

ESTUDIO DE LA CONTRIBUCIÓN  
DE LA **UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**  
A SU ENTORNO ECONÓMICO Y SOCIAL

## **EQUIPO DE INVESTIGACIÓN**

### **Director**

José Manuel Pastor (Ivie y Universitat de València)

### **Investigadores**

Joaquín Aldás (Ivie y Universitat de València)

Lorenzo Serrano (Ivie y Universitat de València)

Eva Benages (Ivie y Universitat de València)

Ángel Soler (Ivie y Universitat de València)

### **Técnico**

Jimena Salamanca (Ivie)

### **Edición y diseño**

M<sup>a</sup> Cruz Ballesteros (Ivie)

Susana Sabater (Ivie)



# Índice

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>1. LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA .....</b>	<b>19</b>
1.1. La demanda de estudios universitarios.....	20
1.2. Rasgos de especialización de la oferta de la Universidad de Córdoba .....	27
1.3. Presión competitiva en la Universidad de Córdoba .....	31
1.3.1. <i>La capacidad de atracción de estudiantes</i> .....	31
1.3.2. <i>La oferta de estudios y la matrícula en competencia</i> .....	34
1.4. Resultados docentes y recursos humanos disponibles .....	43
1.5. Resultados de investigación y desarrollo tecnológico.....	50
1.6. Conclusiones.....	64
<b>2. EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.....</b>	<b>67</b>
2.1. Características económicas y sociales de la población .....	68
2.1.1. <i>Evolución demográfica</i> .....	68
2.1.2. <i>Niveles educativos</i> .....	70
2.1.3. <i>Condiciones económicas</i> .....	78
2.2. Utilización del capital humano.....	80
2.3. Estructura de la ocupación: capital humano y tecnología.....	82
2.3.1. <i>Intensidad sectorial de uso del capital humano</i> .....	83
2.3.2. <i>Intensidad tecnológica</i> .....	86
2.4. La evolución del empleo de los universitarios.....	87
2.4.1. <i>Trayectoria de la ocupación</i> .....	88
2.4.2. <i>Desajustes en la ocupación</i> .....	93
2.5. La economía del conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación.....	99
2.6. Conclusiones.....	101
<b>3. LA CONTRIBUCIÓN POR EL LADO DE LA DEMANDA: EL IMPACTO DEL GASTO ASOCIADO A LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.....</b>	<b>103</b>
3.1. Estudios de impactos económicos de universidades a corto plazo .....	108
3.2. El gasto de los agentes relacionados con la Universidad de Córdoba .....	112
3.2.1. <i>El gasto de la Universidad</i> .....	113
3.2.2. <i>El gasto de los estudiantes de grado y posgrado</i> .....	114
3.2.3. <i>El gasto de los visitantes</i> .....	122
3.2.4. <i>El gasto de los asistentes a congresos y reuniones científicas</i> .....	123
3.2.5. <i>Gasto total generador de impacto por sectores de actividad económica</i> .....	125

## Índice (cont.)

3.3.	Impacto económico propio y asociado de la Universidad .....	127
3.3.1.	<i>Actividad productiva propia de la Universidad de Córdoba</i> .....	127
3.3.2.	<i>Impacto económico de la actividad asociada</i> .....	128
3.3.3.	<i>Impacto total de la Universidad de Córdoba: actividad productiva e impacto sobre la economía de Andalucía</i> .....	130
3.4.	Estimación del impacto económico con incertidumbre .....	136
3.5.	Conclusiones.....	139
<b>4.</b>	<b>LA CONTRIBUCIÓN POR EL LADO DE LA OFERTA: LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA COMO INSTRUMENTO DE DESARROLLO TERRITORIAL. IMPACTOS DE LARGO PLAZO.....</b>	<b>143</b>
4.1.	Estudios sobre los efectos socioeconómicos a largo plazo de las universidades .....	148
4.2.	Las contribuciones de la Universidad de Córdoba a través de la generación de capital humano .....	152
4.2.1.	<i>Contribución directa a la generación de capital humano</i> .....	153
4.2.2.	<i>El valor económico del capital humano generado</i> .....	156
4.2.3.	<i>La contribución al aumento de la tasa de actividad</i> .....	163
4.2.4.	<i>La contribución a la reducción de la tasa de paro</i> .....	165
4.3.	La contribución a través de las actividades de I+D .....	168
4.4.	La contribución al aumento de la recaudación fiscal y a las cotizaciones a la Seguridad Social .....	173
4.4.1.	<i>Contribución a la recaudación fiscal</i> .....	173
4.4.2.	<i>Contribución al aumento de las cotizaciones a la Seguridad Social</i> .....	179
4.5.	Rentabilidad fiscal del gasto público .....	181
4.5.1.	<i>Estimación de la rentabilidad fiscal con incertidumbre</i> .....	185
4.6.	Contribución al crecimiento económico y a la renta per cápita .....	188
4.6.1.	<i>Contribución al crecimiento económico</i> .....	189
4.6.2.	<i>Contribución al aumento de la renta per cápita regional</i> .....	191
4.7.	Conclusiones.....	193
	<b>APÉNDICE 1. NOTAS TÉCNICAS.....</b>	<b>195</b>
	<b>APÉNDICE 2. LA METODOLOGÍA INPUT-OUTPUT.....</b>	<b>227</b>
	<b>APÉNDICE 3. ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.....</b>	<b>233</b>
	<b>APÉNDICE 4. IMPUTACIÓN SECTORIAL DEL GASTO DE CADA AGENTE .....</b>	<b>239</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>245</b>

# Resumen ejecutivo

---

## Planteamiento

La Universidad de Córdoba (UCO), en su condición de institución educativa de carácter público, muestra interés en mostrar ante la sociedad andaluza y española una estimación de las contribuciones económicas y sociales de sus actividades docentes e investigadoras. Es por eso, que en 2017 hizo una convocatoria abierta para contratar la realización de un estudio sobre la contribución de la UCO al desarrollo socioeconómico regional, fruto de la cual el trabajo fue finalmente adjudicado al Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie). La Universidad de Córdoba valoró positivamente la experiencia y solvencia profesional del Ivie para llevar a cabo el presente informe, avaladas por el equipo puesto a disposición del estudio que cuenta con una dilatada experiencia avalada por la realización previa de un buen número de estudios de contribución socioeconómica para otras universidades españolas y, en especial, por el enfoque novedoso de la metodología y el análisis cuantitativo realizado en esta serie de estudios sobre las universidades en cada una de sus territorios de referencia. También tuvo en cuenta la reputación, el prestigio académico y el rigor alcanzados por el Ivie en otras líneas de investigación desarrolladas en los últimos años, especialmente las de contribución y financiación de las universidades, capital humano, educación y empleo. El estudio le fue adjudicado al Ivie en octubre de 2017.

El informe *Estudio de la contribución de la Universidad de Córdoba a su entorno económico y social* proporciona a las personas e instituciones interesadas una valoración objetiva de la dimensión educativa y económica de las actuaciones docentes e investigadoras, así como de transmisión de conocimientos y tecnología de la UCO. Adicionalmente, ofrece estimaciones rigurosas de los impactos sociales y económicos de sus actividades directas e indirectamente relacionadas sobre toda una serie de indicadores económicos, laborales y sociales relevantes para las condiciones de vida de los ciudadanos de Córdoba. Esto es así porque el informe trata de ofrecer respuestas objetivas a preguntas relacionadas con la contribución de la UCO a los ciudadanos y la economía cordobesa y andaluza.

El estudio cumple un objetivo adicional en la medida en que la información suministrada supone una rendición de cuentas de la UCO a la administración pública, las familias y las empresas que son las que sustentan su actividad en la medida en que proporcionan buena parte de los recursos financieros necesarios para su funcionamiento. Asimismo, el encargo del estudio constituye una prueba del férreo compromiso de la UCO con el desarrollo socioeconómico del conjunto de Andalucía y una muestra de vocación de servicio público.

El informe fue promovido desde el equipo de Dirección de la UCO con el objetivo de conocer el impacto de la Universidad en su entorno. El Ivie y el equipo de investigadores que ha participado en el proyecto desean reconocer a la Universidad de Córdoba, a su Consejo Social y, en particular, al Rector Magnífico de la Universidad D. José Carlos Gómez Villamandos, la confianza depositada en el Ivie y el respeto a la independencia intelectual de los autores durante el proceso de su elaboración. Asimismo, desean expresar su gratitud a los servicios de la UCO por su inestimable labor de suministro de la información necesaria para la elaboración del informe. Los puntos de vista y opiniones que aquí se expresan son responsabilidad exclusiva de los autores del presente informe.

El informe titulado *Estudio de la contribución de la Universidad de Córdoba a su entorno económico y social*, que sintetiza este Resumen Ejecutivo, ha sido entregado en su versión definitiva a la Universidad de Córdoba en mayo del año 2018. Los análisis realizados se han basado en la información disponible procedente tanto de la propia Universidad, de fuentes públicas o de encuestas personales, así como de los resultados del análisis cuantitativo que han servido de soporte a los puntos de vista y las valoraciones expresadas en el informe.

Este Resumen Ejecutivo presenta un formato que prescinde de la numerosa documentación que aporta el informe completo, ya que su intención es la de transmitir los principales mensajes y conclusiones del estudio a todas las personas interesadas en conocer las actividades de la UCO y las múltiples contribuciones a la sociedad cordobesa y andaluza que del desempeño de su actividad se derivan.

Las sociedades modernas son más dependientes de los recursos humanos formados en sus universidades que hace unas décadas. Las relaciones que se puedan establecer entre las universidades y su entorno y la intensidad de las mismas afectan significativamente no solo a los resultados de las universidades, sino también al grado de aprovechamiento de estos resultados por parte de la sociedad y a las contribuciones que pueda ofrecer a la sociedad. Una de las hipótesis

que se desprende de este informe es que las características del entorno donde las universidades desarrollan su actividad condicionan los resultados que estas puedan ofrecer y la intensidad de las relaciones con su entorno. Cuando el entorno es favorable a las actividades de las universidades se genera un círculo virtuoso que potencia su desarrollo. Desarrollo que permite a estas ofrecer mejores resultados de sus actividades y, a su vez, posibilita que estos resultados puedan ser aprovechados por su entorno.

Los análisis desarrollados en el estudio ponen de manifiesto el notable avance de las universidades andaluzas en general y, muy especialmente de la UCO cuyos resultados en el ámbito de docencia, investigación y transferencia ocupan un lugar muy destacado entre las universidades de su entorno. Sin embargo, los análisis realizados confirman también que Andalucía es un entorno menos favorable que otros para el fortalecimiento de sus universidades, su desarrollo y el aprovechamiento de sus resultados. Como resultado de ello, las relaciones de la Universidad de Córdoba y su entorno no son tan intensas como en otras comunidades autónomas españolas, ni sus resultados son aprovechados tanto como deberían, lo que puede suponer un freno en el avance de sus potenciales contribuciones.

A pesar de que en las últimas décadas se observa un progreso en el empleo del capital humano formado en la UCO, la relación entre la UCO y los sectores económicos puede y debe intensificarse aún más. El entorno socioeconómico cordobés y andaluz precisa para su progreso y modernización del fortalecimiento de esta relación con la universidad. Solo así podrá aprovecharse las inmensas oportunidades que brinda la actual sociedad del conocimiento y ser capaz de afrontar con éxito los retos que presenta su desarrollo.

Las empresas andaluzas precisan de abundantes recursos humanos cualificados, de tecnología y de innovación. Es por ello que las aportaciones de la UCO son vitales para satisfacer las necesidades del tejido productivo cordobés y andaluz y, por extensión, para el desarrollo de la región. Sólo así será posible

articular un círculo virtuoso entre la Universidad de Córdoba y la sociedad andaluza de beneficio mutuo. Para ello, la UCO debe desempeñar un papel proactivo pues, como se ha visto a lo largo del informe, sus actividades docentes, investigadoras y de transferencia no solamente son vitales en el proceso de transformación de las estructuras productivas hacia otras más basadas en el conocimiento, sino que además son decisivas para aumentar el grado de competitividad de la economía andaluza y el nivel de vida de sus ciudadanos.

La existencia de rigideces que dificultan la capacidad de adaptación de las universidades al cambio, unido a constantes mensajes mediáticos realizados sin la debida prudencia y sin el rigor requerido sobre la posición de las universidades en los *rankings* internacionales han contribuido a generar dudas entre la opinión pública sobre la eficacia con la que las universidades públicas desempeñan sus labores docentes e investigadoras. Muy a menudo se ha puesto en duda, casi siempre sin 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, a fin de cuentas, a la sociedad de la que forman parte. Algunos ejemplos destacados de esos interrogantes son los que hacen referencia a la formación que reciben los titulados que se forman en las universidades, a las competencias que adquieren, a sus posibilidades de encontrar empleo, a sus capacidades para acceder a los mejores puestos de trabajo y salarios más elevados, a la colaboración de las universidades y las empresas, a la adaptación de su oferta académica a las demandas del tejido productivo y, finalmente, a la propia rentabilidad social de la financiación pública de la universidad.

