tributa 1.640 euros anuales más (1.123 euros por IRPF y 409 euros por IVA) que uno con estudios de educación secundaria postobligatoria.

¹¹³ Las simulaciones se han realizado utilizando datos de la Encuesta de Estructura Salarial de 2006 del INE sobre la ganancia media anual por niveles de estudio, actualizados a euros del año 2010, y los tramos impositivos y deducciones correspondientes al IRPF del año 2010.

Cuadro 4.4. Contribución de la Universidad de Extremadura al aumento de la recaudación impositiva. Ganancia media anual por trabajador de Extremadura

	Licenciados y doctores	Diplomados	Secundaria Postoblig.	Secundaria I	Primer Grado	Sin estudios
a) Impuesto de la Renta de las Personas Físicas (IRPF)						
Renta del contribuyente⁽¹⁾						
Rendimientos del trabajo [1]	29.960	23.429	18.231	13.501	14.450	13.022
- Gastos deducibles [14]						
· Seguridad Social [10]	1.902	1.488	1.158	857	918	827
Rendimiento neto [15]=[9]-[14]	28.057	21.941	17.074	12.644	13.533	12.195
Reducción por obtención de rtos. del trabajo ⁽²⁾ [17]	2.652	2.652	2.652	2.652	2.652	3.025
Rendimiento neto reducido/base imponible (general y del ahorro)/base liquidable (general y del ahorro)⁽³⁾						
[21]=[455]=[618]	25.405	19.289	14.422	9.992	10.881	9.170
Mínimo personal y familiar(4) [680]	5.151	5.151	5.151	5.151	5.151	5.151
Cuota íntegra⁽⁵⁾	5.169	3.456	2.225	1.162	1.375	965
- Estatal [698]	2.584	1.728	1.113	581	688	482
- Autonómico [699]	2.584	1.728	1.113	581	688	482
Deducción por vivienda habitual⁽⁶⁾	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071
- Estatal [700]	535	535	535	535	535	535
- Autonómico [701]	535	535	535	535	535	535
Cuota líquida total [732]	4.098	2.386	1.155	91	305	0
- Estatal [720]	2.049	1.193	577	46	152	0
- Autonómico [721]	2.049	1.193	577	46	152	0
Deducción por rendimientos del trabajo [735]⁽⁷⁾	0	0	0	201	112	283
Cuota resultante de la autoliquidación [741]⁽⁸⁾	4.098	2.386	1.155	0	193	0
b) Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)						
Renta disponible⁽⁹⁾	23.959	19.555	15.919	12.644	13.340	12.195
IVA satisfecho⁽¹⁰⁾	2.596	2.101	1.692	1.317	1.305	1.193
c) Incremento de recaudación respecto de un individuo con estudios secundarios superiores						
- Asociado a IRPF	2.943,80	1.231,26	0	-	-	-
- Asociado a IVA	904,09	408,96	0	-	-	-
Total por persona	3.847,89	1.640,23	0	-	-	-
d) Contribución de la Universidad de Extremadura (millones de euros)						
- Asociado a IRPF	108,40	60,40	0	-	-	-
· Efecto rentas	96,37	55,33	0	-	-	-
· Efecto actividad/paro	12,03	5,07	0	-	-	-
- Asociado a IVA	33,29	20,06	0	-	-	-
· Efecto rentas	29,60	18,38	0	-	-	-
· Efecto actividad/paro	3,70	1,69	0	-	-	-
Total contribución de la Universidad de Extremadura (millones de euros)	141,69	80,47	0	-	-	-

Cuadro 4.4. Contribución de la Universidad de Extremadura al aumento de la recaudación impositiva. Ganancia media anual por trabajador de Extremadura (cont.)

Notas:

Entre corchetes las casillas correspondientes al modelo de impreso de la declaración.

¹ Se supone que la posesión de una titulación universitaria únicamente afecta a la remuneración del trabajo y no a los rendimientos del capital mobiliario o inmobiliario, por esta razón no se consideran este último tipo de rendimientos. Los rendimientos del trabajo para cada nivel de estudios se obtienen de la ganancia media anual por trabajador de la Encuesta de Estructura Salarial del INE (2006) actualizados a euros de 2010. Como gastos deducibles se imputa un 6,35% del total de rendimientos del trabajo correspondientes a las cuotas satisfechas a la Seguridad Social por cuenta del trabajador.

² Art. 20 Ley. Con carácter general el rendimiento neto del trabajo se minorará en las siguientes cuantías: 1) Contribuyentes con rendimientos netos del trabajo iguales o inferiores a 9.180 euros: 4.080 euros anuales, 2) Contribuyentes con rendimientos netos del trabajo comprendidos entre 9.180,01 y 13.260 euros: 4.080 euros menos el resultado de multiplicar por 0,35 la diferencia entre el rendimiento del trabajo y 9.180 euros anuales, 3) Contribuyentes con rendimientos netos del trabajo superiores a 13.260 euros o con rentas, excluidas las exentas, distintas de las del trabajo superiores a 6.500 euros: 2.652 euros anuales.

³ De acuerdo con el Reglamento del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas la base imponible general será el resultado de integrar y compensar entre sí, los rendimientos (del Trabajo, del Capital Inmobiliario y de Actividades Económicas) y las imputaciones de renta (rentas Inmobiliarias imputadas, Régimen de Transparencia Fiscal Internacional, Cesión de Derechos de Imagen, Instituciones de Inversión Colectiva constituidas en Paraísos Fiscales e Imputaciones de Agrupaciones de Interés Económico y Uniones Temporales de Empresas). Al no contemplarse en este ejercicio ningún tipo de rendimientos distintos del trabajo, el rendimiento neto reducido coincide con la base imponible general. Por otra parte, al no contemplarse determinados rendimientos del capital mobiliario (art. 25) ni ganancias/pérdidas patrimoniales, la base imponible general coincide con la base imponible del ahorro. Asimismo, dado que no se contempla ningún tipo de reducción (tributación conjunta, aportaciones diversas, pensiones compensatorias, etc.), la base imponible del ahorro coincide con liquidable general.

⁴ El mínimo personal y familiar constituye la parte de la base liquidable que, por destinarse a satisfacer las necesidades básicas personales y familiares del contribuyente, no se somete a tributación por este Impuesto y es el resultado de sumar el mínimo del contribuyente y los mínimos por descendientes, ascendientes y discapacidad. En este ejercicio solo se contempla el mínimo del contribuyente que, con carácter general, es de 5.151 euros anuales.

⁵ Resultado de aplicar la escala de gravamen del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

⁶ De acuerdo con el Reglamento del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, la deducción aplicable es del 15 por 100 de las cantidades invertidas en la adquisición de vivienda habitual durante el período impositivo, incluidos los gastos originados por dicha adquisición que hayan corrido a su cargo y los intereses satisfechos por la utilización de capitales ajenos para la adquisición de dicha vivienda habitual, con el límite de 9.015. El importe medio de las hipotecas en Extremadura en 2010 es de 90.120 euros a 20 años. Suponiendo un interés del 5%, la cuota correspondiente será de 594,76 euros/mes, 7.137 euros/año. La deducción que se aplica asciende a 1.070.

⁷ Art. 28bis Ley IRPF. Los contribuyentes cuya base imponible sea inferior a 12.000 euros anuales que obtengan rendimientos del trabajo o rendimientos de actividades económicas podrán aplicar sobre la cuota líquida total del impuesto minorada, en su caso, en la deducción por doble imposición de dividendos pendientes de aplicar y en la deducción por doble imposición internacional, por razón de las rentas obtenidas y gravadas en el extranjero, una deducción de la siguiente cuantía:

a) Cuando la base imponible sea igual o inferior a 8.000 euros anuales: 400 euros anuales.

b) Cuando la base imponible esté comprendida entre 8.000,01 y 12.000 euros anuales, el importe de la deducción será: $400 - 0,1 \times (\text{base imponible} - 8.000)$.

⁸ Resultado de restar de la cuota íntegra la deducción por vivienda habitual. Al no contemplarse deducciones por maternidad, nacimiento o adopción, la cuota íntegra coincide con la diferencial.

⁹ Diferencia entre la renta del contribuyente, en este caso los rendimientos netos del trabajo, y la cuota líquida.

¹⁰ La base del IVA se calcula descontando de la renta disponible la tasa de ahorro. Se supone una tasa de ahorro del 23,22% para Extremadura. El tipo medio de IVA de cada individuo se obtiene a partir del patrón de gasto de cada nivel de estudios según la encuesta de presupuestos familiares de 2009 y suponiendo un tipo del 18% en todos los grandes grupos de gastos, excepto en el Grupo 1. Alimentos y bebidas no alcohólicas y Grupo 4. Vivienda, agua, electricidad y otros combustibles en el que se ha aplicado el tipo reducido del 8%.

Fuente: INE y elaboración propia.

Nota técnica 4.6. Cálculo de la contribución de la Universidad de Extremadura a la recaudación del IRPF

Para el cálculo de la tributación directa por IRPF se ha seguido la Ley Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas 35/2006, de 28 de noviembre; así como su correspondiente Reglamento, aprobado por el Real Decreto 439/2007, de 20 de marzo.

Base imponible/liquidable (general y del ahorro):

Se establece el supuesto de que la posesión de una titulación universitaria únicamente afecta a la remuneración del trabajo y no a los rendimientos del capital mobiliario o inmobiliario, por esta razón no se considera este tipo de rendimientos. Los rendimientos del trabajo para cada nivel de estudios se obtienen de la ganancia media anual por trabajador de la Encuesta de Estructura Salarial (INE 2006) para España y para Extremadura actualizados a euros del 2010. Como gastos deducibles se imputa un 6,35% del total de rendimientos del trabajo correspondientes a las cuotas satisfechas a la Seguridad Social por cuenta del trabajador —cotización por contingencias comunes (4,70%), por desempleo (1,55%) y por formación (0,10%)— y se obtiene el rendimiento neto del trabajo.

El rendimiento del trabajo se minorará en 2.652 euros anuales, cantidad establecida por el art. 20 de la Ley para contribuyentes con rendimientos netos del trabajo superiores a 13.260 euros.

De acuerdo con el Reglamento del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, la base imponible general es el resultado de integrar y compensar entre sí los rendimientos (del Trabajo, del Capital Inmobiliario y de Actividades Económicas) y las imputaciones de renta (rentas Inmobiliarias imputadas, Régimen de Transparencia Fiscal Internacional, Cesión de Derechos de Imagen, Instituciones de Inversión Colectiva constituidas en Paraísos Fiscales e Imputaciones de Agrupaciones de Interés Económico y Uniones Temporales de Empresas). Al no contemplarse en este ejercicio ningún tipo de rendimientos distintos del trabajo, el rendimiento neto reducido coincide con la base imponible general. Por otra parte, al no contemplarse determinados rendimientos determinados del capital mobiliario (art. 25) ni ganancias/pérdidas patrimoniales, la base imponible general coincide con la base imponible del ahorro. Asimismo, dado que no se contempla ningún tipo de reducción (tributación conjunta, aportaciones diversas, pensiones compensatorias, etc.), la base imponible del ahorro coincide con liquidable general.

El mínimo personal y familiar constituye la parte de la base liquidable que, por destinarse a satisfacer las necesidades básicas personales y familiares del contribuyente, no se somete a tributación por este Impuesto y es el resultado de sumar el mínimo del contribuyente y los mínimos por descendientes, ascendientes y discapacidad. En este ejercicio solo se contempla el mínimo del contribuyente que, con carácter general, es de 5.151 euros anuales.

Nota técnica 4.6. Cálculo de la contribución de la Universidad de Extremadura a la recaudación del IRPF (cont.)

Cuota íntegra:

Se obtiene al aplicar la escala de gravamen del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas a la Base Liquidable a los tipos que se indican en las escalas general estatal (art. 63 de la Ley) y autonómica (art. 74 de la Ley).

a) Escala general (art. 63)

Base liquidable hasta euros	Cuota íntegra euros	Resto base liquidable hasta euros	Tipo aplicable (%)
0,00	0	17.707,20	12
17.707,20	2.124,86	15.300,00	14
33.007,20	4.266,86	20.400,00	18,5
53.407,20	8.040,86	En adelante	21,5

b) Escala autonómica (art.74)

Base liquidable hasta euros	Cuota íntegra euros	Resto base liquidable hasta euros	Tipo aplicable (%)
0,00	0	17.707,20	12
17.707,20	2.124,86	15.300,00	14
33.007,20	4.266,86	20.400,00	18,5
53.407,20	8.040,86	En adelante	21,5

Cuota líquida/diferencial/Resultado:

Una vez determinadas las cuotas íntegra, estatal y autonómica, la fase siguiente de liquidación del IRPF tiene por objeto determinar las respectivas cuotas líquida, estatal y autonómica. Para ello deben aplicarse sobre el importe de las cuotas íntegras la deducción por vivienda habitual, estatal y autonómica:

En este supuesto solo se considera la deducción por adquisición de vivienda habitual. De acuerdo con el Reglamento del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, la deducción aplicable es del 15% de las cantidades invertidas en la adquisición de vivienda habitual durante el período impositivo, incluidos los gastos originados por dicha adquisición que hayan corrido a su cargo y los intereses satisfechos por la utilización de capitales ajenos para la adquisición de dicha vivienda habitual, con el límite de 9.015. El importe medio de las hipotecas en Extremadura en 2010 fue 90.120 euros a 20 años. Suponiendo para el ejercicio del año 2010 un interés medio del 5%, la cuota correspondiente será de 594,76 euros/mes, 7.137 euros/año. Por lo que la deducción que se aplica asciende a 1.070 euros.

Nota técnica 4.7. Cálculo de la contribución a la recaudación del IVA

La base del IVA se calcula descontando de la renta disponible la tasa de ahorro. Se supone una tasa de ahorro del 23,22% para Extremadura (Alcaide 2010). El tipo medio de IVA de cada individuo se obtiene a partir del patrón de gasto de cada nivel de estudios según la encuesta de presupuestos familiares y suponiendo un tipo del 18% en todos los grandes grupos de gastos, excepto en el Grupo 1 (Alimentos y bebidas no alcohólicas) y Grupo 4 (Vivienda, agua, electricidad y otros combustibles) a los que se les ha aplicado el tipo reducido del 8%.

Teniendo presente los tipos aplicados y la diferente estructura de gasto de los individuos por niveles de estudio, el tipo medio de IVA (t) obtenido es del 14,11% para los licenciados (t^{LIC}), del 13,99% para los diplomados (t^{DIP}) y 13,84% para los individuos con nivel de estudios de enseñanza secundaria superior (t^{SEC}).

Estos tipos medios de IVA de los licenciados se han aplicado al consumo medio de los individuos obtenido como el producto de su renta disponible (YD) por su propensión media al consumo (c) que según Alcaide (2010) asciende al 76,78% en Extremadura ($c=1-s$). No se dispone de información sobre propensión media al consumo por niveles de estudio. Teniendo esto presente, se calcula el IVA satisfecho para los licenciados, diplomados y los individuos con nivel de estudios de enseñanza secundaria superior, de la siguiente forma

$$IVA^{LIC} = t^{LIC} \cdot YD^{LIC} \cdot c; \quad IVA^{DIP} = t^{DIP} \cdot YD^{DIP} \cdot c; \quad IVA^{SEC} = t^{SEC} \cdot YD^{SEC} \cdot c$$

La contribución a la recaudación fiscal vía IVA de la Universidad de Extremadura en cada periodo (ΔIVA) se obtiene a través de la diferencia entre el IVA satisfecho por los licenciados y diplomados respecto de un contribuyente con estudios secundarios superiores, multiplicada por el número de licenciados/diplomados de Extremadura que han estudiado en la Universidad de Extremadura de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\Delta IVA = (IVA^{LIC} - IVA^{SEC}) \cdot LIC^{UEX} + (IVA^{DIP} - IVA^{SEC}) \cdot DIP^{UEX}$$

donde IVA^{LIC} , IVA^{DIP} e IVA^{SEC} son las cantidades satisfechas por IVA para un individuo con estudios de licenciatura, diplomatura o de secundaria superior, respectivamente. LIC^{UEX} y DIP^{UEX} son el número total de licenciados y diplomados de Extremadura que realizaron sus estudios universitarios en la Universidad de Extremadura.