Puesto que nadie pone en duda la relevancia que tiene para la sociedad el desempeño que las universidades hacen de sus funciones, es importante comprobar si las dudas anteriores están justificadas. Para ello, el camino más razonable es valorar con la mayor objetividad las distintas contribuciones de las universidades y en este caso particular, las de la Universidad de Córdoba.

El informe confirma la excelente posición de la UCO en numerosos indicadores y un cumplimiento muy satisfactorio en todas las tareas que las sociedades modernas encomiendan a sus universidades. El informe, obviamente también ha detectado áreas de mejora e ineficiencias que debe corregir. Con independencia de ello los agentes económicos y sociales deben también preguntarse si la UCO se encuentra en condiciones de asumir las responsabilidades y retos de futuro que plantea la sociedad actual con los recursos financieros y humanos con los que dispone o, por el contrario, necesita más recursos si se desea que desempeñe un papel más importante en el desarrollo económico y social de Andalucía.

El estudio que se resume en estas páginas ha buscado ofrecer respuestas, en muchos casos presentando resultados cuantitativos, a seis grupos de preguntas relacionadas con la contribución de la UCO a la sociedad cordobesa y andaluza:

- ¿Cuál es el volumen de servicios docentes y de I+D prestados por la Universidad de Córdoba? ¿Cuál es su grado competitividad, su capacidad de atraer estudiantes de fuera de la región? ¿Qué volumen de recursos financieros y humanos emplea en las actividades docentes e investigadoras? ¿Cuál es su oferta académica por ramas de enseñanza? ¿Qué resultados ofrecen sus actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación?
- ¿Cuál es la capacidad que tienen los sectores productivos de Andalucía para aprovechar los recursos humanos cualificados de los universitarios de la UCO? ¿Cuál es la importancia de la aportación de la UCO a la modernización y transformación del tejido empresarial? ¿Cuáles son las condiciones de inserción laboral de sus egresados? ¿Qué mejora de los salarios les proporciona a los titulados la formación recibida? ¿Resulta favorable el entorno económico y social en el que se ubica la UCO para el desarrollo de sus actividades cotidianas, es decir, incentiva la formación, la investigación y la transferencia? ¿Hay un círculo virtuoso entre universidad y sociedad?

- ¿Qué impacto económico tiene la actividad cotidiana de la UCO sobre Andalucía? ¿Qué volumen de empleo genera? ¿Qué demanda representa la actividad de la UCO para las empresas andaluzas? ¿Cuáles son los sectores económicos más beneficiados por la actividad generada por la Universidad de Córdoba?
- ¿Cuál es el valor del capital humano de los universitarios generados por la UCO? ¿Cuánto mejoran los salarios de sus egresados? ¿Contribuye al aumento de la tasa de actividad y de ocupación de Andalucía y Córdoba?
- Dado que la mayor parte de la financiación de la Universidad de Córdoba es pública, ¿se recupera a largo plazo el gasto de la Junta de Andalucía en la financiación de la educación superior? ¿Devuelven los titulados de la UCO mediante mayores pagos de impuestos lo que reciben de la sociedad? ¿Cuál es la rentabilidad social de la inversión en formación universitaria en la UCO?
- ¿Realiza la UCO una contribución significativa a la generación de recursos productivos en su entorno, es decir, al capital empresarial, al capital humano y al capital tecnológico? ¿cuánto aporta al producto interior bruto y a la renta per cápita de sus ciudadanos?

Ofrecer una respuesta cualitativa y cuantitativa a todas estas preguntas es preciso para disponer de unas coordenadas en las que situar los debates y las valoraciones sobre el papel y la contribución de la Universidad de Córdoba a la región. Estos debates tienen, por supuesto, una enorme trascendencia para los ciudadanos de Andalucía aunque, desafortunadamente, en algunos casos se han planteado sin la información suficiente. Por ello, el principal esfuerzo del informe se ha orientado en dos direcciones: proponer un esquema de análisis de las cuestiones planteadas, y aportar información verificada y contrastable con la que elaborar toda una serie de indicadores que permitan cuantificar, desde distintas perspectivas, la contribución de la UCO a la sociedad andaluza. Es importante subrayar que la tarea es compleja porque la

contribución de la UCO es multidimensional y la mayoría de los resultados no se generan a corto plazo. Por el contrario, es en el medio y largo plazo cuando maduran los recursos humanos y el conocimiento generado en sus actividades docentes e investigadoras y, en consecuencia, cuando se aprecia la rentabilidad privada y social de las inversiones efectuadas.

En otros países, Estados Unidos particularmente, es una práctica habitual que las universidades realicen ejercicios de evaluación de los resultados de sus actividades con una metodología 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: el propio incremento de las dotaciones de recursos humanos y tecnológicos de la sociedad que, adicionalmente, facilitan la transformación de las estructuras productivas.

Cada vez son más las universidades españolas que cuentan con estudios de impacto económico, la mayoría de ellos utilizan la propuesta metodológica desarrollada por el Ivie. Este informe analiza la contribución de la Universidad de Córdoba en Andalucía utilizando la misma metodología, de forma que sus resultados pueden compararse con los del resto de universidades públicas analizadas con anterioridad.

El capítulo primero del informe completo revisa y caracteriza las actividades docentes e investigadoras de la Universidad de Córdoba, siempre en el contexto de las universidades andaluzas y españolas. En el segundo capítulo se analizan las características socioeconómicas de Córdoba y Andalucía, relacionándolas con la demanda de estudios universitarios. Igualmente, el análisis se lleva a cabo en relación con el resto de comunidades autónomas y de España. Establecer una doble referencia con el sistema universitario español y la economía española permite identificar, por un lado, las debilidades y fortalezas de la Universidad

de Córdoba que se derivan de sus características internas y, por otro, las oportunidades y riesgos que son consecuencia de la realidad que la rodea, de las características socioeconómicas de Córdoba, Andalucía y de España. Esos aspectos internos y externos son relevantes tanto para determinar la magnitud de las contribuciones que realiza la Universidad de Córdoba, como para identificar la dirección de los cambios que deberían impulsarse para mejorar los resultados.

Los dos capítulos siguientes del informe presentan la estimación cuantitativa de los impactos socioeconómicos de la UCO sobre su entorno. El capítulo tercero se dedica a la cuantificación de los impactos a corto plazo, por el lado de la demanda, y el capítulo cuarto al análisis de las contribuciones a largo plazo, por el lado de la oferta. Es importante subrayar que los efectos de la actividad de la UCO se han evaluado sobre un conjunto de variables muy diversas pero todas ellas relevantes para el progreso social y económico de Andalucía: la oferta de estudios superiores, la producción de titulados, la generación de patentes, el empleo, la producción, la renta, los salarios, la tasa de retorno fiscal, el capital humano, el capital tecnológico, la tasa de paro y la tasa de actividad, el crecimiento de la economía o la renta per cápita.

El objetivo de este resumen ejecutivo es, con independencia de haber presentado en las páginas precedentes el planteamiento del estudio realizado, transmitir los principales resultados obtenidos, las conclusiones del informe y los mensajes más importantes. Por tanto, no sigue estrictamente el mismo orden establecido en el informe ni ofrece las justificaciones de las afirmaciones llevadas a cabo, puesto que estas ya se encuentran en el propio informe.

## La actividad de la Universidad de Córdoba

Las universidades realizan tres tipos de actividades: formación académica, investigación científica y desarrollo tecnológico. Los resultados de las actividades académicas pueden evaluarse por el número de estudiantes matriculados y de titulados formados, pero también por las condiciones de inserción laboral de los universitarios y su evolución en el mercado de trabajo, ya que la mejora de las condiciones de vida y trabajo son uno de los objetivos de los egresados cuando deciden cursar estudios universitarios. Los resultados de las actividades de I+D se miden, por lo general, en términos de publicaciones científicas y los de desarrollo tecnológico por medio del número de patentes y contratos de investigación. De acuerdo con los resultados del estudio, la valoración que merecen las actividades desarrolladas por la UCO es la siguiente.

## La demanda de estudios universitarios: especialización, análisis de la competencia y resultados

En cuanto al análisis de la evolución de la demanda de estudios, los principales resultados del estudio son los siguientes:

- La demanda de la UCO ha resistido mejor que las universidades andaluzas y el promedio de las españolas** la confluencia de distintos factores negativos del entorno, como la caída de la población en la cohorte de edad de cursar estudios, las caídas en las tasas de matriculación y la pérdida de un curso en la transformación de licenciaturas y diplomaturas a grados tras la reforma de Bolonia. Así, al final del periodo analizado, 2009-10 hasta 2016-17, la matrícula de estudiantes de grado era cuatro puntos porcentuales superior al principio de este, hecho que es

una anomalía cuando se compara con el sistema andaluz y español en los que estas cifras eran cinco puntos inferiores. La implantación de másteres ha supuesto un crecimiento que, siendo menor que el promedio español, ha contribuido a ese hecho diferencial señalado de que el total de matriculados al final del periodo haya sido superior al del principio de este.

- El análisis *shift-share* ha permitido constatar que la diferente evolución de la matrícula (crecimiento de la UCO frente a caída en el entorno español y andaluz) se debe fundamentalmente al efecto intra-rama, es decir, que aunque la composición de la UCO por ramas de enseñanza hubiera sido la misma que el promedio nacional o que el andaluz, también habría crecido. Por lo tanto, este hecho cabe atribuirlo, en la medida en que comparten factores externos, a una **gestión activa y acertada de las políticas de atracción por parte de la institución**.
- El análisis de la presión competitiva de la UCO muestra, por un lado, una **capacidad de atracción de alumnado** fuera de su provincia de alrededor de un 30% que se mantiene estable en el periodo analizado. Este porcentaje se incrementa al 36% cuando nos referimos a los estudios de máster. La capacidad de atracción se concreta también en términos positivos en el alumnado internacional con un crecimiento sostenido y acelerado que ha hecho que los erasmus recibidos hayan pasado de 537 a 804 en el periodo de referencia.
- Cuando el **análisis de la presión competitiva se centra en la oferta de títulos el resultado es el de una oferta equilibrada** en la cual la matrícula captada se corresponde con el peso de la institución, sin que se produzcan situaciones en que se tenga poca cuota relativa en títulos con un elevado peso de alumnado en la UCO. Este equilibrio se manifiesta también al analizar el nivel de cobertura de la oferta medido a partir del grado de ocupación de las titulaciones que es muy similar a los de las universidades competi-

doras con ligeras tensiones en la rama de Ingeniería y Arquitectura

- En términos de **desempeño docente** la UCO muestra niveles equivalentes al promedio de las universidades andaluzas y solo ligeramente por debajo en tasas de rendimiento y evaluación al promedio nacional, no así en términos de tasa de éxito, donde supera dicho promedio.
- Cuando el análisis del desempeño se acompaña del **análisis de los recursos disponibles** para su logro, se constata que el efecto descapitalizador de la crisis económica y las medidas de racionalización del gasto impuestas legislativamente, han afectado más intensamente a la UCO que a los dos referentes inmediatos en la evolución de sus cifras de PDI. Esto conlleva que la carga de trabajo —en término de estudiantes— que recae sobre cada profesor y sobre cada PAS en la UCO se sitúa siempre por encima del promedio nacional, aunque por debajo del promedio andaluz.

## Resultados de investigación y de innovación y transferencia

En cuanto a los resultados de investigación y transferencia, las principales conclusiones que se derivan del informe son las siguientes:

- Se constata el **gran desempeño de la UCO en prácticamente la totalidad de indicadores**. Los resultados son superiores a los promedios español y andaluz en proyectos competitivos del plan nacional, sexenios obtenidos sobre potenciales, tesis por cada cien profesores, porcentaje de publicaciones en el primer cuartil, publicaciones por profesor y publicaciones en colaboración internacional. Solo en citas por profesor se está por encima del promedio andaluz, pero no del nacional.
- En el campo de la **transferencia de resultados de investigación** la UCO es la segunda univer-

sidad andaluza que más ingresa en contratos de investigación y consultoría cuando se relativiza estos ingresos por número de profesores, superando el promedio andaluz y el nacional. En término de patentes, aunque estas han crecido de manera sostenida, el peso de la UCO sobre el total del sistema andaluz se mantiene, quizás, ligeramente por debajo de su peso general como institución.

## El entorno socioeconómico de la Universidad de Córdoba

El entorno de una universidad condiciona la red de relaciones que se establecen con los diferentes agentes sociales, empresas e instituciones. Este círculo de relaciones puede ser más o menos virtuoso según el tipo de interacción que la población y los sectores productivos de la economía establezcan con las actividades de formación e investigación de la universidad. En un círculo virtuoso los territorios poseen características socioeconómicas que contribuyen al desarrollo de las actividades de formación, investigación y transferencia de resultados de las universidades presentes. Por su parte, la universidad contribuye al capital humano y tecnológico de la economía, propiciando el cambio estructural y facilitando el desarrollo del territorio y el bienestar de sus habitantes.

En el caso de la Universidad de Córdoba se ha analizado tanto su entorno regional, representado por la comunidad de Andalucía, como, cuando la disponibilidad de datos lo ha permitido, el ámbito más local representado por la provincia de Córdoba, en la que se sitúan los diferentes campus de la UCO. El análisis se ha realizado considerando asimismo la situación comparativa con otras comunidades y el conjunto de España, incluyendo, por tanto, lo que sería el entorno nacional más amplio. En general ambos entornos, regional y provincial, están en línea y muestran una situación relativamente desfavorable en comparación con la media nacional.

Los resultados principales de este análisis de las características socioeconómicas del entorno de la Universidad de Córdoba se relacionan a continuación.

- **En términos demográficos** se prevé un cambio de tendencia respecto al pasado reciente, con un horizonte a quince años de aumentos moderados de la población en edad típicamente universitaria a nivel regional y una estabilización de la misma a nivel provincial, poniendo fin a las intensas caídas registradas desde principios de siglo. Sin embargo, en ambos casos se trataría de una situación transitoria, ya que **a un plazo más largo** todo apunta a un retorno de la **tendencia decreciente**.
- Las características de la población residente en términos de inversión en educación muestran un **entorno**, tanto regional como local, **relativamente desfavorable** en comparación con el conjunto nacional en términos de prolongación de la formación hasta incluir estudios postobligatorios, comprendidos los universitarios. El entorno se caracteriza por **mayores tasas de abandono, menores niveles de competencias adquiridas en la enseñanza obligatoria y tasas más bajas de escolarización y graduación** en enseñanzas postobligatorias.
- **El entorno local presenta en general características socioeconómicas** y laborales (renta per cápita, salarios, tasa de actividad del capital humano, tasa de ocupación del capital humano, etc.) relativamente **desfavorables**, y en algunos casos muy desfavorables, en comparación con el promedio nacional. También el entorno regional es menos favorable que la media nacional en esos ámbitos.
- El análisis sectorial efectuado muestra una **mayor importancia relativa de los servicios públicos como fuente de empleo para universitarios** en comparación con la situación a nivel nacional. En cualquier caso, los **servicios privados** constituyen, al igual que en el conjunto de España, la **principal fuente de empleo universitario en términos absolutos**.
- **El número de ocupados con estudios universitarios y su peso en el total del empleo han**

**crecido durante los dos últimos decenios**, tanto en el entorno local como en el regional y el nacional. El aumento del empleo universitario ha ocurrido en los periodos de expansión económica, pero también durante los periodos de crisis.

- **El entorno regional muestra una propensión al empleo de titulados universitarios algo menor que la media de España.** En su mayor parte, ello se debe a la especialización relativa en actividades menos intensivas en el uso de ese tipo de trabajadores. El entorno local es aún menos favorable, especialmente en términos de presencia de sectores de tecnología alta e intensidad en el uso de trabajo cualificado.
- Las competencias adquiridas por **los egresados de la Universidad de Córdoba** son valoradas por el mercado de trabajo y proporcionan un **grado de empleabilidad elevado**. Sin embargo, al igual que en el resto de España, hay **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 con algunas titulaciones de la rama de enseñanza de humanidades y, a mayor distancia, de Ciencias Sociales y Jurídicas y Experimentales. En el otro extremo, los egresados con titulaciones de la rama de Ciencias de la Salud y Enseñanzas Técnicas presentan mejores perspectivas de inserción laboral.
- **Los desajustes entre la oferta académica de la Universidad de Córdoba y los distintos tipos de demanda de titulados universitarios** en el mercado de trabajo **son mayores que los existentes a nivel nacional**. El peso de la matrícula en las titulaciones de la rama de enseñanza de Ciencias Sociales y Jurídicas es muy superior a su importancia relativa en la oferta nacional de puestos de trabajo para titulados y lo contrario sucede en Enseñanzas Técnicas.
- Por último, los indicadores de I+D y de acceso y utilización de Internet en Andalucía configuran un

**entorno regional para la UCO menos favorable que la media nacional.** La sociedad del conocimiento crece, pero no alcanza los niveles de las comunidades más avanzadas.

En definitiva, **el análisis de entorno realizado muestra unas características relativamente desfavorables respecto al conjunto nacional** y especialmente respecto a las comunidades más avanzadas. Esto sucede todavía con mayor intensidad cuando se considera el entorno más próximo a la universidad, la provincia de Córdoba, pero también para el entorno regional.

En las circunstancias descritas, la tarea de la Universidad de Córdoba 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 instituciones, dentro y fuera de Andalucía, tanto en la captación de matrícula de estudiantes, como en la obtención de fondos financieros para sus actividades de investigación.

La elección de un comportamiento institucional de la Universidad de Córdoba activo o defensivo será clave para determinar qué papel juega en su entorno y qué posición ocupará en el sistema universitario de la nueva sociedad del conocimiento. El fortalecimiento de las relaciones de la Universidad con su entorno en un futuro próximo debería centrarse en el ajuste de sus estudios de grado y máster con la intención de aumentar su matrícula, por un lado, incentivando el incremento del porcentaje de jóvenes que deciden cursar estudios universitarios y, por otro, reteniendo a una mayor parte de los jóvenes residentes que optan por cursar estudios universitarios fuera de su comunidad. Recordemos que el sustrato de la sociedad global del conocimiento es el progresivo aumento del nivel educativo de la población. En esta tarea la Universidad de Córdoba es, y no está de más apuntarlo nuevamente, una pieza importante en el impulso a la

competitividad de la economía de Córdoba y el conjunto de Andalucía.

## Los impactos económicos de la Universidad de Córdoba

En el estudio se cuantifican los impactos económicos de la UCO en la Comunidad de Andalucía. Los impactos estimados se han agrupado en dos grandes categorías, según el plazo de tiempo en el que se manifiestan:

- **Impactos a corto plazo:** esta primera categoría hace referencia a los impactos que operan al incrementarse la demanda de la economía debido a la actividad cotidiana de la UCO. Estos impactos miden los efectos sobre el empleo y la renta de los gastos asociados directa e indirectamente a las actividades desarrolladas por la UCO. En el informe se han estimado los impactos económicos generados por el gasto asociado a la actividad de la UCO en la producción (ventas), la renta y el empleo sobre el conjunto de la actividad económica en Andalucía y a nivel desagregado, sobre los diferentes sectores productivos.
- **Impactos a largo plazo:** esta segunda categoría hace referencia a los impactos de la UCO desde una perspectiva de largo plazo y considera los efectos que se producen por el lado de la oferta. Estos impactos incluyen los impactos directos de la UCO sobre las dotaciones de recursos disponibles (empleo, capital humano, capital tecnológico, etc.) y, segundo, los impactos indirectos derivados de este aumento de los recursos disponibles (crecimiento económico, mejora de la renta, recaudación fiscal, etc.) A diferencia de los primeros, los impactos a largo plazo se manifiestan más tarde pero son duraderos y, por ello, su importancia potencial sobre la economía de Andalucía es mayor.

## El impacto del gasto en el corto plazo

La actividad de la UCO implica toda una serie de gastos que realizan distintos agentes. En primer lugar, el gasto que lleva a cabo la propia institución, pagando a su personal o comprando bienes y servicios para su funcionamiento. En segundo lugar, el gasto que realizan los estudiantes universitarios como consecuencia de estar cursando estudios (por ejemplo, desplazados de sus domicilios familiares y, en ese caso, también los de otras personas que los visitan), el gasto en matrícula, libros, alimentación, alojamiento, viajes, etc. El tercer tipo de gasto se asocia a actividades promovidas por la UCO como los congresos, jornadas o reuniones científicas que atraen visitantes al territorio en el que se realizan y, consecuentemente, generan demanda adicional de distintos bienes y servicios en el mismo.

Todos estos gastos producen importantes impactos sobre la demanda de las empresas, y generan renta y empleo en Andalucía. Además, a los efectos directos sobre los sectores y actividades que proveen esos bienes y servicios demandados por la actividad de la UCO, se suman otros efectos indirectos como consecuencia del efecto multiplicador que representa el aumento de actividad de cualquiera de estos sectores. Adicionalmente, el aumento del empleo y la renta de los hogares beneficiados en Andalucía, directa e indirectamente, por el aumento de la actividad económica que representa la UCO, se convierte en un nuevo factor de impulso de la demanda, denominado efecto inducido, con su correspondiente componente multiplicador.

La suma de los efectos directos, indirectos e inducidos determina el efecto total de la actividad de la UCO sobre Andalucía. El informe cuantifica todos estos efectos del gasto asociado a la UCO durante un periodo de referencia, el año 2016, en términos de producción, renta (valor añadido) y empleo. Los impactos se estiman utilizando la metodología *input-output* y se calculan a nivel agregado, para toda la

economía de Andalucía, y desagregado, para los distintos sectores de actividad. Los impactos se estiman para cada uno de los agentes de gasto: la propia UCO, sus estudiantes, los familiares o visitantes de los estudiantes, y los participantes en congresos, jornadas o reuniones científicas organizados por la UCO. Los principales resultados obtenidos son:

- **La actividad propia de la Universidad de Córdoba representa** un volumen de servicios de **142,9 millones de euros de output, 92,1 millones de euros de renta y 2.560 empleos**, correspondientes a la plantilla de PDI, de PAS y contratados con cargo a proyectos de la UCO.
- **El gasto total realizado por todos los agentes** relacionados con las actividades de la Universidad de Córdoba **asciende a 226,2 millones de euros**, superando esta cifra en más de un 50% el gasto realizado directamente por la propia universidad.
- La inyección directa más importante de gasto para las empresas es atribuible a la propia Universidad de Córdoba (142,9 millones de euros, el 63,2% del total), seguido del gasto de los estudiantes (57,7 millones de euros, el 25,5% del total), el gasto de los visitantes (22,2 millones de euros, el 9,8% del total) y el de los asistentes a congresos (3,5 millones de euros, el 1,5% del total).
- **El gasto total realizado por todos los agentes** asociados a la actividad de la UCO aumenta el *output* (ventas) de las empresas de Andalucía en 573,9 millones de euros, **aumenta la renta en 277 millones de euros y permite generar y/o mantener 6.117 empleos anuales adicionales**
- En total, la suma de **la actividad productiva propia** de la UCO y **la actividad asociada** generada por su existencia en el resto de agentes relacionados **representa** para la economía de Andalucía **un output de 716,8 millones de euros, una renta de 369,1 millones de euros y 8.677 empleos.**
- La incorporación de incertidumbre en algunas de las variables que influyen en la estimación de los impactos anteriores indican que, con un 95% de probabilidad, **el impacto de la UCO** en términos de *output* adicional se encuentra entre 713,8 y 720,6 millones de euros anuales; **en términos de renta entre 368,1 y 370,2 millones de euros y en términos de empleo entre 8.645 y 8.718 empleos.**
- Los resultados indican que **cada euro de gasto público** destinado a financiar a la UCO **se traduce en un aumento del output de 6,9 euros en la región.** Finalmente, **cada millón de euros de gasto público** destinado a financiar a la UCO **genera 83,5 empleos.**
- Las cifras anteriores implican que **la actividad de la Universidad de Córdoba representa** para la economía de Andalucía alrededor del **0,25% del PIB** y el **0,3% del empleo total de Andalucía.**
- **El sector de la educación, en el que se ubica la actividad de la UCO, es el más beneficiado por el impacto de la universidad,** absorbiendo más de la cuarta parte de las rentas generadas (27,7%) y la tercera parte (33,6%) del empleo generado por la actividad propia y asociada a la UCO. También se benefician de forma importante en términos de renta sectores como Actividades inmobiliarias, Comercio y reparación, Hostelería, Actividades financieras y de seguros, Actividades artísticas, recreativas, culturales y deportivas. Estos seis sectores concentran más del 70% de renta adicional generada por la existencia de la UCO.
- En términos de empleo **los sectores beneficiados son: Educación, Comercio y reparación, Hostelería, Actividades administrativas y servicios auxiliares y Transporte y almacenamiento.** Solo en estos cinco sectores se concentra el 70% del total del empleo generado por la existencia de la UCO.

## Esquema 1

## Agentes generadores de gasto y tipos de impacto económico a corto plazo de la UCO



Fuente: Elaboración propia.

## Cuadro 1

## Impacto económico total de la Universidad de Córdoba: actividad productiva propia y asociada. 2016 (millones de euros de 2016 y empleos)

	<b>Output</b>	<b>Renta</b>	<b>Empleo</b>
<b>Total</b>	716,8	369,1	8.677
<b>Actividad productiva propia</b>	142,9	92,1	2.560
<b>Actividad asociada</b>	573,9	277,0	6.117

Nota: El dato de empleo de la actividad productiva propia corresponde a la plantilla de la universidad a 31 de diciembre de 2016.

Fuente: Elaboración propia.