Nótese que en el caso del IVA no se contempla un efecto vía rentas y vía aumento de la probabilidad de ser activo y empleado dado que, a diferencia de lo que sucede con el IRPF, los individuos siguen consumiendo y, por tanto, tributando por IVA incluso cuando son inactivos o parados.

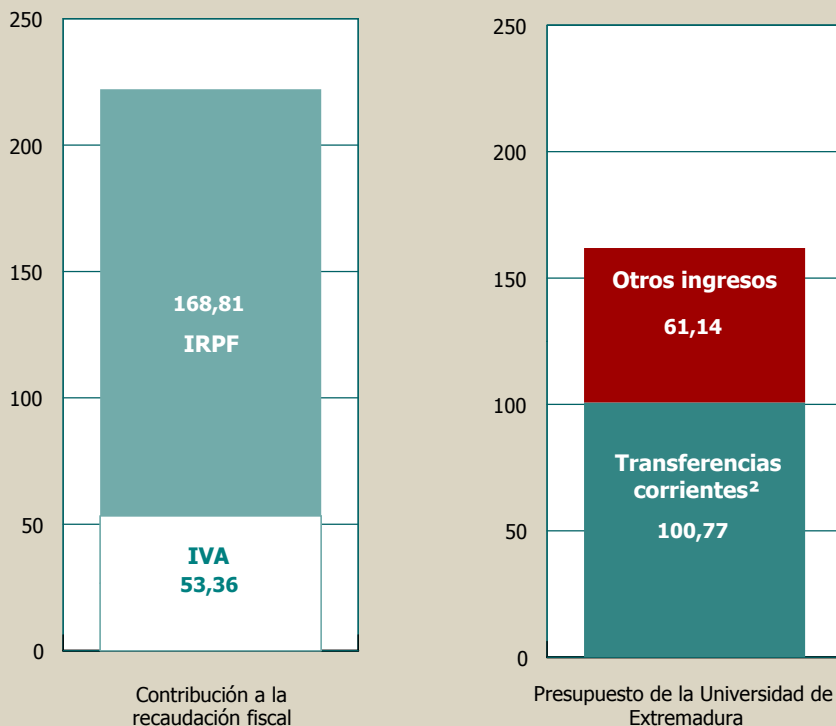
El panel *d* presenta el efecto total de la contribución de la Universidad de Extremadura en la recaudación total por IRPF e IVA. Para ello se combina la información anterior sobre recaudación adicional a nivel individual con la del total de licenciados y diplomados ocupados de Extremadura que supuestamente estudiaron en la Universidad de Extremadura. Los resultados indican que los licenciados de la Universidad de Extremadura tributan anualmente 141,7 millones de euros adicionales (108,4 millones por IRPF y 33,2 millones por IVA) como consecuencia de los mayores niveles de renta asociados a su

superior nivel de estudios. Igualmente, los diplomados de la Universidad de Extremadura pagan 80,47 millones de euros anuales adicionales en comparación con los individuos con educación secundaria superior (60,4 por IRPF y 20 millones por IVA).

La tributación fiscal adicional asociada al capital humano generado en la Universidad de Extremadura se debe tanto al efecto de los mayores ingresos salariales obtenidos por los individuos universitarios (efecto ingresos), como a su mayor tasa de actividad y ocupación (efecto actividad/paro). El panel *d* presenta la descomposición de los dos efectos e indica que en el caso de los licenciados el 88,9% del aumento de la recaudación se debe al efecto ingresos (91,6% en el caso de los diplomados). Por el contrario, el efecto actividad-paro tiene un impacto más reducido sobre la recaudación adicional y representa el 11,1% restante en el caso de los licenciados y 8,4% en el caso de los diplomados.

Gráfico 4.17. Contribución de la Universidad de Extremadura a la recaudación fiscal y financiación pública IRPF, IVA y presupuesto¹ de la Universidad de Extremadura. 2010

(millones de euros)



¹Liquidación del estado de ingreso, derechos de ingresos reconocidos netos.

²Transferencias corrientes de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Fuente: INE, AEAT, Consejo de Coordinación Universitaria, Universidad de Extremadura y elaboración propia.

En conjunto, la Universidad de Extremadura contribuye indirectamente a través de los licenciados y diplomados que ha formado a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA de Extremadura en 222,2 millones de euros anuales. Esta cifra es un 37,2% superior al presupuesto de la Universidad de Extremadura, que para el año 2010 ascendió a 161,9 millones de euros (**gráfico 4.17**). Este resultado indica que, sin contar otras contribuciones adicionales, la Universidad de Extremadura devuelve a la sociedad extremeña y española en forma de mayor tributación de sus egresados 2,2 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación en forma de transferencias corrientes y que en el año 2010 ascendió a 100,8 millones de euros. La comparación de la contribución total de la Universidad de Extremadura en términos de IRPF e IVA con las cifras de su presupuesto indica que la contribución es mucho más relevante en el caso del IRPF (168,8 millones de euros).

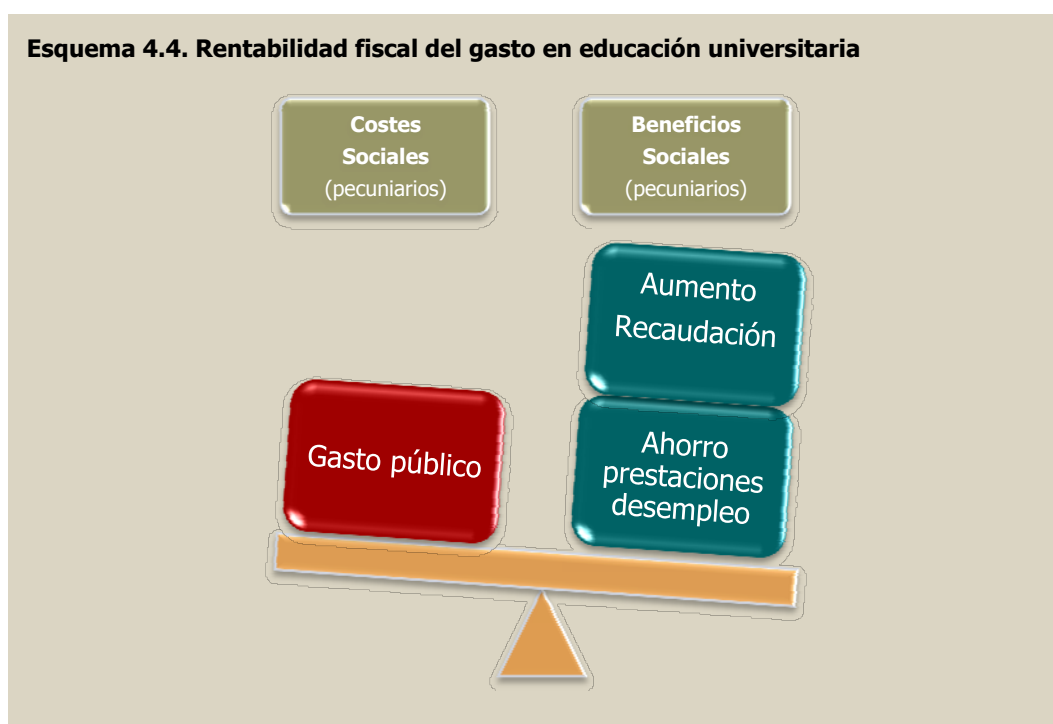
4.6. LA RENTABILIDAD FISCAL DEL GASTO PÚBLICO EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Las secciones anteriores han mostrado que como consecuencia del capital humano adquirido en la Universidad de Extremadura, sus egresados son más activos, tienen mayores tasas de ocupación y perciben mayores salarios. El resultado de todo ello es que pagan más impuestos. Las estimaciones de la sección anterior indican que por estas vías la Universidad de Extremadura contribuye a aumentar la recaudación fiscal en 222,2 millones de euros anuales.

Asimismo, puesto que sus egresados tienen menores episodios de desempleo y de menor duración que los individuos con menor nivel de estudios, también generan menos gasto en prestaciones por desempleo, siendo esta otra de las externalidades positivas asociadas al capital humano generado por la Universidad de Extremadura. En este sentido, y desde luego desde una perspectiva puramente económica, el gasto público en educación superior puede concebirse como una inversión ya que, además de otros efectos sociales y económicos, genera rendimientos de carácter fiscal en forma de mayor recaudación impositiva y menor gasto en prestaciones por desempleo.

Sin embargo, aunque es evidente que el gasto en educación superior genera rendimientos, la cuestión es si estos son lo suficientemente altos en comparación con otras inversiones alternativas como para que los gobiernos puedan considerar la inversión en educación superior como fiscalmente rentable. A pesar de que resulte tremendamente simplista valorar la idoneidad del gasto en educación en base a argumentos estrictamente fiscales, resulta de utilidad calcular la rentabilidad fiscal del gasto en educación superior para poder así establecer comparaciones con las rentabilidades ofrecidas por otro tipo de activos reales o financieros o incluso con otros proyectos públicos alternativos que requieran de financiación pública.

Esta sección calcula la rentabilidad fiscal del gasto en educación universitaria realizado por el gobierno, fundamentalmente la Junta de Extremadura y, en última instancia, por la sociedad extremeña y española en la Universidad de Extremadura. Este gasto se produce en forma de transferencias corrientes a la Universidad que en el último ejercicio ascendieron a 100,8 millones de euros (el 62,2% del presupuesto), y que tienen su reflejo en una notable subvención del precio de la matrícula que pagan sus estudiantes. Concretamente, como se advierte en el **esquema 4.4**, se trata de hacer balance entre el gasto público invertido en la formación de un titulado universitario (diplomado y licenciado) con los beneficios sociales estrictamente pecuniarios (mayores impuestos directos e indirectos y menores prestaciones por desempleo) que este aporta a la sociedad a lo largo de su vida laboral.¹¹⁴



Para calcular la rentabilidad fiscal es preciso conocer: a) el perfil de ingresos por edad y nivel de estudios de los individuos y b) su diferente probabilidad de desempleo. Los ingresos se obtienen a través de los datos de la Encuesta de Estructura Salarial (INE) y las probabilidades por medio de las estimaciones del modelo probit (**nota técnica 4.4**) utilizando información de la Encuesta de Población Activa (INE). Estas dos magnitudes influyen tanto en la

¹¹⁴ La rentabilidad fiscal de la inversión en educación superior sería la tasa de descuento que iguala el flujo esperado actualizado del gasto público en educación superior con el flujo esperado actualizado de los beneficios que para el sector público representan los titulados (mayores impuestos directos e indirectos y menores prestaciones por desempleo). Alternativamente, esta tasa de rentabilidad fiscal puede interpretarse como el tipo de interés real máximo al que el gobierno podría endeudarse para financiar el gasto educativo, sin aumentar el valor presente de sus déficits futuros.

tributación (directa e indirecta) como en los gastos en prestaciones por desempleo a lo largo de la vida laboral del titulado universitario.

El coste fiscal de un titulado se computa a través de: a) las cifras del presupuesto de la Universidad de Extremadura, b) el porcentaje de financiación pública recibida del Gobierno de Extremadura en forma de transferencias y, c) la duración media de los estudios de ciclo corto y de ciclo largo en la Universidad de Extremadura. La **nota técnica 4.8** describe los detalles del cálculo de la rentabilidad fiscal del gasto en educación superior en la Universidad de Extremadura.

En el año 2010 el presupuesto de la Universidad de Extremadura era de 161,9 millones de euros y recibía en forma de transferencias corrientes un total de 100,8 millones de euros (el 62,2% de su presupuesto). Partiendo de una duración mínima de tres años para los diplomados y cinco años para los licenciados, la rentabilidad sería de 11,6% para los diplomados y 16,1% para los licenciados. En la Universidad de Extremadura la duración media de las diplomaturas es de 4,53 años y de 6,65 años para las licenciaturas. En base a estos datos reales, la rentabilidad fiscal social de un diplomado sería el 8% y la de un licenciado 12%. Estas rentabilidades son ligeramente superiores a las que ofrecen otras universidades españolas utilizando la misma metodología.¹¹⁵

Este resultado implica que el gasto público en educación universitaria realizado por el gobierno en forma de transferencias a la Universidad de Extremadura durante los años de estudio de los titulados genera, posteriormente, unos ingresos fiscales (mayor tributación y ahorro en prestaciones por desempleo) que representan un rendimiento entre el 8 y el 12% anual durante la vida del titulado universitario. Si comparamos estas cifras con las de la rentabilidad de un activo sin riesgo, como los Bonos del Estado a 5 años (4,56%) o las Obligaciones del Estado a 10 años (5,48%),¹¹⁶ podemos concluir que, desde una perspectiva estrictamente financiera, invertir en la formación de diplomados y licenciados de la Universidad de Extremadura es socialmente rentable.¹¹⁷

¹¹⁵ Así, Pastor y Pérez (2009) obtienen para el caso de las universidades públicas valencianas rentabilidades del 8,8% en el caso de los diplomados y 10,5% en el de los licenciados. Más recientemente, Pastor y Peraita (2010a) obtienen para el caso de la Universidad Pública de Navarra rentabilidades fiscales para los diplomados navarros del 7,1% y para los licenciados navarros del 9,3%. Pastor y Peraita (2010b) obtienen para el caso de la Universidad de Castilla-La Mancha rentabilidades del 7,9% para el caso de los diplomados y del 10,5% para los licenciados. Similarmente, Pastor y Peraita (2010c) obtienen para el caso de la Universidad de Cantabria rentabilidades del 7,3% para los diplomados y del 9,5% para los licenciados. Finalmente, solo en el caso de la Universitat de les Illes Balears y de la Universidad de Zaragoza (Pastor y Peraita, 2010d; 2011) las rentabilidades fiscales son superiores (12,3% para los diplomados y del 13,9% para los licenciados de Baleares y 10,2% y 11,5% para los diplomados y licenciados de la Universidad de Zaragoza).

¹¹⁶ Referido al último dato disponible del tipo marginal en el momento de realización de estos cálculos (mayo de 2011).

¹¹⁷ Alternativamente, podemos computar el valor neto descontado de un diplomado y un licenciado aplicando una determinada tasa de descuento. Así, suponiendo una tasa de descuento del 4%,

Nota técnica 4.8. Simulaciones Monte Carlo de rentabilidad fiscal

Una forma de recoger la incertidumbre sobre los valores futuros de las variables utilizadas para el cálculo de la rentabilidad fiscal y su distinta probabilidad de incidencia es la realización de simulaciones Monte Carlo suponiendo determinadas funciones de distribución para cada una de estas variables.

Los resultados presentados se realizan suponiendo que el porcentaje de financiación pública se distribuye como una función normal con media 62,2% y con desviación típica del 5%. Similarmente, supondremos que la diferencia de probabilidad de desempleo entre un diplomado y licenciado, respecto de los individuos con enseñanza secundaria superior, se distribuyen como una normal con medias 8,4% y 11,1%, respectivamente, con desviación típica del 5%. Respecto de la duración media de las titulaciones de ciclo corto y de ciclo largo, se supone una distribución beta cuyos valores oscilan entre 3 y 6 para los diplomados y entre 5 y 10 para los licenciados, respectivamente.

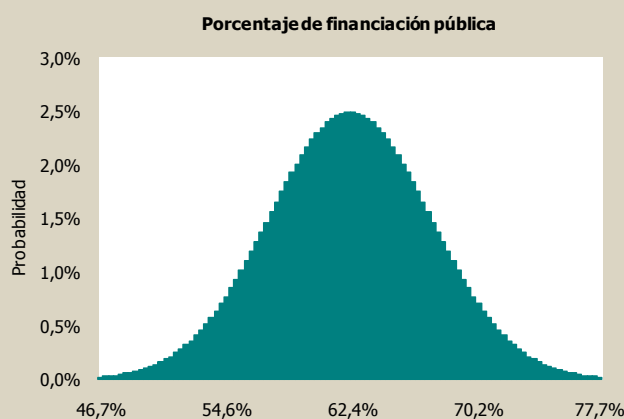
Las respectivas funciones de distribución para las variables son las siguientes:

a) Porcentaje de financiación pública de la Universidad de Extremadura

Se asume que la financiación pública se distribuye como una distribución normal cuya función de densidad es:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

En donde μ es la media ($\mu=62,2\%$) y σ la desviación estándar ($\sigma = 5\%$)



el valor descontado de los flujos de beneficios fiscales de un diplomado de la Universidad de Extremadura es de 16.380 euros y el de un licenciado de 54.685 euros.

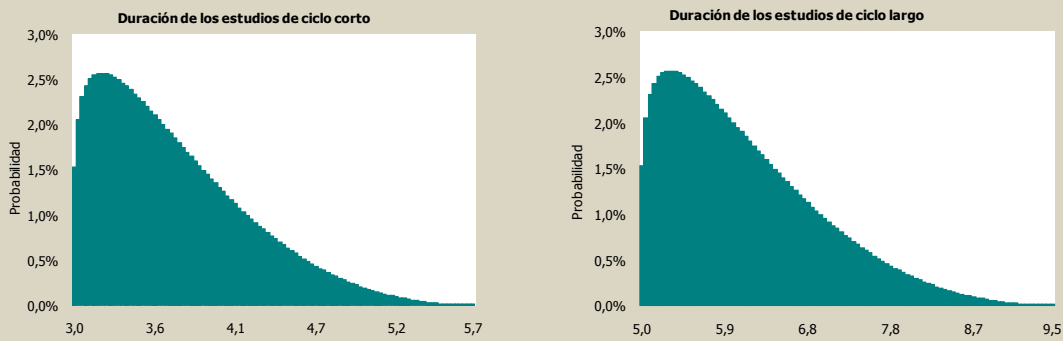
Nota técnica 4.8. Simulaciones Monte Carlo de rentabilidad fiscal (cont.)

b) Duración de los estudios de ciclo corto y ciclo largo

Se asume que la duración de los estudios de ciclo corto y largo siguen una distribución beta, que es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros α y β cuya función de densidad para valores $0 < x < 1$ es

$$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1}$$

En donde Γ es la función gamma y los valores supuestos son $\alpha=1,2$ y $\beta=4$ respectivamente. Los límites impuestos son 3-6 años para los estudios de ciclo corto y 5-10 para los de ciclo largo

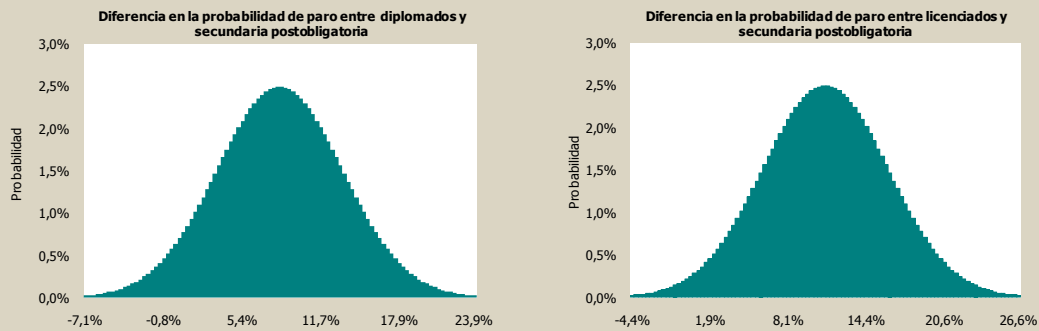


c) Diferencia en la probabilidad de paro entre titulados y enseñanza secundaria post-obligatoria

Se asume que la diferencia de probabilidad de paro entre titulados y los individuos con enseñanza secundaria superior se distribuyen como una distribución normal cuya función de densidad es:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

En donde μ es la media ($\mu_{CC}=8,4\%$; $\mu_{CL}=11,1\%$) y σ la desviación estándar ($\sigma = 5\%$). Los valores seleccionados para la media proceden de las estimaciones probit de probabilidad de empleo de la nota técnica 4.4 de la sección 4.14



Las estimaciones anteriores están condicionadas por diversas variables. Concretamente, *ceteris paribus*, la rentabilidad de los titulados universitarios de la Universidad de Extremadura será menor cuanto mayor sea la duración media de los estudios, pues a mayor duración de los estudios, mayor será el coste por titulado; cuanto mayor sea el porcentaje de financiación del gobierno autonómico, dado un determinado coste por titulado o cuanto mayor sea el coste por titulado, dado un porcentaje de financiación pública; cuanto menores sean las diferencias entre las tasas de paro de los titulados en relación a las de los individuos con menores niveles de estudio, puesto que a menor diferencia menores serán los ahorros adicionales en prestaciones por desempleo asociadas a los estudios superiores y, finalmente; cuanto menor sea la diferencia salarial entre los titulados frente a los individuos con menores niveles de estudio, puesto que a menor diferencia menor será la recaudación adicional asociada a los estudios universitarios.

El **cuadro 4.5** muestra cómo varía la rentabilidad fiscal de los titulados universitarios bajo diferentes escenarios en función de la duración de los estudios y de las condiciones de financiación pública. Las estimaciones indican que la rentabilidad es elevada incluso en los escenarios más desfavorables. Así, con un porcentaje de financiación del 60% (similar al 62,2% actual) y una duración de los estudios de tres años, la rentabilidad sería del 12% y si la duración alcanzara los cinco años la rentabilidad de los diplomados sería todavía del 7,5%. En el caso de los licenciados la rentabilidad sería del 15,6% para una duración de cinco años y de 11,9% para duraciones medias de los estudios de siete años. De igual forma, se observa que si el sector público regional y nacional decidiese financiar las actividades de la Universidad de Extremadura hasta en un 90% de su presupuesto, la rentabilidad de los diplomados y licenciados sería del 8,3% y del 11,2% para duraciones teóricas de tres y cinco años para diplomados y licenciados, respectivamente.

Las simulaciones Monte Carlo son una forma alternativa de contemplar la influencia conjunta de los escenarios anteriores. El uso de esta técnica permite además incorporar incertidumbre sobre los valores futuros de algunas variables que condicionan los resultados. En nuestro caso, los resultados sobre la rentabilidad fiscal de los titulados universitarios están influidos por tres variables: la duración media de los estudios de diplomatura y licenciatura, la proporción de financiación pública que recibe la Universidad de Extremadura y las diferencias en las tasas paro entre los universitarios (diplomados y licenciados) respecto de un individuo con enseñanza secundaria superior.

El primer paso es suponer determinadas funciones de distribución para cada una de las variables sobre las que existe incertidumbre. Así, se supone que el porcentaje de financiación pública recibida y las diferencias de tasas de paro entre los diplomados y licenciados respecto de los individuos con enseñanza secundaria superior se distribuyen como una función normal. Igualmente, se supone que la duración media de las titulaciones de ciclo corto y de ciclo largo se distribuyen como una función beta (no simétrica) cuyos valores oscilan

entre un mínimo de 3 años y un máximo de 6 para los diplomados y entre 5 y 10 para los licenciados. Todos los detalles se encuentran recogidos en la **nota técnica 4.8**.

Cuadro 4.5. Rentabilidad fiscal de los titulados de la Universidad de Extremadura, duración de los estudios y financiación pública

(porcentaje)

a) Estudios de ciclo corto

Duración de los estudios (años)	Porcentaje de financiación pública								
	50	55	60	65	70	75	80	85	90
3	14,1%	12,9%	12,0%	11,2%	10,4%	9,8%	9,3%	8,8%	8,3%
3,5	12,3%	11,3%	10,4%	9,7%	9,1%	8,5%	8,0%	7,6%	7,2%
4	10,9%	10,0%	9,3%	8,6%	8,0%	7,5%	7,1%	6,7%	6,3%
4,5	9,8%	9,0%	8,3%	7,7%	7,2%	6,7%	6,3%	5,9%	5,6%
5	8,9%	8,2%	7,5%	7,0%	6,5%	6,0%	5,6%	5,3%	5,0%
5,5	8,2%	7,5%	6,9%	6,3%	5,9%	5,5%	5,1%	4,7%	4,4%
6	7,5%	6,9%	6,3%	5,8%	5,4%	5,0%	4,6%	4,3%	4,0%

b) Estudios de ciclo largo

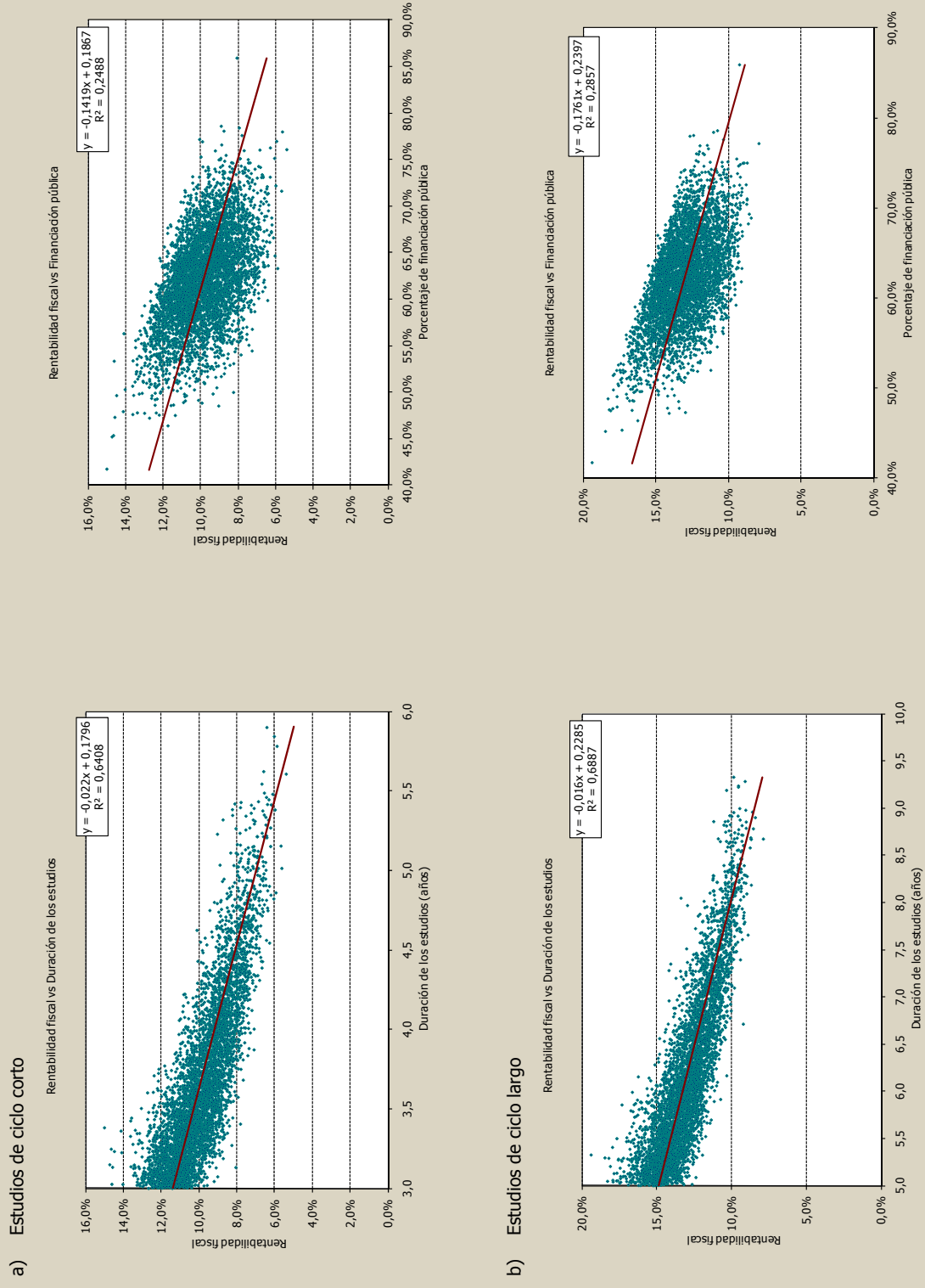
Duración de los estudios (años)	Porcentaje de financiación pública								
	50	55	60	65	70	75	80	85	90
5	18,1%	16,7%	15,6%	14,6%	13,7%	13,0%	12,3%	11,8%	11,2%
5,5	16,7%	15,5%	14,4%	13,5%	12,7%	12,0%	11,4%	10,9%	10,4%
6	15,6%	14,4%	13,4%	12,6%	11,9%	11,2%	10,7%	10,1%	9,7%
6,5	14,6%	13,5%	12,6%	11,8%	11,1%	10,5%	10,0%	9,5%	9,1%
7	13,7%	12,7%	11,9%	11,1%	10,5%	9,9%	9,4%	8,9%	8,5%
7,5	13,0%	12,0%	11,2%	10,5%	9,9%	9,4%	8,9%	8,4%	8,0%
8	12,3%	11,4%	10,7%	10,0%	9,4%	8,9%	8,4%	8,0%	7,6%

Fuente: Universidad de Extremadura, Consejo de Coordinación Universitaria, AEAT, INEM y elaboración propia.

El **gráfico 4.18** presenta las rentabilidades fiscales obtenidas como consecuencia de las 100.000 simulaciones en base a variaciones simultáneas en la duración de los estudios y en el porcentaje de financiación pública de la Universidad de Extremadura. El gráfico muestra que cuanto mayor es el tiempo que tardan los estudiantes en finalizar los estudios el coste total de cada egresado es mayor y, en consecuencia, la rentabilidad fiscal resultante es menor. Similarmente, se observa que a mayor porcentaje de implicación del sector público en la financiación de la Universidad de Extremadura la rentabilidad fiscal de los universitarios es menor.

El **gráfico 4.19** presenta la distribución de frecuencias dentro de cada intervalo para cada una de las 100.000 iteraciones realizadas e indica que, cuando se consideran todas las combinaciones de escenarios posibles con sus diferentes probabilidades de ocurrencia, las rentabilidades fiscales de los estudios de ciclo corto (diplomado) se encuentran comprendidas en el intervalo entre

Gráfico 4.18. Rentabilidad fiscal de los universitarios de la Universidad de Extremadura, duración de los estudios y financiación pública

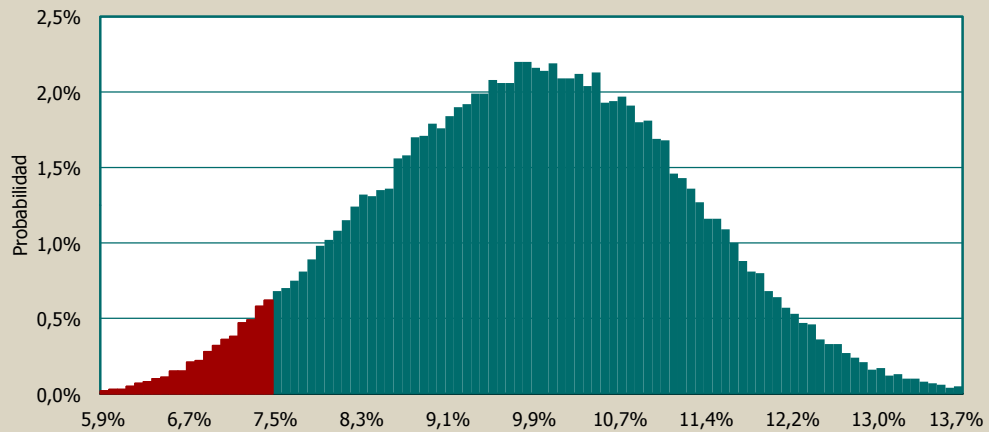


Fuente: AEAT, CCU, INE y elaboración propia.

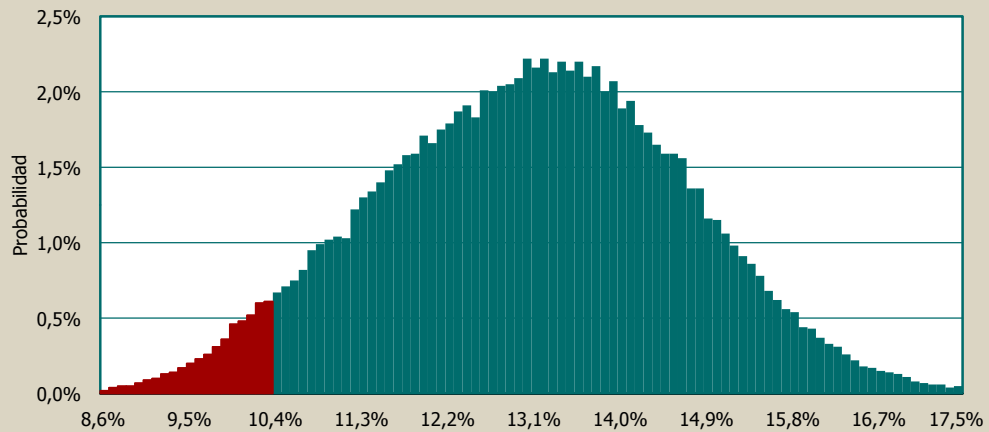
5,1% y 16,3%, mientras que la de los estudios de ciclo largo (licenciado) se sitúa entre el 7,7% y 20,4%. El gráfico muestra, con un 95% de probabilidad, que la rentabilidad fiscal de un diplomado es superior al 7,5%, mientras que la de un licenciado es superior al 10,4%. El **gráfico 4.20** muestra las diferentes rentabilidades para cada uno de los percentiles de la distribución.