## La contribución al desarrollo socioeconómico en el largo plazo

La actividad más representativa de las universidades es, sin duda alguna, la formación de titulados. La consecuencia directa de esa actividad es la mejora de la cualificación educativa de la población que implica un aumento del capital humano disponible en la economía. La formación académica universitaria de los individuos tiene un impacto económico potencialmente importante, que de forma sintética opera del siguiente modo:

- En primer lugar, la educación superior aumenta el número de ocupados, pues las personas con estudios superiores tienen unas tasas de actividad y de empleo más elevadas y su frecuencia en el desempleo y la permanencia en el mismo es inferior a la media de la población activa.
- Los ocupados con estudios superiores son más productivos gracias a su cualificación, de modo que cuando su potencial se aprovecha generan más valor añadido. Este potencial suele verse reforzado cuando la mayor capacidad de aprendizaje de los titulados se combina con la experiencia, es decir, a medida que transcurre su vida laboral.
- Cuanto mayor es la calidad del capital humano y su grado de aprovechamiento por las empresas, los titulados universitarios obtienen salarios superiores a la media del resto de ocupados.

Estos impactos de la educación superior 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 mucho más duraderos. En este caso, los impactos se mantienen a lo largo de toda la vida laboral de los individuos que han recibido este tipo de inversión en educación, siempre que sus recursos sean utilizados y aprovechados.

Además de este efecto a largo plazo vinculado a la formación de capital humano, las actividades de I+D de las universidades generan conocimientos científicos

cos y tecnológicos que pueden ser aprovechados por el sistema productivo. En este sentido, las actividades de I+D permiten acumular una serie de conocimientos que representan capital tecnológico. Estos conocimientos generan un efecto económico cuando 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.

La UCO realiza aportaciones importantes en Andalucía tanto a la acumulación de capital humano como a la de capital tecnológico y emprendedor. Estas aportaciones generan empleo y aumentan la productividad y los salarios de los titulados universitarios y, como consecuencia, también del resto de trabajadores. Por tanto, la Universidad de Córdoba contribuye a generar renta y crecimiento económico en la economía de Andalucía aumentando, de este modo, el bienestar económico y social de sus ciudadanos.

El informe ha revisado los diversos canales a través de los cuales la UCO participa en el desarrollo económico de Andalucía y ha valorado su contribución en diversos ámbitos: (1) la generación de capital humano, (2) el aumento de la tasa de actividad y reducción de la tasa de paro, (3) la contribución a la generación de capital tecnológico a través de las actividades de I+D, (4) la generación de ingresos fiscales y cotizaciones a la Seguridad Social y, por último, (5) la contribución al crecimiento económico y a la renta per cápita. Los principales resultados obtenidos se resumen a continuación:

- **La UCO es responsable del 7,3% de las dotaciones de capital humano de la población en edad de trabajar y del 9,1% de las dotaciones de capital humano de la población activa de Córdoba.**
- Los titulados andaluces perciben unos ingresos laborales que superan en un 59% la media. Esta ventaja salarial de los universitarios aumenta con la experiencia a medida que transcurre su vida laboral. Esta mayor capacidad de percibir rentas como consecuencia del capital humano obtenido

## Esquema 2

## Capital humano y mercado de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

en la UCO, puede cuantificarse económicamente y ser considerada como el valor del *output* generado por la UCO. Los resultados de las estimaciones indican que en el curso 2015/16 **el valor económico del capital humano generado por la UCO alcanzó los 1.377 millones de euros** y con un 95% de probabilidad se encuentra entre los 787 y los 1.844 millones de euros.

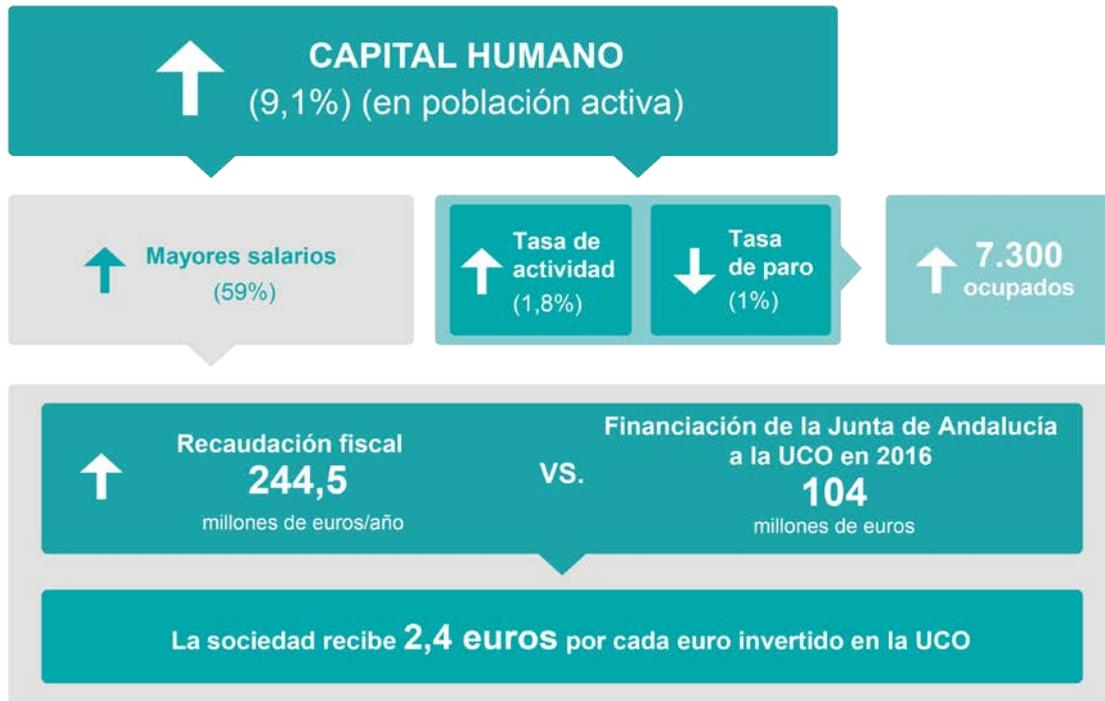
- El capital humano generado por la UCO aumenta el grado de participación laboral de sus egresados, su productividad y, por tanto, su empleabilidad, al tiempo que reduce su tasa de paro. Las estimaciones realizadas indican que **la UCO contribuye a aumentar en un punto porcentual a la tasa de actividad en Córdoba y a reducir en 0,4 puntos porcentuales la tasa de paro**. En términos absolutos significa que, **sin la contribución de la UCO, la población activa de Andalucía se reduciría en 5.800 efectivos y la población ocupada perdería 7.300 empleos**.
- La UCO tiene un papel muy destacado en las actividades de I+D en su región. Los gastos en I+D realizados por la UCO desde el año 2000

han acumulado en 2016 **capital tecnológico por valor de 378 millones de euros**.

- La Universidad de Córdoba contribuye a aumentar la recaudación fiscal. Esta contribución está asociada a los impuestos adicionales que los titulados pagan como consecuencia de sus superiores ingresos y de sus mayores tasas de actividad y ocupación. Los resultados de las estimaciones indican que **la UCO contribuye de forma indirecta a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA en 244,5 millones de euros anuales**. Por este efecto de recaudación fiscal, y sin contar otras contribuciones adicionales, **la UCO devuelve a la sociedad, en forma de recaudación fiscal adicional, aproximadamente 2,4 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación**. Esta tasa de retorno se encuentra en una posición intermedia entre las universidades públicas analizadas. Asimismo, la **contribución adicional a la recaudación a la Seguridad Social** por parte de los universitarios egresados de la UCO **asciende a 46,6 millones de euros adicionales**.

Esquema 3

Contribuciones a largo plazo de la UCO a la economía de Andalucía por medio del capital humano



Fuente: Elaboración propia.

- El gasto de la Junta de Andalucía en titulados universitarios de la UCO debe considerarse como una inversión rentable desde el punto de vista social. Las estimaciones realizadas indican que **la rentabilidad fiscal de un graduado/licenciado sería de un 10,2%** y con un 95% de probabilidad estaría comprendida entre el 6,6% y el 11,6%.
  - (*contribución a la cantidad del empleo*), así como por el aumento del capital tecnológico generado en sus actividades de I+D (*contribución al capital tecnológico*). Para el periodo 2000-2015, de los 1,34 puntos porcentuales de crecimiento económico medio de Andalucía, **la UCO es responsable directa o indirectamente de una parte significativa (6,9%) del conjunto de las aportaciones de los factores productivos.**
- La UCO contribuye al crecimiento económico regional. Su impacto en el crecimiento económico es fruto de su contribución al aumento del capital humano de los ocupados (*contribución a la calidad del empleo*), al aumento en los niveles de ocupación a través de sus contribuciones indirectas a las tasas de actividad y de ocupación
  - Finalmente, la UCO contribuye a la renta per cápita de Andalucía. Las estimaciones indican que **sin la contribución acumulada de la UCO en este periodo, la renta per cápita de Andalucía sería 650,7 euros inferior a la actual.**

## 1

## La actividad de la Universidad de Córdoba

---

La contribución socioeconómica de una universidad a su entorno requiere de un adecuado ejercicio de contextualización de las actividades que generan esa contribución. Si no se conoce a la universidad, si no se caracteriza en términos relativos al resto de universidades españolas y de su entorno más inmediato —el andaluz— las cifras de impacto económico que se obtuvieran, no sólo serían números abstractos, sino que se correría el riesgo de ignorar los esfuerzos necesarios para intervenir de manera positiva en la generación de capital humano en el entorno más inmediato. No debemos ignorar que no todos los contextos son iguales ni, en consecuencia, la necesidad de proactividad y eficacia en la provisión de los servicios educativos que presta la Universidad de Córdoba (UCO).

Este es el objetivo principal de este capítulo: realizar una presentación estilizada de los rasgos definitorios de la universidad cordobesa, de tal forma que el lector pueda valorar adecuadamente la importancia que la institución tiene en su entorno como generador de capital humano y de conocimiento avanzado y, de esta forma, que los posteriores cálculos de impacto socioeconómico puedan ser valorados críticamente, pero de una manera enfocada y debidamente relativizados.

Bajo estas premisas, el primer apartado del capítulo analiza la evolución de la demanda de estudios uni-

versitarios de grado y postgrado de la UCO, evolución que es fruto de la confluencia de diversos factores, como las tasas de matriculación que marcan la propensión de la población a cursar estos estudios o la evolución demográfica de la cohorte de edad que está en condiciones de cursarlos. Esta evolución se compara siempre con la del sistema universitario andaluz y el español haciendo referencia, cuando corresponde y los datos lo permiten, a los distintos campus en los que ejerce su actividad la universidad: Rabanales, Menéndez Pidal, Centro Histórico y Belmez.

El segundo apartado analiza la composición de la demanda y la evolución de la misma por ramas de enseñanza. La última década ha sido un periodo de fuertes cambios en la composición fruto de Bolonia y la introducción de los másteres, por esta razón se analiza qué parte de la evolución de la demanda global se explica por la composición específica de títulos de la UCO y qué parte se debe al efecto, más o menos intenso, en la comunidad andaluza de aquellos factores que han modelado la demanda a nivel nacional.

El tercer apartado realiza un análisis de la situación de competencia a la que se enfrenta la UCO bajo una doble perspectiva. Por un lado, está el enfoque territorial, es decir, el análisis de los estudiantes que son captados de las provincias andaluzas en los que la UCO no tiene campus, pero también de fuera de la

comunidad autónoma, incluyendo a los estudiantes del resto de España, pero también a los internacionales. De esta manera se pretende establecer la capacidad de atracción de la universidad cordobesa y cómo esta ha evolucionado a lo largo del último decenio. Por otro lado, se realiza un análisis de competencia centrado en la oferta de títulos y el nivel de concurrencia competitiva de los mismos en los entornos regional y nacional. El análisis por ramas de enseñanza permite, simultáneamente, evaluar los riesgos de la concentración en ramas de enseñanza y títulos para los cuales la cuota de mercado de la UCO está por debajo de los niveles promedio que representa esta universidad en los mencionados entornos territoriales.

El cuarto apartado se dedica al análisis del desempeño docente en la UCO a partir de tres indicadores principales: las tasas de rendimiento, éxito y evaluación, tanto de manera agregada como por ramas de enseñanza y siempre manteniendo la perspectiva comparativa con el resto de universidades andaluzas y españolas. Dado que el análisis de los resultados es, en justicia, inseparable del de los recursos disponibles, este mismo apartado evalúa también la evolución de las dotaciones de personal docente e investigador, su estructura contractual y la del personal de administración y servicios.

El apartado quinto también pone el foco en los resultados pero, ahora, centrándose en los de investigación y desarrollo tecnológico. Tras un primer análisis de la situación actual del sistema de I+D+i tanto a nivel nacional como regional con el fin de proveer del adecuado contexto, el informe evalúa la evolución de los distintos indicadores de productividad científica —publicaciones totales y por áreas temáticas, publicaciones por profesor, publicaciones en revistas del primer cuartil, tramos de investigación y tesis doctorales leídas— manteniendo siempre la consabida comparabilidad con los sistemas nacional y regional. El apartado termina con un análisis de la transferencia al sector productivo sintetizada en la evolución de los proyectos de investigación captados en convocatorias competitivas, los ingresos por contratos de I+D y de consultoría y las patentes nacionales registradas.