Gráfico 4.19. Rentabilidad fiscal de los universitarios de la Universidad de Extremadura. Estudios de ciclo corto y largo. Distribución de frecuencias

a) Estudios ciclo corto (diplomados)



b) Estudios ciclo largo (licenciados)

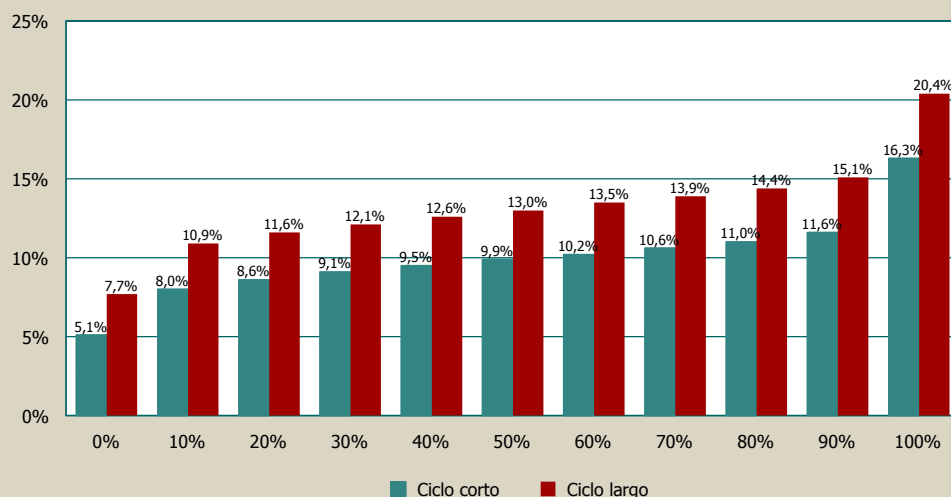


Fuente: AEAT, CCU, INE, Universidad de Extremadura y elaboración propia.

Por consiguiente, las simulaciones Monte Carlo corroboran los resultados ya obtenidos en el **cuadro 4.5** con análisis parciales. Los nuevos resultados complementan los anteriores e indican nuevamente que, incluso en los escenarios menos propicios, las rentabilidades fiscales simuladas que obtiene el sector público de los titulados universitarios son superiores de las correspondientes a las de un activo sin riesgo, por lo que el gasto público realizado en

la Universidad de Extremadura aparte de tener consecuencias socialmente muy beneficiosas en otros ámbitos, es una inversión socialmente rentable desde el punto de vista fiscal para el sector público regional y nacional en su conjunto.

Gráfico 4.20. Rentabilidad fiscal de los egresados de ciclo corto y largo de la Universidad de Extremadura. Percentiles de la distribución



Fuente: Elaboración propia.

Hay que advertir que los resultados anteriores se refieren a la rentabilidad de un titulado "medio" de la Universidad de Extremadura. No obstante, existen diferencias importantes entre las diferentes titulaciones en el coste público por alumno, en la duración media de los estudios, en las tasas de paro y en el nivel de ingresos de los egresados universitarios tras su inserción laboral. Todas estas diferencias pueden influir de forma significativa en las cifras anteriores referidas a titulados medios de la Universidad de Extremadura. Desafortunadamente, no se dispone de la información necesaria de todas estas variables que permitan computar cifras de rentabilidad fiscal por titulación o rama de enseñanza.

4.7. LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA AL CRECIMIENTO ECONÓMICO

La literatura sobre el crecimiento económico estudia las fuentes del aumento de la capacidad de las economías de producir más y mejores bienes y servicios. Estos trabajos suelen centrarse en dos grandes temas estrechamente relacionados: la acumulación de diversos tipos de capital físico (privado y público), humano, tecnológico, organizativo o social, y las mejoras de productividad.

Básicamente el crecimiento de las economías puede explicarse por el empleo de más factores productivos o porque estos se emplean de forma más eficiente. Así, las economías de los países/regiones producen más porque dan empleo a más trabajadores (o estos trabajan más horas), porque estos están mejor formados (aumento del capital humano), porque se utiliza más maquinaria (aumento del capital físico privado), porque hay más/mejores infraestructuras (capital público), porque se acumula conocimiento que forma parte de activos intangibles (capital tecnológico), porque se organiza mejor la producción (capital organizativo), porque los comportamientos son más cooperativos (capital social) y/o, finalmente, porque se desarrollan y adoptan nuevas y mejores tecnologías (progreso técnico).

Esta sección analiza las fuentes de crecimiento de la economía de Extremadura para las que se dispone de información adecuada: el aumento del capital físico y tecnológico, el aumento de los ocupados y la mejora de su calidad o capital humano. Una vez analizadas dichas fuentes de crecimiento, se estima qué parte del crecimiento económico extremeño se puede atribuir a las contribuciones directas e indirectas de la Universidad de Extremadura a través del capital humano generado, de los ocupados generados y del capital tecnológico acumulado por la Universidad.

El aumento de la cantidad de ocupados ha sido un factor importante que ha contribuido al intenso ritmo de crecimiento experimentado en Extremadura y España en la última década y, al mismo tiempo, el intenso proceso de destrucción de empleo reciente es la causa fundamental del retroceso en la economía. En secciones anteriores hemos comprobado que los titulados universitarios tienen mayor probabilidad de ser activos y de estar ocupados que los no universitarios. La Universidad de Extremadura ha formado desde su existencia a gran cantidad de titulados y es responsable directamente del 9,3% de todo el capital humano de la población activa de Extremadura. Denominaremos *efecto calidad* a la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico de Extremadura asociado a las mejoras de la calidad del factor trabajo.

Adicionalmente, por la vía del capital humano hemos cuantificado que ha contribuido a aumentar la tasa de actividad de Extremadura en 1,01 puntos porcentuales y a reducir la tasa de paro de Extremadura en 0,56 puntos porcentuales. Esta doble contribución de la Universidad al aumento de la población activa y al aumento en la ocupación implica que la Universidad de Extremadura ha generado un aumento de la ocupación de 5.000 personas. Denominaremos *efecto cantidad* a la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico asociado al efecto cantidad a la parte de crecimiento ligado al aumento en los ocupados.

Asimismo, otra de las fuentes del crecimiento económico es el progreso tecnológico. Las mejoras de productividad son la razón por la que las economías crecen aun cuando no aumenta el empleo de los factores productivos, y son el

resultado de la experiencia productiva, la intensificación de la tecnología en las dotaciones de capital físico y las inversiones en actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Aunque una parte significativa del progreso tecnológico se incorpora a través de la tecnología asociada a la maquinaria, cada vez más eficiente, otra lo hace a través de la generación de un activo intangible que los economistas intentan captar por medio de distintos indicadores que aproximan el volumen de conocimientos acumulados. El capital humano y la inversión en I+D son dos de los principales exponentes de la inversión en conocimiento que poseen en la actualidad un elevado potencial para favorecer las ganancias de productividad y el crecimiento económico. En la sección 4.2 se cuantificó en 327 millones de euros el capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura a través de sus gastos en I+D. Por tanto, también es posible atribuir parte del crecimiento económico de Extremadura a la generación directa de capital tecnológico de las universidades públicas valencianas. Denominaremos *efecto capital tecnológico* a la parte de crecimiento ligada al capital tecnológico generado directamente por la Universidad de Extremadura.

En resumen, las contribuciones de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico de Extremadura se deben a (**esquema 4.5**):

- *Efecto cantidad*: Contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico de Extremadura debida al aumento en los ocupados generados indirectamente por la Universidad a través de la formación de titulados universitarios y de su mayor tasa de ocupación.
- *Efecto calidad*: Contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico de Extremadura asociado al capital humano generado directamente por la Universidad.
- *Efecto capital tecnológico*: Contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico de Extremadura ligada al capital tecnológico generado directamente por la Universidad.

Para estimar la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico utilizaremos un enfoque tradicional basado en la contabilidad del crecimiento propuesta por Solow (1957), habitual en los estudios sobre las fuentes del crecimiento del producto y productividad. Esta metodología tiene la virtud de que permite descomponer el crecimiento económico de las economías en las correspondientes contribuciones de cada uno de los factores productivos, así como a la productividad de los factores (PTF) o progreso técnico.



Para ilustrar la metodología consideremos tres factores productivos y una función de producción ampliada en el que la producción (Y) de cada momento t depende, además del estado de la tecnología (A), del trabajo empleado (AET), del capital empleado (K) y del capital tecnológico acumulado (KT):

$$Y_t = F_t(K_t, AET_t, KT_t)$$

Para medir tanto la contribución de las mejoras de capital humano (medidas en términos de años medios de estudio, AME) como la contribución en el número de personas ocupadas (L), consideramos los años de estudio totales de la población ocupada (AET) como producto de dos factores ($AME = AET \cdot L$): años medios de estudio (AME) y el número de personas ocupadas (L).

En base a estos factores productivos, la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento de Extremadura se produce por las tres vías anteriormente señaladas: (1) a través de su influencia sobre el conjunto de ocupados (L), el denominado *efecto cantidad*; (2) a través su tarea generadora de capital humano (AME), el *efecto calidad*; y (3) a través de la generación de capital tecnológico (KT), el *efecto capital tecnológico* (véase **esquema 4.5**).

Los detalles de la metodología y las estadísticas utilizadas se recogen en la **nota técnica 4.9**. Concretamente:

- *Efecto cantidad*: Para analizar la contribución de la Universidad de Extremadura a través del aumento de los ocupados (*efecto cantidad*), descompondremos el trabajo (AET) en términos de cantidad (L) y calidad (AME). Asimismo, descompondremos la cantidad de trabajo en aquellos empleos asociados a la existencia de la Universidad de Extremadura (L^{U-EX}) y los

que habrían existido sin su existencia (L^{CF} , población ocupada contrafactual).

- *Efecto calidad*: Para analizar el efecto calidad descompondremos el aumento en la calidad del empleo de Extremadura (años medios de estudio, AME), en la parte del crecimiento atribuible a la Universidad de Extremadura (AME^{UEX}) y aquella mejora de los años medios de estudio de la población ocupada de Extremadura que se habría producido en el caso de no haber existido la Universidad, que en secciones anteriores hemos denominado años medios contrafactuales (AME^{CF}).
- *Efecto capital tecnológico*: Finalmente, para estimar la contribución de la UEX al crecimiento a través del capital tecnológico generado (*efecto capital tecnológico*), descompondremos el crecimiento del capital tecnológico total (KT) en la parte imputable a la Universidad de Extremadura (KT^{UEX}) y aquella otra que se habría acumulado sin su contribución (KT^{CF}).

El **cuadro 4.6** presenta el crecimiento de la economía extremeña durante el período 1989-2008 y descompone el crecimiento en la contribución de los factores productivos. En el conjunto del período, la economía de Extremadura ha crecido a una tasa anual media del 3%. La principal fuente de crecimiento económico ha sido el trabajo, con una contribución del 2,2%, de los que 1,2 puntos porcentuales son debidos al aumento en la cantidad de personas empleadas y un 1 puntos porcentuales al aumento en la calidad (capital humano). El resultado de la descomposición indica que del 1,2% de crecimiento asociado al número de personas, 0,34 puntos porcentuales se deben a la contribución de la Universidad de Extremadura. Adicionalmente, del 1% de crecimiento asociado a las mejoras de la calidad, 0,01 puntos porcentuales se deben a la Universidad de Extremadura. En conjunto, por la vía de mejoras en la cantidad y calidad la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento de Extremadura de 0,34 puntos porcentuales.

Después del trabajo, la segunda fuente más importante de crecimiento económico es el capital físico, con una contribución al crecimiento de 0,8 puntos porcentuales y, finalmente, el capital tecnológico contribuye al crecimiento en 0,7 puntos porcentuales. El resultado de la descomposición indica que un 0,4 puntos son imputables directamente al capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura. Es especialmente significativo que la contribución de la Universidad de Extremadura sea superior a la del capital tecnológico generado por el resto de agentes económicos, lo que refleja el hecho apuntado anteriormente de que la Universidad de Extremadura es el principal agente de I+D en Extremadura.

Contemplando todas las contribuciones de forma simultánea, observamos que, para el total del período, la Universidad de Extremadura ha contribuido al crecimiento de Extremadura en 0,82 puntos porcentuales (0,34 puntos por la vía de aumentos en cantidad y calidad del trabajo y 0,47 puntos porcentuales

Cuadro 4.6 Fuentes del crecimiento económico de Extremadura. Contribución al crecimiento de la Universidad de Extremadura. 1989-2008
(porcentaje)

	PIB			Capital físico			Trabajo			Capital tecnológico			PTF
	Universidad de Extremadura			Universidad de Extremadura			Universidad de Extremadura			Universidad de Extremadura			
	Total	Cantidad	Calidad	Total	Cantidad	Calidad	Total	Cantidad	Calidad	Total	Cantidad	Calidad	
1989	3,1	1,4	0,2	0,3	0,2	0,0	-0,1	-0,5	0,4	0,7	0,3	0,4	0,9
1990	2,2	1,3	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5	2,6	0,9	0,8	0,4	0,3	-3,4
1991	4,2	1,3	4,6	0,5	0,5	0,0	4,1	1,6	2,5	0,7	0,4	0,4	-2,5
1992	1,6	0,9	-0,4	0,1	0,1	0,0	-0,5	-1,3	0,8	0,9	0,6	0,3	0,2
1993	-1,0	0,7	-0,9	0,4	0,4	0,0	-1,3	-2,6	1,3	0,8	0,6	0,1	-1,6
1994	1,7	0,6	-2,4	-0,4	-0,4	0,0	-2,0	-3,0	1,0	0,8	0,7	0,1	2,7
1995	1,5	0,8	-0,2	-0,3	-0,4	0,0	0,2	-0,3	0,5	0,4	0,4	0,0	0,5
1996	2,2	0,6	4,2	1,3	1,3	0,0	2,9	0,7	2,2	0,4	0,4	0,0	-3,1
1997	3,2	0,8	3,1	1,0	1,0	0,0	2,2	0,9	1,3	0,6	0,6	0,0	-1,3
1998	3,2	1,0	1,7	0,1	0,1	0,0	1,6	0,9	0,7	0,7	0,6	0,1	-0,1
1999	5,0	1,3	6,1	0,3	0,2	0,0	5,9	4,5	1,4	0,6	0,4	0,2	-3,0
2000	4,9	1,2	4,2	1,0	1,0	0,0	3,3	3,2	0,1	0,8	0,4	0,5	-1,4
2001	2,9	0,2	1,6	0,1	0,1	0,0	1,5	1,2	0,2	1,0	0,7	0,3	0,2
2002	3,8	0,2	4,5	0,8	0,8	0,0	3,8	0,7	3,1	0,8	0,7	0,1	-1,8
2003	3,5	0,3	4,4	0,6	0,6	0,0	3,8	2,4	1,4	0,8	0,6	0,2	-2,0
2004	3,4	0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	0,0	0,2	0,0	0,2	1,4
2005	3,7	0,7	2,9	0,5	0,5	0,0	2,4	2,3	0,2	0,6	0,2	0,4	-0,5
2006	4,1	0,8	3,6	0,8	0,7	0,0	2,8	1,8	1,0	0,8	0,3	0,5	-1,1
2007	4,3	1,0	2,6	0,4	0,4	0,0	2,2	2,0	0,2	1,5	0,7	0,8	-0,9
2008	1,8	0,9	-0,6	-0,5	-0,5	0,0	-0,1	-0,4	0,3	0,8	0,3	0,4	0,7
1989-1994	2,0	1,0	0,8	0,1	0,1	0,0	0,6	-0,5	1,2	0,8	0,5	0,3	-0,6
1995-2000	3,3	1,0	3,2	0,5	0,5	0,0	2,7	1,6	1,0	0,6	0,5	0,1	-1,4
2001-2008	3,4	0,6	2,6	0,3	0,3	0,0	2,2	1,4	0,8	0,8	0,4	0,4	-0,5
1989-2008	3,0	0,8	2,2	0,3	0,3	0,0	1,9	0,9	1,0	0,7	0,5	0,3	-0,8

Fuente: INE, Fundación Bancaja-Ivie y elaboración propia.

por la vía de aumentos en el capital tecnológico). En otros términos, más de la cuarta parte (27,5%) del crecimiento total medio de los últimos dos decenios de la economía de la Extremadura es atribuible de forma directa e indirecta a la Universidad de Extremadura.

Nota técnica 4.9. La contabilidad del crecimiento

La contabilidad del crecimiento, inicialmente propuesta por Solow (1957), es una técnica habitualmente utilizada para descomponer el crecimiento de la renta en las contribuciones correspondientes a la utilización de distintas cantidades de cada uno de los factores productivos, teniendo en cuenta el valor atribuido a sus aportaciones. La idea básica es que, bajo supuestos como la existencia de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, la contribución de cada factor a la producción puede ser estimada a través de su propia tasa de crecimiento real multiplicada por la participación de las rentas de ese factor en la renta total.

Esto implica suponer que cada factor está siendo retribuido de acuerdo a su productividad marginal. Además, la parte del crecimiento de la producción no explicada por la contribución de cada uno de los factores, el residuo de Solow, también denominado crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF), es atribuida al progreso técnico.

Para calcular la descomposición del crecimiento de una economía se supone una función de producción Cobb-Douglas en la que la producción (Y) en un momento del tiempo t depende de la productividad total de los factores (A) y de la cantidad de los factores productivos: capital (K), capital tecnológico (KT) y trabajo total. El trabajo total se descompone en el efecto de la cantidad de trabajo (número de ocupados, L) y los años medios de estudio (AME). De esta forma el trabajo total se define como los años totales de estudio (AET) de la población ocupada ($AET=L \cdot AME$). Con todo esto, la función de producción se puede expresar de la siguiente manera:

$$[1] \quad Y_t = A_t K_t^\alpha AET_t^\beta KT_t^\lambda = A_t K_t^\alpha (L_t AME_t)^\beta KT_t^\lambda$$

Tomando logaritmos (variables en minúsculas) y primeras diferencias (d) con respecto al tiempo, la ecuación (1) se puede expresar como:

$$[2] \quad dy_t = da_t + \alpha dk_t + \beta daet_t + \lambda dkt_t$$

Esta expresión es la que nos permite descomponer el crecimiento del PIB (dy_t) en la contribución del capital (αdk_t), de la cantidad total del trabajo $\beta daet_t$, del capital tecnológico (λdkt_t) y de la productividad total de los factores (da_t).

Por tanto, para realizar la descomposición se requiere información estadística del volumen de producción, del capital físico, de la cantidad y calidad de trabajo (años medios de estudio) y del capital tecnológico, además de la contribución a la generación de rentas de cada uno de estos factores.

Nota técnica 4.9. La contabilidad del crecimiento (cont.)

Dado que el objetivo es calcular la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento de Extremadura, la expresión anterior se modifica para separar su contribución. Como hemos visto esta abarca múltiples aspectos, pero nos centraremos en solo tres de ellos: (1) en la aportación que la Universidad realiza a través de las mejoras en la cualificación de la población gracias a su tarea de formación de titulados en Extremadura (aumento de los años medios de estudio); (2) en la mejora en las perspectivas laborales de la mano de obra cualificada (asociada a la menor tasa de paro y mayor tasa de actividad de los licenciados universitarios); y (3) en la inversión en I+D realizada por la Universidad, que ha implicado un incremento del capital tecnológico de Extremadura.

Para analizar la contribución del trabajo al crecimiento de la producción se descompone el trabajo total (AET: años totales de estudio) en una componente asociada a la aportación de la Universidad y otra que se correspondería a la cantidad de trabajo y años medios de estudio que se observarían de no haber existido la Universidad, escenario contrafactual (CF). Así, el crecimiento del trabajo total (AET) total en Extremadura se puede expresar como la media ponderada del crecimiento del trabajo total asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura (AET^{UEX}) y el contrafactual (CF) que se observaría de no existir este (AET^{CF}) de acuerdo con la siguiente expresión:

$$[3] \quad \hat{AET}_t = \left(\theta \hat{AET}_t^{UEX} + (1-\theta) \hat{AET}_t^{CF} \right)$$

donde el símbolo circunflejo encima de las variables denota tasas de variación, θ es el peso de los años de estudio generados por la Universidad de Extremadura en el total y $(1-\theta)$ es el peso del resto de años de estudio en el total. Concretamente, si \hat{AET}_{t-1}^{UEX} y \hat{AET}_{t-1}^{CF} denotan los años de estudio generados por la Universidad de Extremadura y el resto respectivamente: $\theta = AET_{t-1}^{UEX} / AET_{t-1}$; $(1-\theta) = AET_{t-1}^{CF} / AET_{t-1}$.

Dado que el trabajo total AET es el producto de los años medios de estudio y del número de ocupados, la ecuación [3] se puede descomponer, a su vez, como:

$$[4] \quad \hat{AET}_t = \left(\theta \left(\hat{AMEI}_t^{UEX} + \hat{L}_t^{UEX} \right) + (1-\theta) \left(\hat{AMEI}_t^{CF} + \hat{L}_t^{CF} \right) \right)$$

La expresión (4) se puede expresar aproximando la tasa de variación por diferencias logarítmicas:

$$[5] \quad daet_t = \left(\theta \left(dam_t^{UEX} + dl_t^{UEX} \right) + (1-\theta) \left(dam_t^{CF} + dl_t^{CF} \right) \right)$$

Nota técnica 4.9. La contabilidad del crecimiento (cont.)

Del mismo modo, el capital tecnológico se puede descomponer, de acuerdo con la expresión [4]:

$$[6] \quad dkt_t = (\psi \cdot dkt_t^{\text{UEX}} + (1-\psi)dk_t^{\text{CF}})$$

Donde dk_t^{UEX} es el crecimiento del capital tecnológico asociado a las inversiones en I+D de la Universidad de Extremadura, dk_t^{CF} es el crecimiento del capital tecnológico generado por el resto de agentes en Extremadura y, ψ es el peso de capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura en el total de Extremadura y $(1-\psi)$ es el peso del resto de capital tecnológico de Extremadura no generado por la Universidad de Extremadura. Concretamente, si KT_{t-1}^{UEX} , KT_{t-1}^{CF} y KT_{t-1} son, respectivamente, el capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura, el capital tecnológico generado por el resto de agentes en Extremadura y el total de capital tecnológico en el año inicial: $\psi = KT_{t-1}^{\text{UEX}} / KT_{t-1}$; $(1-\psi) = KT_{t-1}^{\text{CF}} / KT_{t-1}$.

Con las expresiones [5] y [6] la descomposición del crecimiento de la ecuación [2] se puede expresar como:

$$[7] \quad dy_t = da_t + \alpha dk_t + \beta \left[\theta (dam_t^{\text{UEX}} + dl_t^{\text{UEX}}) + (1-\theta)(dam_t^{\text{CF}} + dl_t^{\text{CF}}) \right] + \lambda (\psi dkt_t^{\text{UEX}} + (1-\psi)dk_t^{\text{CF}})$$

Esta última expresión es la que nos permite descomponer el crecimiento del PIB (dy_t) en la contribución del capital (αdk_t), de la calidad del trabajo (βdam_t), de la cantidad del trabajo (βdl_t), del capital tecnológico (λdkt_t) y de la productividad total de los factores (da_t). A su vez, esta expresión también nos indica qué parte de esas fuentes de crecimiento está asociado a la Universidad. Concretamente, $(\beta \theta dam_t^{\text{UEX}})$ mide la parte del crecimiento asociado a las mejoras de calidad del factor trabajo asociadas a la Universidad por la vía del capital humano generado, $(\beta \theta dl_t^{\text{UEX}})$ mide la parte del crecimiento asociado al aumento de la cantidad de ocupados asociados a la Universidad por la vía de aumentos en la tasa de actividad y de ocupación y, por último, $(\lambda \psi dkt_t^{\text{UEX}})$ mide la parte del crecimiento asociado al aumento del capital tecnológico generado por la Universidad de Extremadura.

Nota técnica 4.9. La contabilidad del crecimiento (cont.)

En el cuadro siguiente se resume la información estadística utilizada para el cálculo de la descomposición del crecimiento.

Variable	Definición	Fuente
Y: Nivel de renta	PIB en términos reales	INE. Contabilidad regional de España. Varios años
K: Capital físico	<i>Stock</i> de capital (privado sin vivienda) en términos reales.	Fundación BBVA-Ivie.
AET: Años de estudio	Años de estudio de la población ocupada	Fundación Bancaja-Ivie.
L: Ocupados	Personas ocupadas	Fundación Bancaja-Ivie.
KT: Capital tecnológico	Ver nota técnica 4.2.	INE. Estadística sobre actividades de I+D.
AM: Años medios de estudio	Años medios de estudio de la población ocupada	Fundación Bancaja-Ivie.
Contribución a la generación de rentas		
β : Trabajo	Ratio remuneración asalariados / PIB	INE. Contabilidad regional de España. Varios años
λ : Capital tecnológico	$\lambda=0,08$	López y Sanaú (2001)
α : Capital físico	Calculado como diferencia $\alpha=1-\beta-\lambda$. Supuesto rendimientos constantes a escala.	

4.8. LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA AL AUMENTO DE LA RENTA PER CÁPITA EXTREMEÑA

Esta sección complementa los resultados de la sección anterior, pues utiliza sus resultados para valorar desde una perspectiva global el efecto conjunto de las contribuciones de la Universidad de Extremadura al bienestar económico de la sociedad extremeña. Para ello, tomaremos el indicador de bienestar económico más habitual, la renta per cápita. Mediante una sencilla descomposición, cuyos detalles se describen en la **nota técnica 4.9**, y utilizando los resultados de la sección anterior en cuanto a la contribución al crecimiento de la Universidad de Extremadura, es posible calcular el crecimiento de la renta per cápita para determinar el impacto de la Universidad y de cada una de sus contribuciones a la renta per cápita de los extremeños.

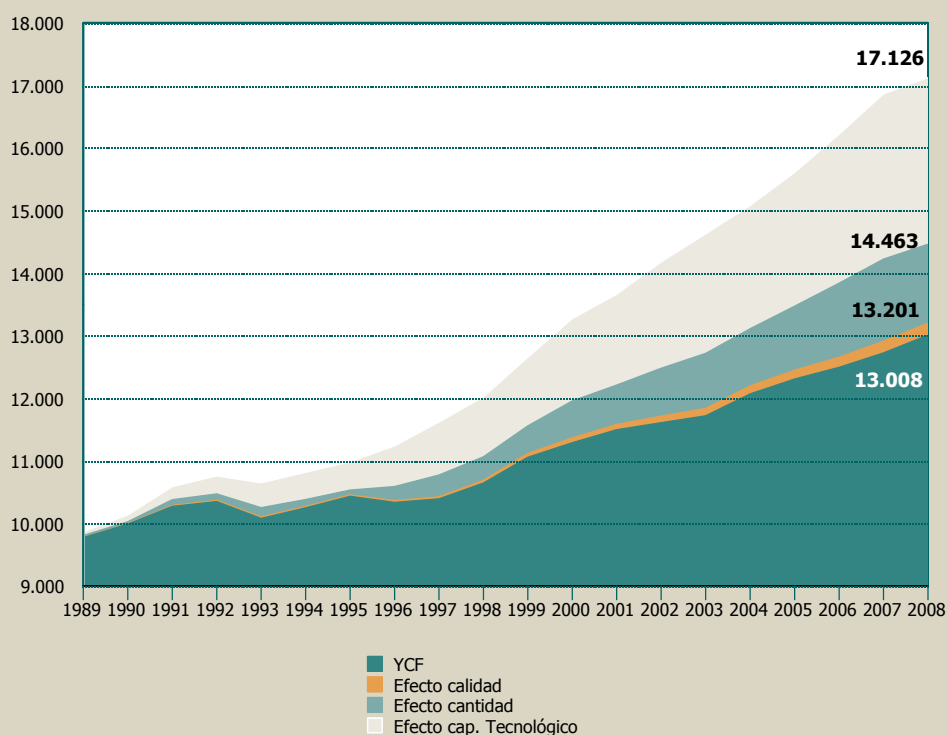
El **gráfico 4.21** presenta los resultados para el período 1989-2008. A lo largo del período la renta per cápita ha crecido en términos reales a una tasa anual del 3%, pasando de 9.510 euros en 1988 a 17.126 euros en 2008. Este crecimiento es el resultado de un crecimiento del PIB del 3,01% anual, junto con un aumento de la población de apenas un 0,02%. El gráfico permite observar que sin la contribución de la Universidad de Extremadura, en este período de dos decenios, la renta per cápita hubiera crecido sustancialmente menos. Recuérdese que, del 3% anual que ha crecido el PIB de Extremadura en este período, 0,82 puntos porcentuales se deben a las diversas contribuciones de la Universidad de Extremadura. Concretamente, sin la contribución de la Uni-

Universidad de Extremadura la renta per cápita habría crecido a un menor ritmo alcanzando los 13.008 euros en el año 2008. En otros términos, sin la contribución acumulada de la Universidad de Extremadura en estas dos últimas décadas, la renta per cápita sería 4.118 euros menor que la actual, un 24% inferior.

La descomposición revela asimismo que la contribución acumulada de la Universidad de Extremadura por la vía del capital tecnológico generado es la más importante, ya que explica 2.663 euros de renta per cápita. En segundo lugar, se situaría la contribución por la vía del aumento en el empleo (efecto cantidad-trabajo), que explicaría 1.263 euros y, finalmente, los efectos acumulados por la vía del aumento en la calidad (efecto calidad-trabajo) que suponen 192 euros.

Gráfico 4.21. Contribución al crecimiento de la renta per cápita de Extremadura. 1989-2008. Euros de 2009.

(euros por persona)



Fuente: INE, Bancaja-Ivie, y elaboración propia.

4.9. CONCLUSIONES

A lo largo del informe se ha comprobado que por medio del desempeño de sus actividades docentes y de investigación la Universidad de Extremadura actúa como elemento dinamizador a largo plazo de su entorno por múltiples vías

directas e indirectas. Este capítulo ha revisado los canales de influencia más importantes por los que la Universidad de Extremadura contribuye al desarrollo socioeconómico de Extremadura y España formulando distintos ejercicios que cuantifican de la forma más precisa posible estas contribuciones. En particular, se ha revisado su aportación a la generación de capital humano y tecnológico, al aumento de las tasas de actividad y la reducción de las de paro, a la recaudación fiscal, al crecimiento económico y al aumento de la renta per cápita. A continuación presentamos de forma resumida las principales conclusiones obtenidas:

- La labor formadora de la Universidad de Extremadura ha elevado de forma significativa el capital humano de la población de Extremadura. Los ejercicios realizados indican que los años de estudio de la población activa en Extremadura en 2010 ascendían a 11,22 y sin la contribución de la Universidad de Extremadura serían 10,17, lo que supone que el capital humano generado directamente en los centros de la Universidad de Extremadura asciende a 1,05 años de estudio por persona activa. Es decir, casi la décima parte (9,3%) de la dotación media de capital humano de la población activa de Extremadura ha sido generada por su Universidad. En términos absolutos, supone que la Universidad ha generado más de medio millón (520.000) de años de estudio.
- Las estimaciones realizadas indican que el valor del *output* de la Universidad de Extremadura, calculado como el mayor valor presente de los salarios futuros que sus egresados van a obtener a lo largo de la vida laboral, asciende anualmente a casi 1.500 millones de euros (entre 1.245 y 1.717 millones dependiendo del escenario contemplado).
- Los egresados de la Universidad de Extremadura, al tener más capital humano, tienden a participar en mayor medida en el mercado de trabajo. Además, su mayor cualificación aumenta su empleabilidad. Por tanto, la Universidad de Extremadura contribuye a aumentar la tasa de actividad y reducir la tasa de paro de Extremadura. Las estimaciones realizadas indican que sin la contribución de la Universidad de Extremadura la tasa de actividad de Extremadura hubiera sido 1,01 puntos menor que la actual y la tasa de paro 0,56 puntos porcentuales superior. En términos absolutos, sin la contribución de la Universidad de Extremadura habría 5.000 ocupados menos en Extremadura.
- En materia de investigación, se ha constatado la crucial importancia de la Universidad de Extremadura en su entorno. Sus gastos de I+D suponen el 48,5% del total de gastos de I+D de Extremadura.
- Los gastos en I+D realizados por la Universidad de Extremadura desde 1987 han generado capital tecnológico por valor de 360,2 millones de euros en 2009. El capital tecnológico generado equivalía al 2,6% de todo el *stock* de capital en infraestructuras públicas de Extremadura, al 64,8% del

stock de capital en *Software* y es 2,22 veces el *stock* de capital de Productos de agricultura, ganadería y pesca de Extremadura.