Tras este capítulo, el lector debería tener una adecuada visión de conjunto de las características esenciales de la Universidad de Córdoba, de su desempeño y de la evolución de este a lo largo de la última década y estar en condiciones de contextualizar los análisis efectuados en capítulos posteriores con el fin de cuantificar la contribución socioeconómica de esta universidad.

---

## 1.1 La demanda de estudios universitarios

La contribución más importante de cualquier universidad, y el caso de la UCO no es diferente, es la formación de graduados, en la medida en que este capital humano especializado es una fuente fundamental para el desarrollo económico y el crecimiento de la comunidad autónoma. En este apartado centraremos el análisis en el periodo comprendido entre los cursos académicos 2009-10 y el 2016-17. Este periodo no es un periodo, ni muchísimo menos, caracterizado por la estabilidad. Desde una perspectiva académica es el periodo en el que se ha consolidado la reforma del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) impulsado por la declaración de Bolonia y que ha supuesto la desaparición de un sistema basado en licenciaturas de 5 años y diplomaturas de 3 —básicamente— a un sistema de grados de cuatro años concretándose esta modificación en los planes de estudios de 2010. Más allá de los cambios cualitativos en la docencia que el EEES supone, desde un enfoque puramente administrativo, el impacto sobre el *stock* de estudiantes en las universidades no ha sido menor, como tampoco lo ha sido sobre la oferta de las universidades en volumen de créditos. Desde una perspectiva económica, el periodo ha estado caracterizado por una fuerte crisis que ha venido acompañada de medidas de racionalización del gasto que se han traducido en una reducción, significativa en muchos casos, de la financiación de las universidades públicas y también de una compresión de las plantillas derivadas de una renovación condicionada por la tasa de reposición.

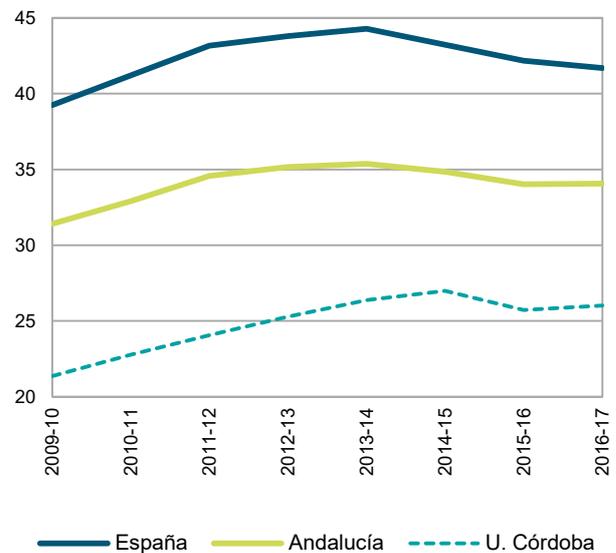
En este contexto, la evolución del alumnado vendrá marcada por dos tipos de factores: a) exógenos, consecuencia de la evolución de los factores expuestos, como la situación económica y la demanda de formación e investigación y b) los de carácter endógeno fruto de la respuesta y adaptación realizadas por la UCO a las circunstancias expuestas, específicamente su gestión de los recursos financieros, de capital humano y de oferta académica.

De una manera más específica, entre los factores internos cabe considerar las decisiones tomadas, por ejemplo, respecto a las tasas académicas, política de becas, oferta de plazas, grado de internacionalización de la oferta, entre otros. Entre los factores externos, la evolución de la población en edad de cursar estudios superiores es, probablemente, el factor central, pero no cabe olvidar otros como las condiciones sociales y económicas de la provincia de Córdoba, pero también de la comunidad autónoma de Andalucía en particular y de España en general. Ambos factores interactúan de manera determinante. La población en la cohorte de edad de 18-24 años marca el potencial de demanda de estudios, pero los factores económicos condicionan la tasa de matriculación, es decir, el porcentaje de esa cohorte que toma la decisión de cursar estudios superiores. Así pues, la tasa de matriculación se ve muy influenciada por la tasa de paro de los universitarios que actúa como incentivo en la medida en que esta es muy inferior a la de la población con niveles inferiores de estudios. Otros factores con importante influencia son el nivel de estudios de los padres —muy especialmente el de la madre— y la renta per cápita de la familia, puesto que pese a una oferta basada en precios públicos el nivel de esfuerzo de las familias con menor renta sigue siendo muy significativo.

En los **gráficos 1.1** y **1.2** se muestra la evolución de la tasa bruta de matriculación —definida como los estudiantes matriculados en estudios universitarios en cada uno de los ámbitos geográficos analizados, respecto a la población en la cohorte de edad de 18 a 24 años— y la evolución de la matrícula en dichos entornos para los estudios de primer, segundo ciclo y grados.

Gráfico 1.1

### Tasa bruta de matriculación. España, Andalucía y Universidad de Córdoba. Cursos académicos 2009-10 a 2016-17\* (porcentaje)



\* Datos provisionales

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba, Instituto Nacional de Estadística (INE, 2017d) y elaboración propia.

El **gráfico 1.1** muestra cómo la tasa bruta de matriculación ha evolucionado de manera perfectamente paralela en la Universidad de Córdoba a como lo ha hecho en el entorno andaluz en particular y español en general. Esta evolución se caracteriza por una tendencia creciente hasta el curso 2013-14 para mostrar una suave caída en los cursos posteriores. El comienzo de la caída se dilata un curso en la UCO para, además, mostrar signos de recuperación en el último curso para el que se tienen datos que, todo sea dicho, son todavía datos provisionales. El perfil es el típico de los periodos de recesión económica en los cuales las dificultades de acceso al mercado de trabajo provocan un refugio en los estudios universitarios que, cuando la situación económica apunta signos de recuperación, se retrae en parte.

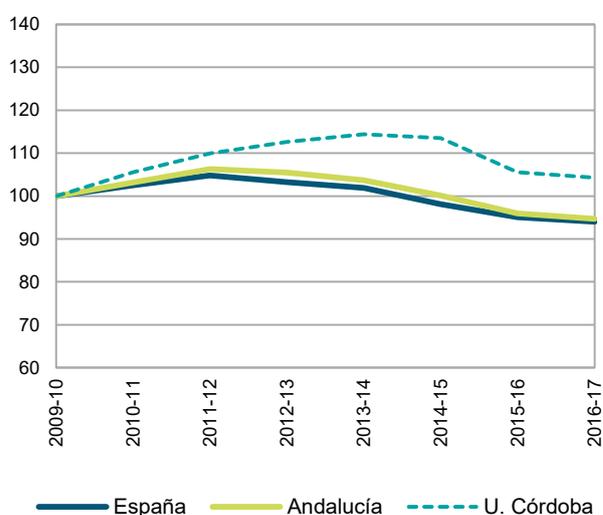
Las principales diferencias en la tasa bruta de matriculación entre los distintos territorios no residen, sin embargo, en su evolución, sino que es, fundamentalmente, una diferencia de nivel. Mientras que en España en torno al 40% de la cohorte de edad en condiciones de cursar estudios lo hace, este porcentaje es alrededor de ocho puntos porcentuales menor en la comunidad andaluza y 16 puntos en la provincia de Córdoba. Este dato es importante porque admite varias lecturas. La primera es que mantener los niveles de demanda es más difícil cuanto menor es la propensión de la cohorte de 18 a 24 años a cursar estudios universitarios y, la segunda, que el potencial de crecimiento es mayor dado que acercar la tasa bruta a los niveles autonómicos y nacionales generaría sobre una misma base de población, una demanda final superior.

El resultado anterior da más valor a la evolución del alumnado de primer, segundo ciclo y grados de la UCO que refleja el panel *a* del **gráfico 1.2** para los tres entornos señalados y el panel *b* para los distintos campus de la universidad cordobesa. Mientras que el crecimiento de la tasa bruta de matriculación en España y Andalucía es capaz de sostener la matrícula en una base de población que es decreciente, cuando la tasa de matriculación comienza a estabilizarse en el curso 2011-12, el declive en las cifras de matrícula en España y Andalucía se acelera hasta estar al final del periodo analizado cinco puntos porcentuales por debajo del nivel que tenían al principio del mismo. La evolución del alumnado matriculado en estos niveles formativos en la UCO muestra un mayor aprovechamiento del periodo expansivo que también se prolonga más en el tiempo (hasta el curso 2013-14). Este hecho provoca que, aunque la caída se acelera a partir del 2014-15, al final del periodo todavía estaba cinco puntos porcentuales por encima del inicio de este y mostrando, además, síntomas de estabilización. Así mientras en Andalucía, como señalamos, los estudiantes al final del periodo (212.392) son menos que a principio de este (224.389), no ocurre lo mismo con la UCO (15.166 en el 2009-2010, 15.813 en el 2016-17).

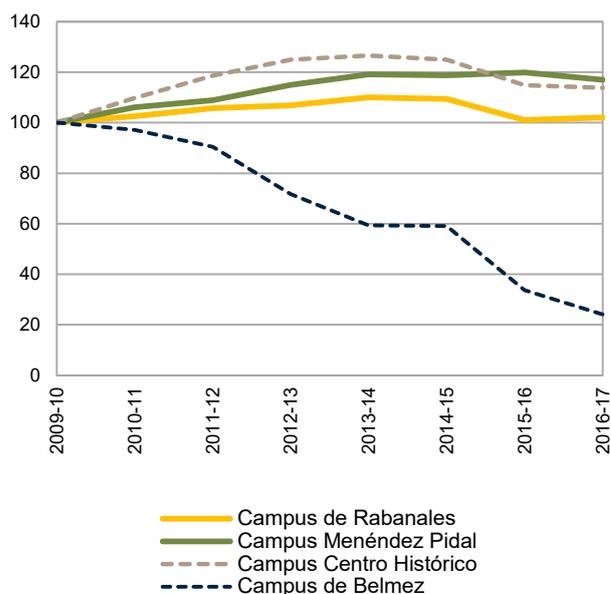
Gráfico 1.2

**Evolución de la matrícula en estudios de primer, segundo ciclo y grados. Cursos académicos 2009-10 a 2016-17\* (2009-10=100)**

**a) España, Andalucía y Universidad de Córdoba**



**b) Campus de la Universidad de Córdoba**



\* Datos provisionales

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Como apuntábamos en la introducción, esta evolución de las tasas de matriculación, no es ajena la crisis económica. En los años de mayor crudeza, el individuo de la cohorte de edad reacciona, ante unas expectativas de empleo muy limitadas, invirtiendo su tiempo en formación lo que hace repuntar la tasa. Aunque la crisis ya está muy atenuada en nuestros días, es difícil valorar su evolución, los claros síntomas de mejora en el conjunto de la economía con reducciones en la tasa de desempleo parecen reflejarse también en una caída en la tasa bruta de matriculación que se va acentuando con la progresiva mejora de los indicadores macroeconómicos.

Es importante señalar que esta caída en general de los sistemas andaluces y español, aunque menos significativa como se ha señalado para la UCO, no solo es consecuencia de la combinación de la caída de población y de la tasa bruta de matriculación. No olvidemos que nos estamos centrando en estudios de grado y la reforma de Bolonia ha supuesto una reducción de un curso sobre las licenciaturas —bien cierto es que un crecimiento de un año sobre las diplomaturas, pero estas siempre han tenido un peso inferior en el mapa de títulos de nuestras universidades— lo que hace que el volumen de estudiantes deba reducirse necesariamente salvo que la nueva oferta de másteres oficiales sea capaz de compensar estas diferencias, hecho que se evaluará con posterioridad. Por otro lado, también es importante tener en cuenta que la tasa bruta de matriculación asociada a la UCO, no deja de ser una aproximación a la verdadera tasa, puesto que en la división de los estudiantes matriculados respecto a la población de la cohorte de edad quedan fuera los estudiantes que, con origen en la provincia de Córdoba, se han matriculado en universidades distintas a la UCO pero también la cifra de estudiantes recoge los procedentes de otras provincias.

El análisis por campus (panel *b* del **gráfico 1.2**) refleja que la evolución del total es fruto de una evolución homogénea en tres de ellos, los tres campus del entorno urbano cordobés, Rabanales, Menéndez Pidal y Centro Histórico, mientras que el campus de Belmez experimentó un comportamiento radicalmente contra-

rio teniendo en 2017 una población de estudiantes que era la quinta parte que al principio del periodo. Estamos, por tanto, ante un hecho —el mantenimiento general en la matrícula de primer, segundo ciclo y grado— que es una constante independientemente del entorno geográfico respecto al cuál se analice con la excepción de la demanda asociada a la Escuela Politécnica Superior de Belmez, demanda muy vinculada, probablemente, a la evolución específica de una oferta muy especializada en el ámbito de la tradición minera (Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros que se complementa con un Grado en Ingeniería Civil, también muy sensible a la crisis de la construcción que ha sido base de la crisis económica vivida y los correspondientes dobles grados).