- La Universidad de Extremadura contribuye al emprendizaje tanto de forma directa como indirecta. De forma indirecta porque el capital humano de sus titulados les proporciona mayor probabilidad de convertirse en emprendedores. En referencia a la contribución directa, los resultados de las actividades de transferencias de los resultados de investigación indican que la Universidad de Extremadura captó casi 6,2 millones de euros en forma de Contratos de I+D y Consultoría, casi 3 millones de euros por Proyectos de financiación pública de colaboración con empresas, facturó 145 mil euros por prestaciones de servicio y generó 7 patentes nacionales. En referencia al ámbito de las *spin-off*, desde 2004 se han creado 11 empresas *spin-off* por parte del personal de la Universidad de Extremadura, cifra relativamente peor en términos relativos que la del conjunto de universidades españolas.
- Otra de las externalidades de la Universidad de Extremadura es la referida al aumento de la recaudación fiscal asociada a los mayores impuestos que los individuos más cualificados pagan como consecuencia de sus superiores ingresos y de sus mayores tasas de actividad y ocupación. Las simulaciones realizadas revelan que la Universidad de Extremadura contribuye por esta vía a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA de Extremadura en 222,2 millones de euros anuales. Esta cifra es un 37,2% superior al presupuesto de la Universidad e indica que, sin contar otras contribuciones adicionales, la Universidad de Extremadura devuelve a la sociedad extremeña 2,2 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación.
- La rentabilidad fiscal que obtiene el sector público por invertir en enseñanza universitaria en Extremadura es elevada. Concretamente, teniendo en cuenta el gasto público en educación universitaria y la recaudación fiscal asociada a los mayores ingresos de los titulados, la rentabilidad media sería del 8% para los diplomados y del 12% para los licenciados de la Universidad de Extremadura. Las simulaciones realizadas indican con un 95% de probabilidad que la rentabilidad fiscal de un diplomado se encuentra comprendida en el intervalo entre 5,1% y 16,3% y la de un licenciado entre 7,7% y 20,4%. Asimismo, estas rentabilidades fiscales siguen siendo satisfactorias incluso en los escenarios menos favorables sobre la duración de los estudios y las probabilidades de empleo.
- Las estimaciones realizadas para calcular la contribución de la Universidad de Extremadura al crecimiento económico y el aumento de la renta per cápita de Extremadura indican que para el período 1989-2008 la Universidad ha contribuido al crecimiento anual de Extremadura en 0,82 puntos porcentuales (0,34 por la vía de aumentos en cantidad y calidad del trabajo y 0,47 por la vía de aumentos en el capital tecnológico). En otros términos,

más de la cuarta parte del crecimiento de los últimos dos decenios de la economía extremeña es atribuible de forma directa e indirecta a las contribuciones de la Universidad de Extremadura. Esta contribución al crecimiento implica que, sin la contribución acumulada de la Universidad de Extremadura, en las últimas dos décadas la renta per cápita de la Extremadura sería un 24% inferior, de solo 13.008b euros frente a los 17.126 euros actuales.

ANEXOS

ANEXO 1. LA METODOLOGÍA *INPUT-OUTPUT*

Este anexo presenta la metodología que se ha utilizado para la estimación del impacto económico de la Universidad de Extremadura. Por impacto económico se entiende el efecto sobre el *output*, la renta y el empleo asociados al gasto realizado por los distintos agentes relacionados con la actividad de la Universidad de Extremadura: el gasto de la propia Universidad, el gasto realizado por sus estudiantes, así como el realizado por las visitas a sus estudiantes y por los asistentes a congresos organizados por la Universidad. El área geográfica sobre la que se miden los impactos es la Comunidad de Extremadura. Dado que no existe Tabla *Input-Output* (TIO) para Extremadura, de las doce comunidades autónomas españolas que sí disponen de TIO se ha seleccionado la TIO de la comunidad autónoma con la estructura del VAB más próxima a Extremadura (la de menor distancia euclídea). Los resultados indican que la estructura del Valor Añadido Bruto (VAB) con mayor similitud a la de Extremadura es la correspondiente a Castilla-La Mancha. Por consiguiente se ha utilizado la TIO de Castilla-La Mancha del año 2007 (última disponible).

Los impactos económicos se dividen en tres grupos: los impactos directos, indirectos y los inducidos.

IMPACTOS DIRECTOS

Los gastos realizados suponen un aumento de la demanda en determinados sectores. Así, por ejemplo, el gasto realizado por la Universidad de Extremadura conlleva un aumento de la demanda de los sectores que la proveen de bienes y servicios (demanda en consumo e inversión), siendo necesario en consecuencia aumentar la producción. A este aumento de la producción se le denomina efecto directo. En esencia, los impactos directos son consecuencia de actividades que no habrían ocurrido de no existir la Universidad de Extremadura, razón por la que en el cálculo de los gastos se han realizado las oportunas exclusiones de gastos que se hubieran llevado a cabo aun sin la existencia de la Universidad.

IMPACTOS INDIRECTOS

Los sectores que reciben directamente el aumento de la demanda generan efectos indirectos sobre otros sectores ya que necesitan comprar más a sus proveedores para satisfacer su mayor producción. A su vez, los sectores proveedores generarán mayores demandas al resto de sectores de la economía, iniciándose así un proceso iterativo sobre el resto de la economía. La suma de los incrementos de demanda derivados de este proceso iterativo se denomina efecto indirecto.

IMPACTOS INDUCIDOS

Los impactos directos e indirectos referidos con anterioridad tendrán un efecto arrastre o inducido sobre el resto de la actividad económica de la región, o lo que en términos técnicos se conoce como efecto multiplicador. Por ejemplo, supongamos un estudiante de la Universidad de Extremadura que, de no existir su universidad, hubiera estudiado fuera de Extremadura. Este estudiante, se aloja en un piso alquilado, utiliza el transporte público y realiza, entre otros, gastos en alimentación. Todos los gastos que ha realizado este estudiante se computarían como efectos directos. Con dichos gastos se remunerarían los factores de producción primarios (trabajo y capital), generándose renta que posteriormente se traducirá en un aumento del consumo. Este incremento del gasto en consumo volverá a producir una nueva cadena de efectos que se conocen como inducidos. Esta cadena de efectos se denomina multiplicador de la renta y está estrechamente relacionado con el concepto keynesiano de multiplicador. A la hora de calcular dichos multiplicadores es importante tener en cuenta el peso de las importaciones para la región. Cuanto menor sea el componente de productos y servicios importados mayor será el efecto multiplicador.

IMPACTOS TOTALES

Los impactos totales asociados a un aumento de la demanda final atribuibles a la existencia de la Universidad de Extremadura se obtienen como suma de los impactos directos, indirectos e inducidos. En el informe se cuantifican de forma conjunta los indirectos e inducidos. En concreto, como se indica más adelante, a partir de los multiplicadores tipo II se calculan los impactos totales, estimándose los indirectos e inducidos como diferencia entre los totales y los directos.

Existen tres posibles alternativas para el cálculo de los multiplicadores necesarios para el análisis del impacto inducido sobre la renta y el empleo: los modelos económicos, los modelos econométricos y los que utilizan el método *input-output*, que es el más utilizado y el que se usa en este informe.

La principal ventaja de la metodología *input-output* es la consideración explícita de un efecto multiplicador diferencial de los distintos sectores que se interrelacionan en una determinada región. Como cualquier otro método de estimación presenta también sus inconvenientes: en primer lugar, es necesario un caudal de información estadística muy detallado sobre las relaciones intersectoriales de las industrias que componen la estructura de una determinada región o país. Toda esta información se recoge en las llamadas Tablas *Input-Output* (TIO). La gran cantidad de recursos necesarios para poder elaborar las TIO implica, en la práctica, que las mismas sean confeccionadas cada 5 ó 10 años. Por lo tanto, en caso de utilizar la tabla para analizar un año que no se corresponde con el de elaboración de dicha TIO, es necesario suponer que los coeficientes técnicos no han cambiado en el tiempo. Otro supuesto

restrictivo para poder utilizar la metodología de las tablas *input-output* se refiere al tipo de relaciones de producción que las mismas implican, pues se supone que no existe sustituibilidad entre los factores de producción.

Es evidente que todos los métodos tienen sus ventajas y sus inconvenientes, que deben ser valorados en términos de los supuestos necesarios para aceptar las conclusiones derivadas de los mismos. Sin embargo, la larga tradición de los estudios basados en tablas *input-output*, su carácter desagregado, así como la propia disponibilidad de tablas *input-output*, aconsejan la utilización de este último procedimiento.

Las tablas *input-output*, cuya estructura se sintetiza en el **esquema A.1**, recogen los flujos de transacciones intersectoriales en una determinada región o país para un año concreto, así como los distintos vectores de la demanda final y los *inputs* primarios. El modelo de cantidades del sistema cerrado de Leontief queda definido por la ecuación en forma matricial,

$$X = AX + Y$$

$$A = \left[a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \right] \quad (1)$$

con lo que la solución para el vector de *output* sectorial es igual a:

$$X = [I - A]^{-1}Y, \quad (2)$$

donde:

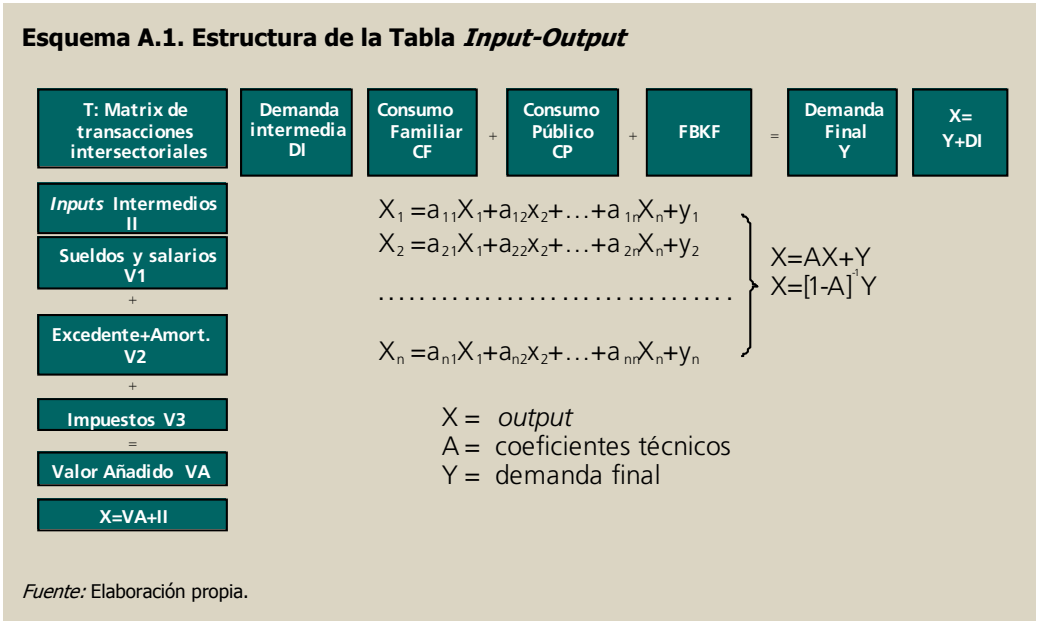
X es el vector del *output* sectorial ($n \times 1$).

A es la matriz de coeficientes técnicos ($n \times n$).

$[I-A]$ es la matriz tecnológica ($n \times n$).

Y es el vector de demanda final interna ($n \times 1$).

Suponiendo la constancia y proporcionalidad de los coeficientes técnicos, el sistema de cantidades permite evaluar el impacto sobre la producción, la renta y el empleo de un aumento en el vector de demanda final (gasto), en nuestro caso, el aumento del gasto asociado a la existencia de la Universidad de Extremadura.



Para proceder a la estimación de los impactos es preciso realizar dos pasos previos:

1. En primer lugar, debe de asignarse sectorialmente el aumento en la demanda final. En nuestro caso tenemos cuatro agentes generadores de gasto: la Universidad de Extremadura, sus estudiantes, los visitantes de los estudiantes y los asistentes a congresos. En el caso de los estudiantes, visitantes y asistentes a congresos su gasto se asigna sectorialmente en función de la información de las encuestas y de información pública existente, tal y como se describe en la sección correspondiente. Respecto del gasto de la Universidad de Extremadura, una parte del gasto es inversión y consumo en bienes y servicios corrientes propiamente de la Universidad y otra es debida al consumo que realiza su plantilla de empleados. Dado que en la TIO no existe como tal el sector "Universidad", la asignación sectorial su gasto se suele realizar de distintas maneras. La parte del gasto en consumo de la plantilla (los sueldos y salarios que paga la Universidad a sus empleados) se puede asignar sectorialmente sobre la base de determinados supuestos (por ejemplo, el patrón de gasto de la Encuesta de Presupuestos Familiares) o en función de las encuestas realizadas al personal de la Universidad sobre su patrón de gasto. Sin embargo, dado que la Tabla *Input-Output* ha sido ampliada para tener en cuenta el sector de los hogares, apareciendo, por tanto una fila y columna adicionales de economías domésticas, se asigna la totalidad de sueldos y salarios abonados por la Universidad de Extremadura a la fila de economías domésticas.

La parte correspondiente al gasto en inversión y consumo de bienes finales propiamente de la Universidad de Extremadura puede asignarse sectorialmente de dos formas alternativas:

- a) Imputar la totalidad del gasto de la Universidad de Extremadura al sector "Educación no de mercado".

b) Imputar directamente el gasto de la Universidad de Extremadura (excluidos los sueldos y salarios) a los distintos sectores en función de la información sobre el destino sectorial del gasto.

Consideramos que esta última posibilidad es la más apropiada en los casos en los que se disponga de información detallada tanto sobre el gasto realizado que permita su "sectorialización", como del empleo directo generado. Dado que en nuestro caso la información sobre la liquidación presupuestaria de la Universidad de Extremadura es muy detallada se opta por esta segunda opción. Además, la alternativa de imputar la totalidad del gasto de la Universidad de Extremadura al sector de "Educación no de mercado" tiene el inconveniente de que este sector no tiene por qué tener los mismos requerimientos de *inputs* intermedios que el subsector de Universidades.

Dado que el gasto total de la Universidad de Extremadura (tanto en sueldos y salarios, inversiones y consumo corriente) se desglosa en los distintos sectores de actividad, el impacto empleo que se calcula a través de la tabla *input output* no incluye a la platilla de la Universidad de Extremadura. Es por ello que el impacto total en el empleo se calcula añadiendo al impacto obtenido de la Tabla *Input-Output* ampliada (indirecto e inducido) la información sobre el empleo directo generado por la Universidad de Extremadura.

2. En segundo lugar, la asignación sectorial los gastos nos da un vector de demanda valorada a precios de adquisición. Este vector debe corregirse previamente con el fin de convertirlo en vector de demanda valorado a precios básicos. El ajuste se realiza mediante la aplicación de tres márgenes calculados a partir de la tabla de origen a precios básicos del marco *input-output*. Los márgenes aplicados son los siguientes: margen de impuestos (peso relativo de los impuestos sobre la oferta total a precios de adquisición), margen de comercio (peso relativo del margen de comercio sobre la oferta a precios de adquisición, una vez descontados los impuestos) y margen de transporte (peso relativo del margen de transporte sobre la oferta a precios de adquisición una vez descontados los impuestos). La parte del vector de demanda que es descontada por el margen de comercio y transporte se asigna respectivamente a los sectores de comercio y transporte. La parte sustraída del vector de impacto inicial en concepto de impuestos se asignan a las administraciones públicas.

Asimismo, una vez aplicados los márgenes de impuestos, de comercio y de transporte, se tiene en cuenta que una parte de la demanda no se destina a productos elaborados en la comunidad autónoma. Por ello se descuenta qué parte del *shock* de demanda inicial proviene de las importaciones.¹¹⁸ Esto es,

¹¹⁸ A partir de la información sobre población, VAB, producción e importaciones de las doce comunidades autónomas con marco *input-output* y Extremadura se estiman las importaciones y la producción de esta última. Una vez estimadas, obtenemos la propensión marginal a importar de Extremadura y Castilla-La Mancha. El coeficiente resultante de dividir ambas propensiones, se utiliza para ajustar al caso de Extremadura la información ofrecida en el marco *input-output* de

se descuenta la propensión a importar. Este se calcula como la propensión marginal a importar en el consumo final de los hogares para el caso del gasto de los visitantes, estudiante y congresos; y la propensión marginal a importar en el consumo final total para el caso del gasto de la Universidad.

De esta forma se obtiene el vector de demanda final utilizado para calcular los impactos sobre el *output*, la renta y el empleo.

Para evaluar los efectos sobre la producción, la renta y el empleo de cambios en la demanda final es necesario extender el modelo básico de cantidades de Leontief para incluir no solo aquellas que determinan la demanda intermedia a nivel sectorial sino también la cuantificación de los requerimientos de *inputs* primarios en la demanda final. De este modo se calculan lo que se conoce como multiplicadores *input-output*. Dichos multiplicadores pueden ser clasificados de la siguiente forma:

* *Multiplicadores de output*. Definamos B como la inversa de la matriz tecnológica:

$$B = [I - A]^{-1} . \quad (3)$$

Cada elemento de la matriz B, b_{ij} , indica el incremento en la producción del sector i necesario para satisfacer un incremento de una unidad en la demanda final del sector j . Así, la suma de una columna de la matriz B indica la producción necesaria de todos los sectores de la economía para satisfacer un incremento de una unidad en la demanda final del sector j . Por tanto, da una idea del impacto sobre todo el sistema económico de un incremento en la demanda final del sector j . Los multiplicadores del *output* se calculan como:

$$MO_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} . \quad (4)$$

* *Multiplicadores de renta*. Representan una cuantificación de la capacidad de generar renta derivada de cambios en la demanda final. Sin embargo, al igual que el multiplicador keynesiano, el aumento inicial de la renta debido a cambios en la demanda final tiene unos efectos inducidos adicionales en el consumo de las economías domésticas que causará un aumento adicional de la demanda final. Al igual que en el caso del multiplicador keynesiano, este proceso de interacción entre consumo-renta se producirá en fases sucesivas hasta la desaparición de los efectos inducidos por el cambio inicial en la demanda final. La inclusión o no del efecto inducido por el incremento en la renta derivada de un aumento en la demanda final representa la diferencia fundamental entre el llamado multiplicador de la renta tipo I (no contiene el efecto inducido, solo el efecto directo e indirecto de un aumento de una unidad en la de-

manda final) y el multiplicador de la renta tipo II (contiene el efecto directo, indirecto e inducido de aumentos en la demanda final).

El multiplicador de la renta tipo I se define como:

$$MR_j^I = \sum_{i=1}^n v_i b_{ij} , \quad (5)$$

$$MR^I = v'B$$

donde v_i es la capacidad de generar renta por unidad de *output* en el sector i , calculada como el coeficiente unitario de valor añadido (valor añadido en el sector j /producción en el sector j).

Para construir los multiplicadores de la renta tipo II es necesario ampliar la matriz de transacciones intersectoriales incluyendo el sector de economías domésticas como si se tratara de otro sector productivo. De esta forma, la matriz de transacciones intersectoriales tendrá una fila y una columna adicionales. La columna correspondiente a las economías domésticas se corresponde con la que viene especificada en la TIO como consumo de las familias. Sin embargo, la fila de las economías domésticas debería recoger la totalidad de las rentas percibidas por las mismas. Para ello se debería deducir del montante total el valor añadido de la TIO de todas las partidas que no se canalizan a las economías domésticas (tales como beneficios no distribuidos, ahorros, etc.). Como la TIO no ofrece esta información, se ha procedido a la estimación de los elementos de dicha fila redistribuyendo sectorialmente el consumo familiar en función de la participación de cada sector en la renta total.

Los elementos de la última fila de la nueva matriz, A^* , indican la renta doméstica directamente generada al obtener una unidad del sector j . La última columna de la nueva matriz representa las necesidades directas de producto i para la obtención de una unidad final de consumo privado.

La nueva matriz inversa de Leontief es, por tanto:

$$B^* = [I - A^*]^{-1} . \quad (6)$$

Los multiplicadores de la renta tipo II se calculan utilizando la última fila de la nueva matriz inversa de Leontief, B^* . En forma de matriz particionada podemos expresar la nueva matriz de transacciones intersectoriales como

$$\begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & cf \\ \omega' & \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y - CF \\ RE \end{bmatrix} , \quad (7)$$

donde:

y es el valor añadido.

cf es el vector de coeficientes correspondientes a los consumos de los hogares.

CF es el vector de consumo de los hogares.

Y es la renta familiar.

RE son las rentas recibidas del exterior.

w' es el vector de ratios renta/producto.

La matriz inversa de Leontief B^* es igual a

$$B^* = \begin{bmatrix} A & cf \\ \omega' & 0 \end{bmatrix}^{-1} . \quad (8)$$

Por tanto, los multiplicadores de la renta tipo II pueden escribirse como

$$MR_j^{II} = b_{n+1,j}^* . \quad (9)$$

* *Multiplicadores del empleo.* Al igual que los multiplicadores de la renta, los multiplicadores del empleo se pueden obtener teniendo en cuenta solo los efectos directos e indirectos de incrementos en la demanda final (multiplicadores del empleo tipo I) o teniendo en cuenta también los efectos inducidos por el aumento de la renta (multiplicadores del empleo tipo II). El multiplicador del empleo tipo I es igual a:

$$ME_j^I = \sum_{i=1}^n l_i b_{ij} , \quad (10)$$

$$ME^I = l'B$$

donde l_i es el coeficiente de trabajo calculado como el cociente entre el empleo y el *output* del sector i , y el vector l contiene los coeficientes de trabajo de los distintos sectores.

Para obtener el multiplicador del empleo tipo II solo es necesario sustituir los coeficientes de la matriz inversa de Leontief B por los coeficientes de la matriz B^* :

$$ME_j^{II} = \sum_{i=1}^n l_i b_{ij}^* . \quad (11)$$

IMPACTO TOTAL

El impacto económico total es la suma de los impactos directos, los indirectos y los inducidos por los impactos directos e indirectos. Esta magnitud es el objetivo final del análisis y las estimaciones planteadas en el capítulo tercero.

ANEXO 2. CUESTIONARIO PARA ESTIMAR EL GASTO MEDIO POR ESTUDIANTE



NO RELLENAR →

Estudio nº: 65111	Nombre y apellidos del entrevistador	IMPACTO UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA VERSIÓN D (M)
Entrevista nº:		
Entrevistador nº:		

BUENOS DÍAS/TARDES, MI NOMBRE ES..... Y SOY ENTREVISTADOR/A DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE MERCADO IKERFEL, S.A. EN ESTOS MOMENTOS ESTAMOS REALIZANDO UN ESTUDIO SOBRE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EXTREMADURA. SÓLO SERÁN UNOS MINUTOS, MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

BLOQUE A.- CARACTERÍSTICAS DEL ENCUESTADO

A.1 LUGAR DE RESIDENCIA DURANTE EL CURSO

PROVINCIA (13)	
⇒ EXTREMADURA (12)	⇒ BADAJOZ (1)
1 →	2
	⇒ CÁCERES (2)

MUNICIPIO (14)

⇒ RESTO DE ESPAÑA (2)	PROVINCIA (15)
2 →	

MUNICIPIO (16)

A.2 LUGAR DE RESIDENCIA HABITUAL CUANDO NO ESTOY EN LA UNIVERSIDAD

PROVINCIA (101)	
⇒ EXTREMADURA (100)	⇒ BADAJOZ (1)
1 →	2
	⇒ CÁCERES (2)

MUNICIPIO (102)

⇒ RESTO DE ESPAÑA (2)	PROVINCIA (103)
2 →	

MUNICIPIO (104)

⇒ EXTRANJERO (3)	PAÍS (105)
3 →	

A.3 CAMPUS (A RELLENAR POR EL ENTREVISTADOR)

(11)	
⇒ BADAJOZ	1
⇒ CÁCERES	2
⇒ MÉRIDA	3
⇒ PLASENCIA	4

BLOQUE B.- DATOS DEL ENCUESTADO

B.1 EN CASO DE NO EXISTIR ESTA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA QUE COMPRENDE LOS CAMPUS DE BADAJOZ, CÁCERES, MÉRIDA, PLASENCIA Y ALMENDRALEJO...

⇒ ...HUBIERA IDO A ESTUDIAR A OTRA UNIVERSIDAD FUERA DE LA COMUNIDAD DE EXTREMADURA.	(19)
1	
⇒ ...NO HUBIERA CURSADO ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.....	3

B.2 ¿DÓNDE SE ALOJA DURANTE EL CURSO UNIVERSITARIO? ENTREVISTADOR/A: LEER. ÚNICA RESPUESTA

(20)	
⇒ RESIDENCIA FAMILIAR.....	1
⇒ PISO COMPARTIDO / ALQUILADO.....	2
⇒ COLEGIO MAYOR, RESIDENCIA UNIVERSITARIA...	3
⇒ PISO PROPIO / SOLO/A.....	4
⇒ OTROS (ANOTAR).....	98

**PREGUNTAR A LOS QUE EN B.2 ≠ 1,
NO SE ALOJAN EN RESIDENCIA FAMILIAR.
RESTO PASAR A C.1**

B.5

DURACIÓN PREVISTA DE LA ESTANCIA DURANTE ESTE CURSO ¿CUÁNTOS MESES SE VA A ALOJAR?
ENTREVISTADOR/A: ÚNICA RESPUESTA

- (25)
- ⇒ UN MES
 - ⇒ DOS MESES
 - ⇒ TRES MESES
 - ⇒ CUATRO MESES
 - ⇒ CINCO MESES
 - ⇒ SEIS MESES
 - ⇒ SIETE MESES
 - ⇒ OCHO MESES
 - ⇒ NUEVE MESES
 - ⇒ DIEZ MESES
 - ⇒ ONCE MESES
 - ⇒ DOCE MESES

B.6

¿RECIBE VISITAS DE FAMILIARES/AMIGOS DURANTE EL CURSO ACADÉMICO QUE SE ALOJEN EN UN HOTEL, HOSTAL O SIMILAR? (ES DECIR, QUE IMPLIQUE ALGÚN GASTO DE ALOJAMIENTO)

- (26)
- ⇒ SÍ
 - ⇒ NO → PASAR A C.1

**PREGUNTAR A QUIENES RECIBEN VISITAS DE FAMILIARES/AMIGOS B.6=1
RESTO PASAR A C.1**

B.6.A

¿CUÁNTAS VECES LE VISITAN SUS FAMILIARES/AMIGOS DURANTE EL CURSO ACADÉMICO?
ENTREVISTADOR/A: Anotar número de veces que recibe visitas, aproximadamente

VECES
 (27)

B.6.B

Y, DURANTE ESTAS VISITAS ¿CUÁNTAS PERSONAS LE VISITAN?
ENTREVISTADOR/A: Anotar número de personas por visita, aproximadamente

PERSONAS
 (28)

B.6.C

Y, ¿CUÁNTOS DÍAS SE QUEDAN LAS VISITAS?
ENTREVISTADOR/A: Anotar el número de día, aproximados

DÍAS
 (29)

+

+

A TODOS LOS ENTREVISTADOS

BLOQUE C.- PATRONES DE CONSUMO

C.1

¿CUÁLES SERÁN SUS GASTOS APROXIMADOS (REALES O PREVISTOS) MIENTRAS CURSA SUS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS?

GASTO ESTIMADO EN LOS SIGUIENTES CONCEPTOS

ENTREVISTADOR/A: Que el entrevistado responda a cada uno de los conceptos en función de lo que le resulte más cómodo, si el gasto medio por semana, por mes o por año. Puede haber conceptos a los que responda por semana, mes o año. Poner euros y redondear. No poner céntimos. Anotar con cuidado el número dentro del cuadro. No marcar nada (rayas, cruces...) si va vacío.

	POR SEMANA	POR MES	POR AÑO
⇒ ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS.....	(31)	(41)	(61)
⇒ VESTIDO/CALZADO.....	(32)	(42)	(62)
⇒ VIVIENDA, AGUA, LUZ, ELECTRICIDAD, GAS, ETC (SÓLO SI LA VIVIENDA ES PROPIA O ALQUILADA) (B.2=2 Ó =4).....	(33)	(43)	(63)
⇒ COLEGIOS MAYORES/RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS (B.2=3).....	(34)	(44)	(64)
⇒ MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO HOGAR Y GASTOS DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA.....	(35)	(45)	(65)
⇒ SALUD (MEDICAMENTOS, MÉDICOS, DENTISTAS).....	(36)	(46)	(66)
⇒ TRANSPORTE (VEHÍCULOS, CARBURANTE, TRANSPORTE PÚBLICO).....	(37)	(47)	(67)
⇒ OCIO, VIAJES, DEPORTE, CINE, ESPECTÁCULOS Y CULTURA.....	(38)	(48)	(68)
⇒ LIBROS, FOTOCOPIAS Y MATERIAL DE PAPELERÍA (OFICINA).....	(39)	(49)	(69)
⇒ ENSEÑANZA EXCLUYENDO LAS TASAS UNIVERSITARIAS, (CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN, IDIOMAS, INFORMÁTICA, ETC).....	(40)	(50)	(60)
⇒ RESTAURANTES/HOTELES (COMEDORES, CAFETERIAS, CANTINAS, ALOJAMIENTO).....	(61)	(66)	(71)
⇒ TELEFONÍA MÓVIL.....	(62)	(67)	(72)
⇒ ORDENADORES.....	(63)	(68)	(73)
⇒ PRENSA (REVISTAS, PERIÓDICOS).....	(64)	(69)	(74)
⇒ OTROS (PELUQUERÍA/ESTÉTICA, CUIDADO PERSONAL, EFECTOS PERSONALES, SEGUROS, ETC).....	(65)	(70)	(75)

BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA TRIBUTARIA (2009). *Informe Anual de Recaudación Tributaria. Año 2009*. Disponible en Internet: <http://www.aeat.es>.
- AGRÄIT, N. y POVES, A. (2009). *Informe sobre los resultados de las evaluaciones de la CNEAI. La situación en 2009*. Disponible en Internet: <http://www.cneai.es>. Madrid: CNEAI.
- ALCAIDE, P. (2010). "El ahorro interior bruto en los años 2000-2009. Distribución regional y provincial del ahorro público y privado". *Cuadernos de Información Económica* 218, septiembre/octubre. Funcas
- ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) (2007). *Encuesta REFLEX. El profesional flexible en la sociedad del conocimiento*. Madrid: ANECA.
- ANECA (2009). *Los procesos de inserción laboral de los titulados universitarios en España*. Madrid: ANECA.
- ANSELIN, L., VARGA, A. y ACS, Z. (1997). "Local geographic spillovers between university research and higher technology innovations", *Journal of Urban Economics* 42, 422-448.
- APPLESEED (2008). *Education and Innovation, Enterprise and Engagement: The Impact of Princeton University*. Nueva York: Appleseed.
- APPLESEED (2009). *Investing in Innovation: Harvard University's Impact on the Economy of the Boston Area*. Nueva York: Appleseed.
- ARIÑO, A. (2008). *El oficio de estudiar en la universidad: compromisos flexibles*. Valencia: Publicacions Universitat de València.
- BECKER, G. S. (1983). *El Capital Humano*. Madrid: Alianza Editorial.
- BEHRMAN, J. R. y STACEY, N., Eds. (1997). *The Social Benefits of Education*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- BLUESTONE, B. (1993). *UMASS/Boston: An economic impact analysis*, John W. McCormack Institute of Public Affairs, The University of Massachusetts, Boston.
- BRAMWELL, A. y WOLFE, D. A. (2005). "Universities and regional economic development: The Entrepreneurial University of Waterloo", Canadian Political Science Association Annual Conference, London, Ontario.
- BROWN, K. H. y HEANEY, M. T. (1997). "A note on measuring the economic impact of institutions of higher education", *Research in Higher Education* 38, 229-240.