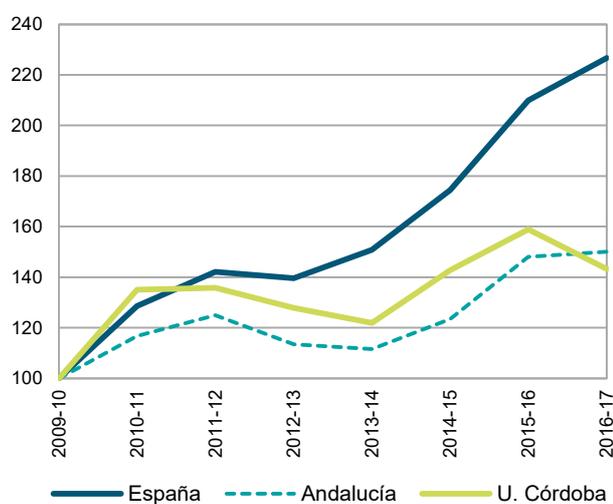
La caída en la matrícula señalada puede abordarse por los equipos de gobierno de distintos modos. Uno de ellos, de difícil implementación, consiste en reformular la oferta hacia títulos de mayor demanda o aumentar el número de plazas en las titulaciones donde la demanda supera a la oferta. Plantear esta actuación como algo factible a corto plazo supondría ignorar que decisiones de este tipo se enfrentan a frenos derivados de la historia de las instituciones, composiciones de plantillas, no sustituibilidad en la especialización docente e investigadora, etcétera. Otra cuestión es que la oferta de nuevos títulos de grado sí que se base en estudios rigurosos de los potenciales de demanda y de la complementariedad con la oferta existente de la UCO y de otras universidades del entorno. Sin embargo, la forma natural de abordar esta caída reside en la modulación de una oferta de postgrado, especialmente de másteres oficiales, que sí sea lo suficientemente atractiva como para que el crecimiento de su demanda pueda compensar la caída en el grado fruto de la confluencia de efectos señalada.

El **gráfico 1.3**, panel *a* muestra la evolución de la matrícula en estudios de máster en España, Andalucía y la Universidad de Córdoba. El primer hecho que se aprecia en el mismo es que el conjunto de las universidades andaluzas en general y la UCO en particular han tenido un crecimiento mucho más contenido en la matrícula de máster que el conjunto de las

Gráfico 1.3

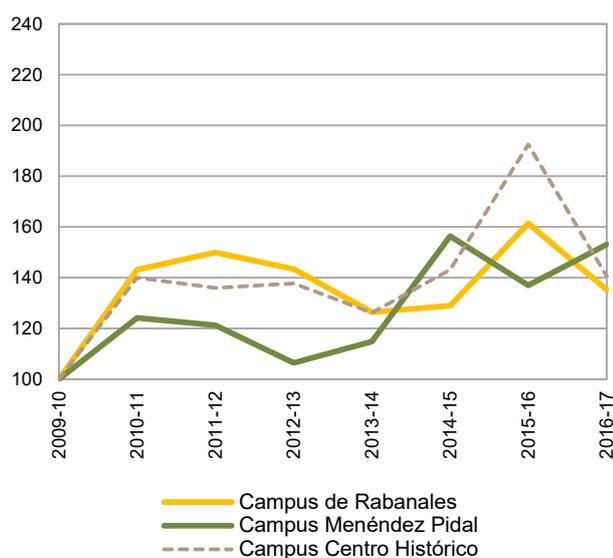
### Evolución de la matrícula en estudios de máster. Cursos académicos 2009-10 a 2016-17\* (2009-10=100)

#### a) España, Andalucía y Universidad de Córdoba



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

#### b) Campus de la Universidad de Córdoba



\* Datos provisionales

Nota: El Campus de Belmez no tiene matriculados en estudios de máster.

Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

universidades españolas. Mientras estas han más que doblado desde el curso 2009-10 los estudiantes matriculados, las universidades andaluzas en general y la de Córdoba en particular han visto crecer la demanda en apenas 40 puntos porcentuales, cifra importante, pero alejada de la fuerte apuesta realizada por el resto de las instituciones universitarias españolas de compensar la caída de los estudiantes de grado fruto de la menor duración de estos estudios tras la reforma de Bolonia, por un crecimiento en la oferta de másteres.

Esta prudencia en el crecimiento no es, en absoluto, una decisión negativa. La evolución de las enseñanzas de máster está sometida en este momento a un proceso de incertidumbre fruto de varios factores, el más importante de los cuales es la indefinición sobre el modelo final de estructura de los planes de estudio de grado y postgrado —mantenimiento del 4+1 actual o mudanza hacia el 3+2— que no ha de verse como una amenaza sino como una posibilidad, si se acaba concretando, de incardinar de una manera más adecuada la oferta de grado. Este hecho fue imposible con la oferta actual en la medida en que el diseño del grado fue posterior a la puesta en marcha de muchos títulos de postgrado. Las universidades andaluzas en general y la UCO en particular, en la medida en que han moderado respecto al resto del estado el desarrollo de títulos como muestra la evolución de la demanda, estarán en mejores condiciones, al tener menos recursos comprometidos en títulos actuales, de redefinir esta oferta si la reforma se concretara, lo que en estos momentos parece improbable ante la falta de acuerdo entre universidades y ministerio que ha llevado a una situación de paralización de modificaciones para títulos existentes y solo se está aplicando la opción para los nuevos títulos en las universidades que así lo deciden.

El panel *b* del **gráfico 1.3** muestra la evolución de la demanda de másteres, también con base 100 en el curso 2009-10, ahora en cada uno de los campus de la UCO. Aunque la evolución en los años centrales del intervalo temporal difiere, probablemente por el esquema seguido para la toma de decisión de qué másteres implantar, el resultado al final del periodo es

el mismo en los tres campus, con crecimientos de la oferta entorno al 40% en Rabanales y Centro Histórico y ligeramente superior (alrededor del 50%) en Menéndez Pidal. De nuevo, el equilibrio de la UCO se concreta también en la evolución de su demanda de másteres por campus.

A modo de síntesis, puede decirse que la UCO ha sabido gestionar su oferta de tal forma que la demanda total ha sido capaz de crecer en los estudios de grado (en aproximadamente 400 estudiantes) pese a la adaptación de Bolonia y a la vez aprovechar la implantación de los másteres para crecer en el periodo analizado también en unos 650 estudiantes en este nivel de estudios. Este crecimiento en ambos niveles no ha podido ser replicado por el conjunto del sistema universitario español donde el crecimiento total se ha producido porque la caída de grado no ha podido ser compensada por los másteres ni, desde luego, por el conjunto del sistema universitario andaluz donde la caída del grado (en aproximadamente 12.000 estudiantes) no ha podido, siquiera, ser compensada por el crecimiento de máster (+6.500 estudiantes en el periodo de tiempo considerado).

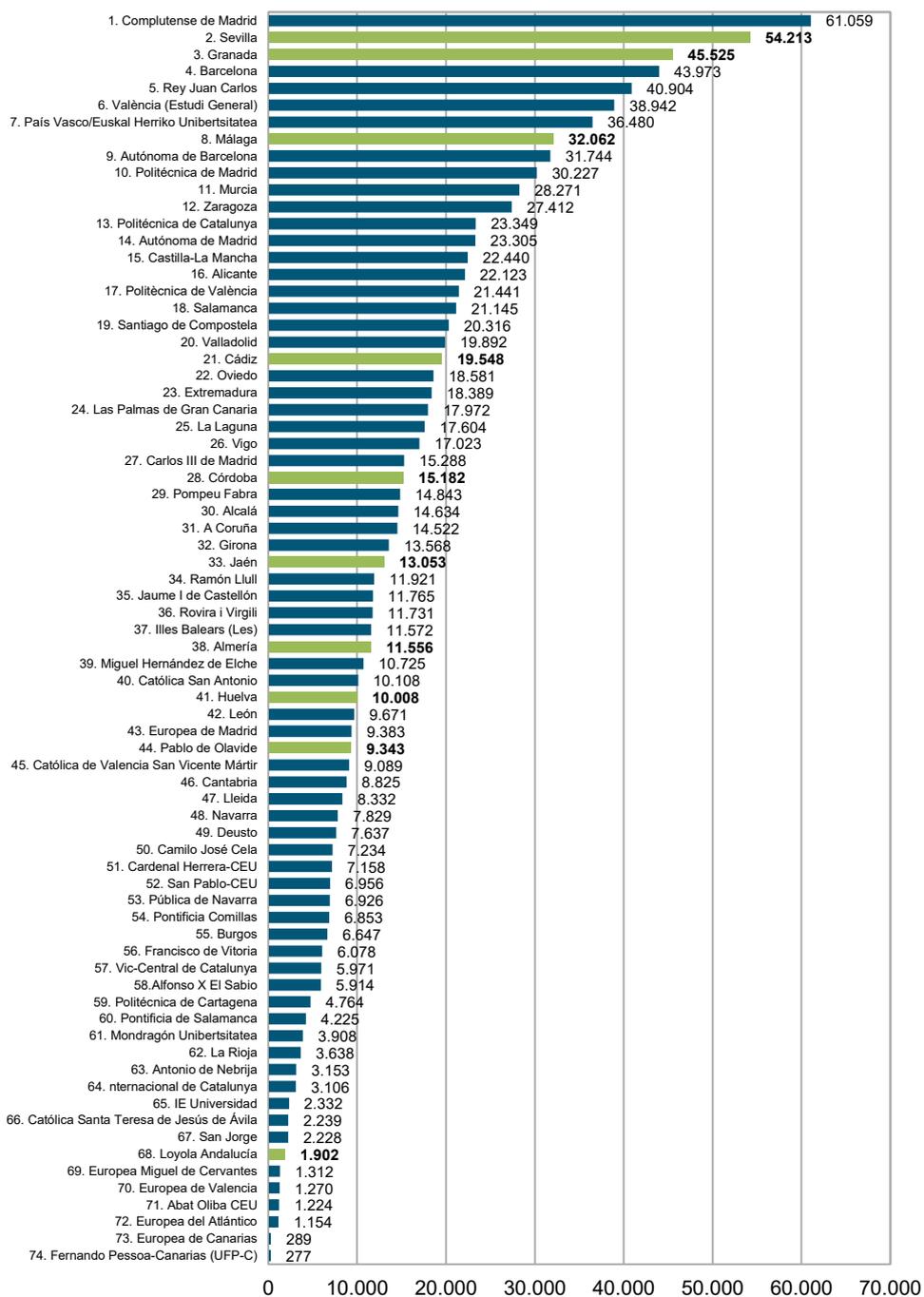
La evolución futura de estas cifras es difícil de prever. Es cierto que el potencial de crecimiento de los estudios de máster existe, pero no es menos cierto que el descenso en la tasa de matriculación y en la población sobre la que se aplica no hace esperar que, a corto plazo, esta tendencia de equilibrio o descenso moderado se invierta. Como se ha apuntado, parte del potencial de cambio reside en la capacidad para centrar la redefinición de la oferta, si se produce, o la nueva oferta, en ámbitos de demanda más elevada, por lo que la oferta actual ha de ser analizada con cierta profundidad a lo que dedicaremos el apartado siguiente. Sin embargo, esto exige previamente tener una visión del conjunto de lo que representa la Universidad de Córdoba en el contexto andaluz y en el conjunto nacional, tanto cuantitativamente como en términos históricos. En general, es un hecho demostrado que las universidades que se han fundado en

las últimas tres o cuatro décadas, como es el caso de la UCO, son universidades que han nacido con un tamaño más reducido y que han diseñado su oferta de títulos dando un mayor peso a aquellos de una demanda potencial superior. Las universidades históricas, más que centenarias, han tenido que pagar la servidumbre de su carácter de estudios generales y contar en su oferta con títulos de demanda inferior pero arraigados históricamente. Por lo tanto, la UCO, pese a tener estudios históricos previos a su fundación como los de Veterinaria, corresponde a esa tipología de universidades de fuerte flexibilidad y capacidad de adaptación por un origen más cercano en el tiempo.

El **gráfico 1.4** muestra como, en el ámbito de influencia directa de la UCO, existen dos universidades que se corresponden con el patrón de los estudios generales medievales, Sevilla y Granada, ambas con un gran tamaño y, cabe suponer, con menor flexibilidad. Encontramos a continuación lo que probablemente podríamos considerar como el entorno de competencia más directa de la UCO, universidades también recientes en su génesis, Málaga y Cádiz, pero con un tamaño mayor que la universidad cordobesa, especialmente en el caso malacitano. Un tercer grupo se correspondería con universidades recientes, pero también de tamaño reducido similar al de Córdoba, solo que con entornos menos dinámicos como Jaén, Almería o Huelva. La competencia privada en el contexto andaluz es marginal. Si nos fijamos en el **gráfico 1.5** para evaluar la evolución de la matrícula con una mayor perspectiva temporal, remontándonos como año de comparación al 2004-05 donde la oferta se basaba en licenciaturas, vemos cómo las principales universidades andaluzas han tenido un comportamiento muy parecido con tasas de variación ligeramente negativas muy similares y donde no se observa que el tamaño de la institución haya supuesto un acelerador de la caída de demanda como sí que parece serlo si se tiene en cuenta el conjunto del sistema universitario español.

Gráfico 1.4

**Alumnos matriculados en estudios de primer, segundo ciclo y grado por universidades. Curso 2016-17 (centros propios y adscritos)**

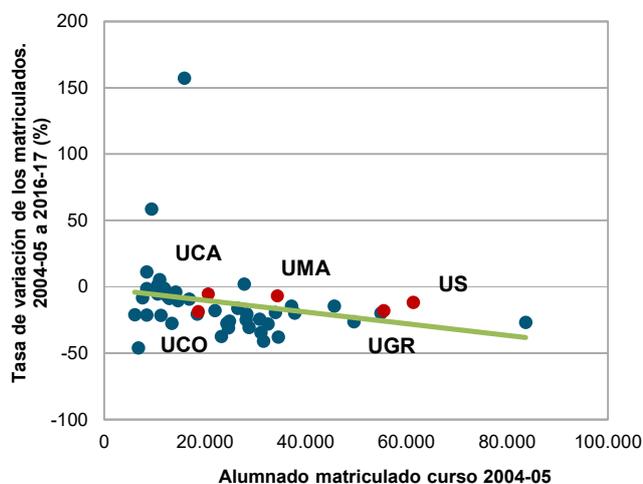


Nota: No se incluyen las Universidades no presenciales. Datos provisionales  
 Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años).

Por lo tanto, la evolución de la demanda en la UCO es la confluencia de varios factores la mayoría de los cuales son comunes al conjunto de las universidades españolas —caída en la cohorte de edad de 18-24 años, caída de la tasa de matriculación en un sentido negativo— mientras que el aprovechamiento de las características de las universidades de tamaño medio y origen reciente, especialmente la mayor flexibilidad en la configuración de la oferta de títulos en un sentido positivo ha provocado en la UCO un patrón de evolución diferente al sistema nacional (donde el master compensa la caída del grado) y también del andaluz (donde el máster no puede compensar la caída del grado), al haber incrementado, ligeramente eso sí, la matrícula en el periodo analizado. Las vías de actuación futura pasan, necesariamente, por tener una visión mucho más precisa de en qué medida la composición de la oferta actual de títulos condiciona ese crecimiento futuro: ¿está la oferta excesivamente concentrada en ramas de enseñanza de menor potencial? ¿Está centrada en títulos de una elevada competencia? A este análisis dedicamos los epígrafes que siguen.

Gráfico 1.5

### Matrícula total y tasa de variación de la matrícula de las universidades públicas españolas. Cursos 2004-05 y 2016-17\*



\* Datos provisionales

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años).

## 1.2 Rasgos de especialización de la oferta de la Universidad de Córdoba

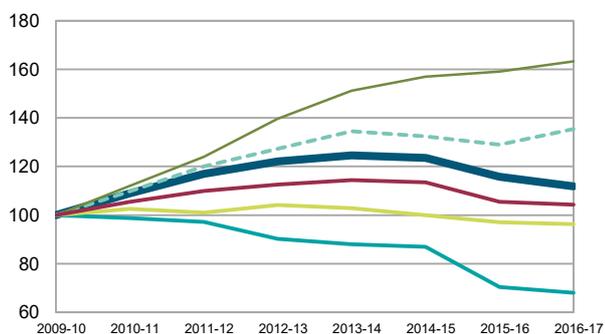
El potencial de demanda de todas las ramas de conocimiento no es el mismo ni ha evolucionado igual. Por ello, tener una mayor concentración relativa de oferta en una rama poco demandada o con poco crecimiento puede acentuar el efecto de los factores externos e internos apuntados con anterioridad. En sentido contrario, una composición centrada o relativamente más concentrada en ramas de mayor demanda, pueden mitigar el efecto de los factores reseñados.

El **gráfico 1.6** muestra la evolución de la matrícula en licenciaturas y grados tomando como base 100 el curso 2009-10 de la Universidad de Córdoba, del sistema universitario andaluz y del nacional. El primer elemento diferencial al que ya aludíamos en el apartado anterior es un crecimiento global que no se produce en los demás entornos, pero también se constata un patrón por ramas con significativas diferencias respecto a su entorno más cercano, pero también respecto al agregado nacional. Vemos que el crecimiento agregado que constatábamos en el apartado anterior se produce en todas las ramas de enseñanza salvo para Ciencias de la Salud que permanece prácticamente constante, cuando ha sido la rama que más ha crecido a nivel andaluz y español e Ingeniería y Arquitectura (caída de -32 puntos porcentuales) que replica el patrón de caída nacional (-28 pp) y andaluz (-20 pp). En la UCO es la apuesta por la rama de Ciencias (+63 pp) la que perfila el crecimiento general con tasas de crecimiento muy superiores a los referentes andaluz y nacional, entorno en el que esta rama incluso ha perdido peso. Artes y Humanidades crece como lo hace en Andalucía que es a un ritmo más intenso que en España y las Ciencias Sociales y Jurídicas no experimentan la caída de unos trece puntos porcentuales que experimenta esta rama en Andalucía y España, sino que también crece más de 11 puntos.

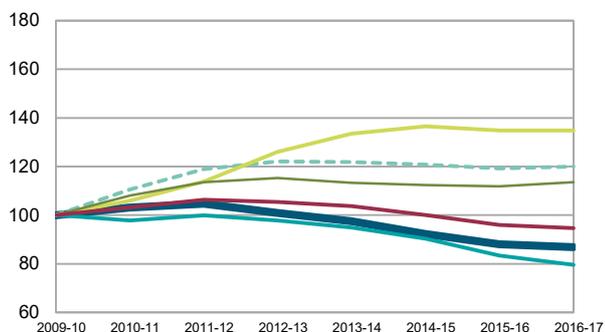
Gráfico 1.6

**Evolución de la matrícula en licenciaturas y grados. España, Andalucía y Universidad de Córdoba. Cursos académicos 2009-10 a 2015-16\* (2009-10=100)**

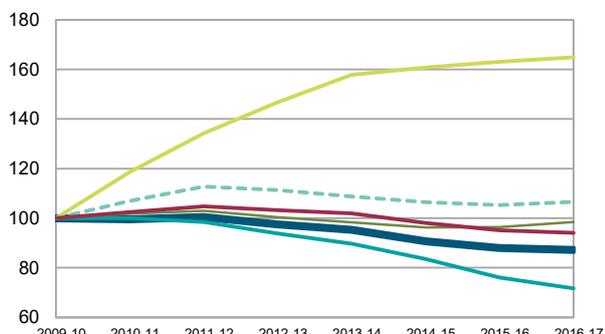
a) Universidad de Córdoba



b) Andalucía



c) España



- C. Sociales y Jurídicas
- Artes y Humanidades
- Ciencias
- Ingeniería y Arquitectura
- C. de la Salud
- Total

\* Datos provisionales

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

En resumen, la UCO ha tenido un patrón de evolución de sus ramas de enseñanza claramente diferente al andaluz y el promedio español, no solo por un crecimiento general donde el resto ha caído, sino también por qué ramas han liderado el mismo. La cuestión que debemos analizar en este momento es si esa evolución de las ramas ha generado cambios significativos en la composición de su oferta y si esos cambios potenciales han desembocado en una oferta actual similar o con rasgos distintos a los principales entornos de referencia. Para facilitar este análisis el **gráfico 1.7** ofrece la estructura porcentual de la matrícula por ramas de enseñanzas al principio (curso 2009-10) y al final del periodo (curso 2016-2017) mientras que el **gráfico 1.8** facilita la lectura del anterior al mostrar los cambios de composición porcentual por ramas entre esos hitos temporales. Ya en el panel a del **gráfico 1.7** se aprecia una configuración de matrícula claramente diferente en la UCO con un peso de las Ciencias Sociales y Jurídicas significativamente inferior al entorno andaluz, español y europeo (UE-28). Aunque la evolución temporal ha hecho que la importancia de esta rama se aproxime a los mencionados entornos, dado que ha ganado peso (ahora pesa 2,8 puntos más en la oferta de la UCO de lo que representaba en el 2009-10) lo que se ha unido a las caídas en Andalucía (las ciencias sociales pesan 4,3 puntos menos en la oferta de este entorno geográfico) y España (también 3,7 puntos porcentuales menos), el menor peso de Sociales y Jurídicas sigue siendo la característica definitoria de la UCO junto, probablemente, con un mayor peso de las Ciencias que, como ya apuntábamos, ha experimentado un crecimiento mucho más acentuado (+4,6 pp) que en Andalucía (+1,3 pp) y España (solo +0,3 pp). El resto de ramas, Ingeniería y Arquitectura, Artes y Humanidades y Ciencias de la Salud tienen una importancia muy parecida a sus referentes nacionales, aunque, como ellos, difieren del entorno europeo en un mayor peso de Ciencias de la Salud.

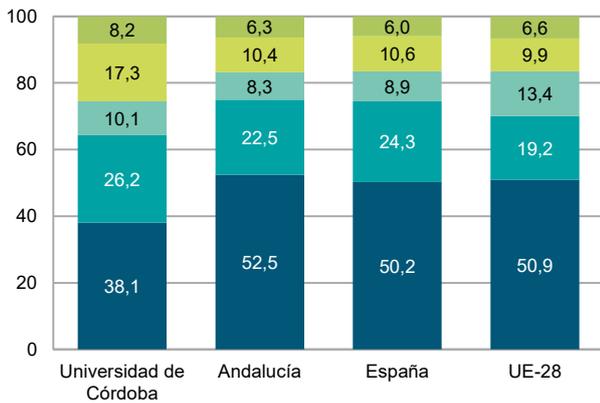
Llega el momento de responder a la pregunta que nos hacíamos al principio del epígrafe y que no es otra que qué influencia tiene en la evolución de la matrícula la composición de la oferta de la UCO y qué parte se corresponde con una evolución diferente de la demanda dentro de cada una de las ramas. La forma

de operativizar este contraste se conoce como análisis *shift-share* y más detalle respecto a sus bases puede encontrarse en la **nota técnica 1.1** del apéndice 1.

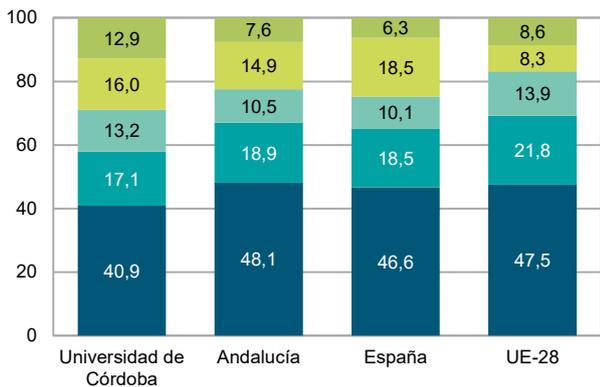
Gráfico 1.7

**Composición de la matrícula de licenciaturas y grados por ramas de enseñanza. Universidad de Córdoba, Andalucía, España y Unión Europea. Cursos 2009-10 y 2016-17\* (porcentaje)**

a) Curso académico 2009-10



b) Curso académico 2016-17



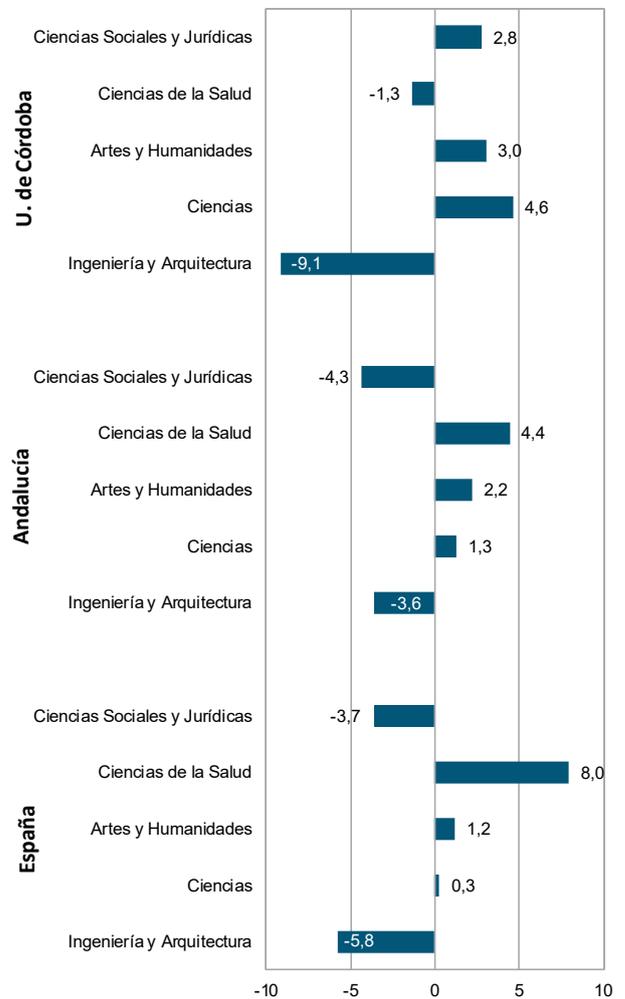
- Ciencias
- Ciencias de la Salud
- Artes y Humanidades
- Ingeniería y Arquitectura
- Ciencias Sociales y jurídicas

\* La última información disponible para la UE hace referencia al año 2015. Los datos del curso 2016-17 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba, Eurostat (2018a) y elaboración propia.