BUELA-CASAL, G., BERMÚDEZ, M. P., SIERRA, J. C., QUEVEDO-BLASCO, R. y CASTRO, A. (2010). "Ranking de 2009 en investigación de las universidades públicas españolas". *Psicothema* 22, 171-179.

BUENO, E. (2007). "La Tercera Misión de la Universidad: El reto de la Transferencia del conocimiento", *Revista madri+d* 41.

BUENO, E. y CASANI, F. (2010). "La tercera misión de la Universidad. Enfoques e indicadores básicos para su evaluación". *Economía Industrial* 366, 43-59.

CAFFRY, J. e ISAACS, H. H. (1971). *Estimating the impact of a college or university on the local economy*. Washington DC: American Council on Education.

CARROLL, M. C. y SMITH, B. W. (2006). "Estimating the economic impact of universities: The case of Bowling Green State University". *The Industrial Geographer* 3, 1-12.

CBRE (CB Richard Ellis Consulting) (2008). *A study on the economic impact and benefits of the UC San Diego. Fiscal year 2006-07*. San Francisco (CA): CB Richard Ellis Consulting.

COMISIÓN EUROPEA (1995). *White Paper on Education and Training. Teaching and learning. Towards the Learning Society*, Comisión Europea, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2000). *Innovation in a knowledge-driven economy, DG. Enterprise & Industry*, Comisión Europea, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2003). "The role of universities in the Europe of Knowledge", *Comunicación* 58 (5) febrero, Comisión Europea, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2004). *The Europe of Knowledge 2020: A vision for University-Based Research and Innovation*, DG. for Science & Society, Comisión Europea, Liege.

COMISIÓN EUROPEA (2005a). *Responsible Partnering-Joining forces in a world of open innovation. A guide to better practices for collaborative research and knowledge transfer between science and industry*, Comisión Europea, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2005b). "El triángulo de la sociedad del conocimiento en Europa", *Comunicación*, 6 de abril, Comisión Europea, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2006). "Putting Knowledge into practice. Abroad-based innovation strategy for the E.U.", *European Innovation*, Special, noviembre, Comisión Europea, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2011). *Young on the move. Analytical report*. Mayo. Flash Eurobarometer. Disponible en Internet: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_319b_en.pdf.

CONGREGADO, E., HERNÁNDEZ, L., MILLÁN, J. M., RAYMOND, J. L., ROIG, J. L., SALAS, V., SÁNCHEZ-ASÍN, J. J. y SERRANO, L. (2008). *El capital humano y los emprendedores en España*, Fundación Bancaja e Ivie, Valencia.

CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) (2010). *La Universidad española en cifras. 2008*. Madrid: CRUE.

CRUE y MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010). Guía de grado y posgrados universitarios. 2010-2011. Disponible en Internet: <http://www.guiainiversidades.uji.es/>.

CRUE-RedOTRI Universidades (2010). "Indicadores en transferencia de conocimiento". Cuaderno Técnico No. 5. Madrid: CRUE.

DRUCKER, J. y GOLDSTEIN, H. (2007). "Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches". *International Regional Science Review* 30, 20-46.

EILRICH, F. C., DOEKSEN, G. A. y CLAIR, C. F. (2007). "The economic impact of Lincoln Memorial University on the state and regional economies", *National Center for Rural Health Works*. Stillwater (Oklahoma): Oklahoma State University.

EUROSTAT (STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITY) (2010). Computers and the Internet in households and enterprises 2009, Bruselas. Disponible en Internet: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

FELLER, I. (2004). "Virtuous and vicious cycles in the contributions of public research universities to state economic development objectives". *Economic Development Quarterly* 18, 138-150.

FLORIDA, R. y COHEN, W. (1999). "Engine or infrastructure? The university role in economic development". En F. Kodama y R. Florida, ed. *Industrializing knowledge*. Cambridge (MA): MIT Press.

FUNDACIÓN BANCAJA-IVIE (varios años). *Cuadernos de Capital Humano*, Valencia. Disponible en Internet: <http://www.ivie.es/ivie/servlet/DocumentoListadoServlet?estado=listado&documento=&idioma=ES&tipo=CH&anyo=2011>.

FUNDACIÓN CONOCIMIENTO Y DESARROLLO (2009). *Informe CYD 2009*, Barcelona.

GARRIDO-YSERTE, R. y GALLO-RIVERA, M.T. (2010). "The impact of the university upon local economy: three methods to estimate demand-side effects", *The Annals of Regional Science*, 44 (1).

GLAESER, E. y SAIZ, A. (2003). "The Rise of Skilled City", NBER, Working Paper N.º 10191.

GOLDSTEIN, H. A. y RENAULT, C. S. (2004). "Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach", *Regional Studies* 38, 733-746.

GOLDSTEIN, H. A., MAIER, G. y LUGER, M. I. (1995). "The university as an instrument for economic and business development: U.S. and European comparisons". En D. Dill y B. Sporn, eds. *Emerging patterns of social demand and university reform: Through a glass darkly*. Oxford: Pergamon.

GREENSPAN, A. (2002). "Education". *Federal Reserve Board*. Speech at the International Understanding Award Dinner, Institute of International Education, New York, 29 de octubre.

GRILICHES, Z. (1979). "Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth", *Bell Journal of Economics* 10, 92-116.

HALL, B. (1988). "L'effet des dépenses en R&D sur la productivité du travail au Québec", *Actualité Economique* 64(3): 396-415.

HALL, B. y MARAISSE, J. (1992). "Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms", NBER working paper n.º 3956.

HOMS, O. (2008). *La formación profesional en España*. Barcelona: Fundación La Caixa.

HUMPHREYS, J. M. (2007). "The economic impact of university system of Georgia institutions on their regional economies in fiscal year 2007", Georgia's Intellectual Capital Partnership Program.

IMPLAN (2000). "User's guide, analysis guide, data guide", IMPLAN Professional Version 2.0 Social Accounting and Impact Analysis Software, 2nd Ed. Minnesota IMPLAN Group, Inc.

INE (Instituto Nacional de Estadística) (varios años). *Encuesta de Población Activa*. Madrid: INE.

INE (varios años). *Estadística de enseñanza universitaria*. Madrid: INE.

INE (1991). *Encuesta sobre el empleo del tiempo del profesorado universitario*. Madrid: INE.

INE (2006). *Encuesta de Estructura Salarial, Madrid, Instituto Nacional de Estadística*. Madrid: INE.

INE (2009a). *Avance del padrón municipal de población a 1 de enero de 2009. Datos provisionales*. Madrid: INE.

INE (2009b). *Estadística sobre Actividades en I+D. Año 2008. Resultados provisionales*. Madrid: INE.

- INE (2010a). Avance del padrón municipal de población a 1 de enero de 2010. Datos provisionales, INE, Madrid.
- INE (2010b). Contabilidad Regional de España. Base 2000. Producto Interior Bruto regional. Año 2009. Primera estimación. Madrid: INE.
- INE (2010c). Estadística sobre Actividades en I+D. Año 2009. Resultados provisionales, INE, Madrid.
- INE (2010d). Padrón municipal: explotación estadística. Año 2009. Resultados definitivos. Madrid. Disponible en Internet: <http://www.ine.es> (consulta: 2 de Febrero de 2010).
- INE (2010e). Proyecciones de población a corto plazo. 2010-2020. Datos provisionales, INE, Madrid.
- INE (2011). Contabilidad Regional de España. Base 2000. Producto Interior Bruto regional. Año 2010. Primera estimación, INE, Madrid.
- INFOEMPLEO 2008. Informe Infoempleo 2008. Oferta y Demanda de Empleo Cualificado en España.
- IRIC (Institute for Research into International Competitiveness) (2000). *The economic impact of Edith Cowan University on the western Australian economy*. Perth, Institute for Research into International Competitiveness.
- JAFFE, A. (1989). "Real effects of academic research", *American Economic Review* 79, 957-970.
- LEYDESDORFF, L. y ETZKOWITZ, H. (1996). "Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations", *Science and Public Policy* 23, 279-86.
- LÓPEZ C. y SANAÚ, J. (2001): "Impacto del capital tecnológico en la producción industrial", *Economía Industrial* 341 (V): 103-112.
- LUQUE, T., DEL BARRIO, S. y AGUAYO, J. M. (2009). *Estudio del impacto económico de la Universidad de Granada en su entorno*. Granada: Universidad de Granada.
- LYNCH, T. y AYDIN, N. (2004). "Literature review of economic and social impact of higher education research funding", Center for Economic Forecasting and Analysis, Florida State University.
- MARTIN, F. (1998). "The economic impact of Canadian University R&D", *Research Policy* 27, 677-687.
- McMAHON, W. W. (2009). *Higher education, greater good: The private and social benefits of higher education*. The Johns Hopkins University Press.

MIAN, S. A. (1995). "Assessing value-added contributions of university technology business incubators to tenant firms", *Research Policy* 25, 325-335.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2010). Encuesta de gasto turístico (Egatur), disponible en <http://www.iet.tourspain.es>, Instituto de Estudios Turísticos, Madrid.

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (2008). *Datos básicos del Sistema Universitario Español. Curso 2008/09*, Madrid.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (varios años): Estadística de estudiantes. Disponible en: <http://www.educacion.gob.es>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010a). *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Curso 2010/11*, Madrid.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010b): "Estrategia Universidad 2015". Disponible en <http://www.educacion.es/dctm/eu2015/2010-pdf-eu2015.pdf?documentId=0901e72b801ee2a4>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010c). *Campus de Excelencia Internacional. Convocatoria CEI 2010.*, Madrid, 2010

MORETTI, E. (2004). "Estimating the Social Return to Higher Education: Evidence from Longitudinal and Repeated Cross-Sectional Data", *Journal of Econometrics* 121, 175-212.

MORRAL, N. (2004). *L'impacte economic de la Universitat de Vic sobre el territori* [Documents de Recerca del Programa de Doctorat d'Economia Aplicada], UAB, 03/2004.

O'SHEA, R. P., ALLEN, T. J., CHEVALIER, A. y ROCHE, F. (2005). "Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities", *Research Policy* 34, 994-1009.

OAPEE (Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos) (2009). *Anuario estadístico programa Erasmus. Curso 2007-08*. Disponible en Internet: <http://www.oapee.es>.

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2002). *Frascati manual: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, OCDE, París.

OCDE (2008). *Education at a Glance 2008. OECD Indicators*. París: OECD. Disponible en Internet: <http://www.oecd.org>.

OCDE (2009). *Education at a Glance 2009. OECD Indicators*. París: OECD. Disponible en Internet: <http://www.oecd.org>.

OEMP (OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS): Estadísticas patentes, 2000-2010. Disponible en Internet: <http://www.oepm.es>.

PAKES, A. y SCHANKERMAN, M. (1984). *The rate of obsolescence of patents, research gestation lags and the private rate of return to research resources, R&D*, Patents and Productivity, NBER.

PASTOR, J. M. y PERAITA, C. (2010a). *La contribución socioeconómica de la Universidad Pública de Navarra*. Pamplona: Universidad Pública de Navarra.

PASTOR, J. M. y PERAITA, C. (2010b). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Castilla-La Mancha*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.

PASTOR, J. M. y PERAITA, C. (2010c). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria.

PASTOR, J. M. y PERAITA, C. (2010d). *La contribución socioeconómica de la Universitat de les Illes Balears*. Palma: Universitat de les Illes Balears.

PASTOR, J. M. y PERAITA, C. (2011). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Zaragoza*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

PASTOR, J. M. y PÉREZ, F. (2008). *La contribución socioeconómica de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

PASTOR, J. M. y PÉREZ, F. (2009). *La contribución socioeconómica de las universidades públicas valencianas*, Valencia: Publicacions de la Universitat de València.

PASTOR, J. M. y SERRANO, L. (2005). *La geografía del Capital Humano en España: Niveles educativos de los municipios*, Valencia: Fundación Bancaja e Ivie. Incluido en el CD-Rom "La geografía del Capital Humano en España: Niveles educativos de los municipios, provincias y comunidades autónomas".

PASTOR, J.M., RAYMOND, J. L., ROIJ, J. L. y SERRANO, L. (2007). *El rendimiento del capital humano en España*. Valencia: Fundación Bancaja.

PÉREZ, F. y MAUDOS, J. (2007). "El capital físico y tecnológico de la economía valenciana en la Comunitat Valenciana en el umbral del Siglo XXI", Publicaciones de la Universitat de València, 153-179.

PORTER, M. (2007). *Colleges and universities and regional economic development: A strategic perspective*, Forum for the Future of Higher Education, Cambridge, Mass.

PUNTES, S. y PÉREZ, M. (2004). "Las series de *stock* de capital humano y tecnológico en los indicadores de convergencia real", Boletín Económico, Banco de España 12, 54-61.

RAHONA, M. (2009). "Equality of opportunities in Spanish higher education", *Higher Education* 58(3): 285-306.

REDOTRI (varios años). "Memoria Red OTRI Universidades", CRUE, Madrid.

REDOTRI (2009). Informe de la encuesta RedOTRI 2009. Disponible en Internet: <http://www.redotriuniversidades.net/>.

RIZZO, M. J. (2004). "The public interest in higher education", *Conference on education and economic development*, Federal Reserve Bank of Cleveland, Ohio, 19-46.

SALA, M., ENCISO, J. P., FARRÉ, M. y TORRES, T. (2003). "L'impacte econòmic de la Universitat de Lleida". *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats. Recerca i Societat de la Informació* 2, 30-49.

SALAS, M. (2008). *Economía de la Educación. Aspectos Teóricos y actividades prácticas*, Pearson Prentice Hall.

SAN MARTIN, C. y SANJURJO, E. (2005). "Impacto económico de una universidad en la economía local: aplicación al caso de la Universidad de Navarra". *Actas del Sexto Congreso de Economía de Navarra*, Pamplona, 187-203.

SANZ-MAGALLÓN, G. y MORALES, M. E. (2009). "La cuantificación del impacto regional de las universidades. Una aplicación al caso de la Comunidad de Madrid". *XVIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, Zaragoza.

SCHULTZ, T. W. (1975). "The Value of the Ability to Deal with Disequilibria". *Journal of Economic Literature* 13, 827-46.

SEGARRA I BLASCO, A. (2003). "La universitat com a instrument de dinamització econòmica del territori". *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació* 3, 78-101.

SELVA, C. (2004). *El capital humano y su contribución al crecimiento económico. Colección Monografías*, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

SERRANO, L. (1998). "Capital humano, estructura sectorial y crecimiento económico en las regiones españolas", Instituto Valenciano de Investigaciones económicas, WP-EC 98-04.

SERRANO, L. y PASTOR, J. M. (2002). "El valor económico del capital humano en España", en *Capital humano y actividad económica*, Fundación Bancaja e Ivie, Valencia.

SERRANO, L. y SOLER, A. (2010). *Series de capital humano. 1964-2010*. Valencia: Fundación Bancaja e Ivie. 155 pp. Disponible en Internet: <http://www.ivie.es/banco/capital.php>

SOLOW, R. (1957). "Technical change and the aggregate productive function", *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.

SPAIN CONVENTION BUREAU (2010). Informe estadístico Turismo de Reuniones 2009. Barcelona

SUDMANT, W. (2009). *The economic impact of the University of British Columbia*, Planning and Institutional Research, University of British Columbia.

TRIPPUMBACH (2010). *The economic and societal impact of the University of Washington. Executive Report (FY 08-09)*. Washington: TrippUmbach.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (2010). Observatorio de indicadores 2010. Vicerrectorado de Calidad y formación continua. Badajoz. Disponible en Internet: <http://www.unex.es>

VILLALOBOS, R. M., TRINIDAD, G., MARTÍN, M. J. y CHAMORRO, A. (2010). *Estudio de inserción laboral. Egresados del curso 2006-2007*. Badajoz: Universidad de Extremadura.

Web of Science [en línea]. Philadelphia: Institute for Scientific Information: Thomson, cop. 2009 . Disponible en Internet: http://sauwok.fecyt.es/apps/WOS_GeneralSearch_input.do?highlighted_tab=WOS&product=WOS&last_prod=WOS&SID=S1hbg3Cg9jc11Kj8PmG&search_mode=GeneralSearch (consulta: 21 julio 2010).