Gráfico 1.8

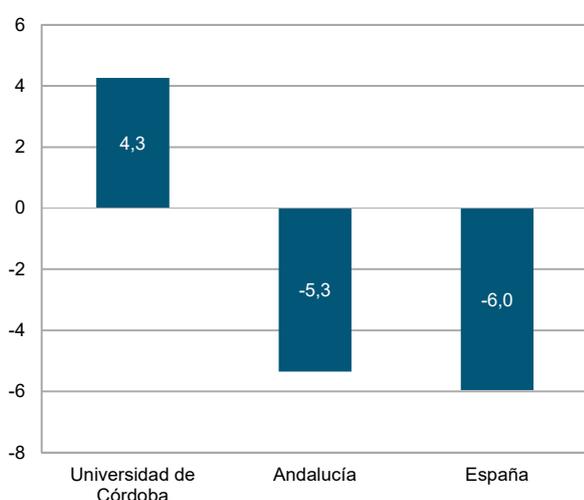
**Cambios en la composición de la matrícula de licenciaturas y grados por ramas de enseñanza. Universidad de Córdoba, Andalucía y España (diferencia de la distribución porcentual entre los cursos 2016-17 y 2009-10)**



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Gráfico 1.9

**Alumnado matriculado en estudios de licenciaturas y grados. Universidad de Córdoba, Andalucía y España. Tasa de variación. 2009-10 a 2016-17\* (porcentaje)**



\* Datos provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

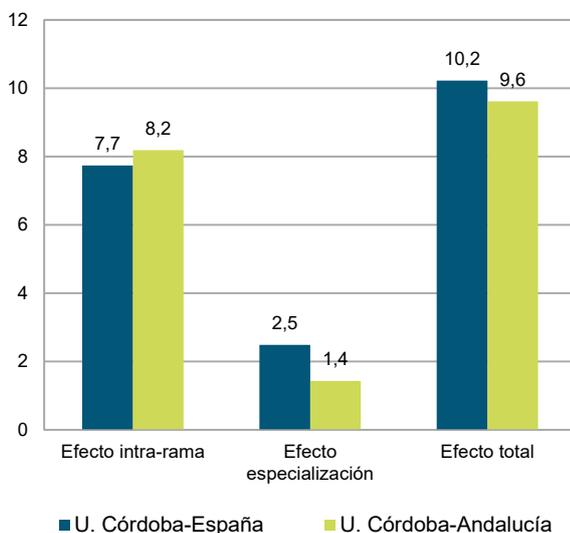
El punto de partida de este análisis es el **gráfico 1.9** que resume la evolución positiva de la matrícula en la Universidad de Córdoba, frente a la negativa en el conjunto de universidades andaluzas y en todo el territorio nacional. En el mismo puede comprobarse cómo el crecimiento de matrícula en la UCO (+4,3%) ha sido superior en 9,6 puntos a la caída producida en el conjunto de Andalucía (-5,3%) y también en 10,3 puntos a la que se ha producido en España (-6,0%). El objetivo es explicar qué parte de, por ejemplo, los 10,3 puntos de evolución diferencial con respecto a España se deben a lo que se denomina *efecto intra-rama*, es decir la consecuencia de crecer más que España en cada una de las ramas de enseñanza y qué parte es lo que se denomina *efecto especialización*, esto es el crecimiento diferencial consecuencia

de que la UCO tenga una mayor (o menor) especialización que el conjunto de universidades españolas en las ramas de enseñanza con mayor crecimiento. En el análisis que realizábamos con anterioridad de la composición de la matrícula y su evolución (**gráfico 1.8**) veíamos significativas diferencias en la estructura de partida en el curso 2009-10 y las que había se concentraban en un menor peso de las Ciencias Sociales y Jurídicas y en la mayor representación relativa de las Ciencias de la Salud. Este hecho nos hace anticipar que el efecto de la especialización va a ser menor en comparación con el efecto intra-rama y así lo confirma el **gráfico 1.10**.

Centrándonos primero en la comparación con el caso español vemos como la mayoría de los 10,2 puntos de crecimiento diferencial de la matrícula se deben al efecto intra-rama (7,7) y solo 2,5 a la diferente composición de la oferta. Esto implica que, aunque la UCO hubiera tenido la misma composición de matrícula que el promedio nacional, todavía habría crecido 10,2 puntos más que el conjunto de España, debiendo buscar en razones específicas esa evolución. No es fácil determinarlas, puede deberse a una mayor intensidad de los efectos internos en el área de influencia de la UCO como una menor caída de la población de la cohorte de edad, menor descenso en la tasa de matriculación o una menor sensibilidad a la subida de tasas. Cuando el análisis se realiza con el conjunto de las universidades andaluzas que comparten buena parte de estos efectos externos, vemos que el diferencial de la evolución relativa es menor (9,6 puntos porcentuales) pero el efecto especialización (1,4) sigue siendo muy inferior al efecto intra-rama (8,2) lo que implica que, o los efectos externos también son diferentes en Córdoba respecto al promedio andaluz o el crecimiento ha de atribuirse a políticas específicas de la UCO para impulsar la matrícula, es decir, a una gestión activa y acertada de las políticas de atracción. También es cierto que este resultado puede tener en una menor presión competitiva una fuente de explicación, por ese motivo dedicaremos el apartado siguiente a analizar esta variable, la presión competitiva sobre la UCO.

Gráfico 1.10

### Descomposición del crecimiento diferencial de los matriculados de la Universidad de Córdoba respecto a España y Andalucía. Cursos 2009-10 a 2016-17 (puntos porcentuales)



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

## 1.3 Presión competitiva en la UCO

### 1.3.1. La capacidad de atracción de estudiantes

Las últimas décadas han visto crecer muy significativamente la competencia entre las universidades por el alumnado y, en menor medida, por los fondos de investigación. A las universidades, especialmente las públicas, les está costando acostumbrarse a esta evolución debido a que esta competencia era prácticamente inexistente previamente y los ámbitos territoriales de actuación estaban muy definidos y reforzados por una tendencia a la movilidad del alumnado prácticamente inexistente.

Los cambios institucionales que están modificando progresivamente esta realidad y aumentando la competencia tienen distinta naturaleza. Por un lado, está la aparición de nuevas universidades públicas, pero sobre todo privadas que han incrementado la oferta existente y a los que se han añadido cambios administrativos como el distrito único que facilita la movilidad. Estos cambios se han producido de manera paralela a los cambios demográficos a los que aludíamos en apartados anteriores y que han reducido la demanda potencial al caer la población en la cohorte de edad en disposición de cursar estudios universitarios. La confluencia de ambos factores, incremento de la oferta y reducción de la demanda tiene como consecuencia inevitable el crecimiento de la competencia.

El análisis del nivel de competencia por la captación de estudiantes puede realizarse a distintos niveles. Por un lado, está el ámbito territorial, en el que la Universidad de Córdoba compite por atraer estudiantes de las provincias en las que tiene campus, de provincias limítrofes de la misma comunidad autónoma, de comunidades autónomas limítrofes y, en menor medida, del resto de España y del extranjero. Por otro lado, está el ámbito de los títulos donde la competencia se centra en hacer más atractivo para un estudiante determinado el mismo grado ofrecido por la UCO respecto al ofrecido por otras universidades.

Distintos son los factores que condicionan la competencia más allá de los sociodemográficos y socioeconómicos ya descritos. Entre ellos se encuentran la localización de los campus de la UCO, ya comentamos que, salvo uno de ellos, todos en el entorno de la ciudad de Córdoba y su accesibilidad respecto de los focos de demanda, las características culturales de la capital cordobesa, su climatología, el coste de la vida, el idioma o, por qué no, la gastronomía. La demanda ubicada en la provincia de Córdoba está dejando, como en el resto de España, de ser demanda cautiva y el crecimiento en el número de universidades y campus está eliminando ventajas de localización. Por ello, los factores internos de la UCO asociados a políticas tendentes a la captación de alumnado, serán cada vez más importantes en el contexto descrito y,

como apuntábamos en el apartado anterior, parece que ya explican parte del crecimiento diferencial respecto a otros entornos. Pero el primer paso es analizar la situación actual en la UCO respecto al origen de su demanda y el nivel de competencia en su oferta.

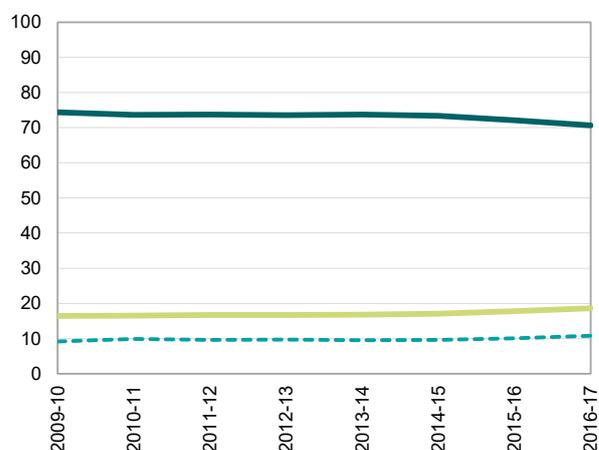
El **gráfico 1.11** muestra los pesos relativos, y su evolución, de los estudiantes matriculados en la UCO en función de su origen geográfico, distinguiendo la provincia de Córdoba, que sería la demanda más directa, el resto de provincias andaluzas y los estudiantes procedentes de fuera de la comunidad autónoma. En su panel *a* el gráfico se centra en los alumnos de primer y segundo ciclo y grado y se comprueba cómo, de manera natural, el porcentaje de estudiantes con origen en la provincia de Córdoba se ha mantenido constante alrededor del 70%. El lado positivo de esta cifra es que la UCO está captando el restante 30% de otras provincias de Andalucía (alrededor del 20%) y de otras comunidades autónomas (restante 10%). El lado negativo es que apenas ha habido crecimiento en la captación externa en el periodo.

El panel *b* del mismo **gráfico 1.11** muestra un entorno algo más dinámico para la matrícula en másteres oficiales. Aunque al final del periodo el 64% aproximadamente de la matrícula procede de la provincia de Córdoba, no es menos cierto que esta cifra superaba el 71% en el curso 2009-10. Además, el mayor crecimiento en la importancia relativa se ha producido, al menos en los años centrales del periodo analizado, en el colectivo más difícil, es decir, el de estudiantes procedentes de fuera de la comunidad autónoma, confirmando que la mayor movilidad en los estudios de máster es una variable que flexibiliza la demanda y la puede hacer sensible a acciones específicas de captación. En cualquier caso, la imagen es fundamentalmente de estabilidad.

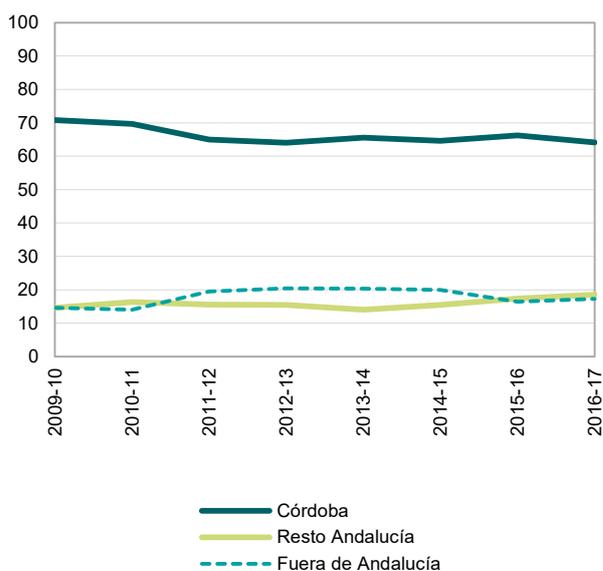
Gráfico 1.11

### Evolución de la matrícula de los alumnos en estudios de grado, primer y segundo ciclo y máster según residencia habitual. Cursos 2009-10 a 2016-17 (porcentaje)

#### a) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo



#### b) Alumnos de máster



Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

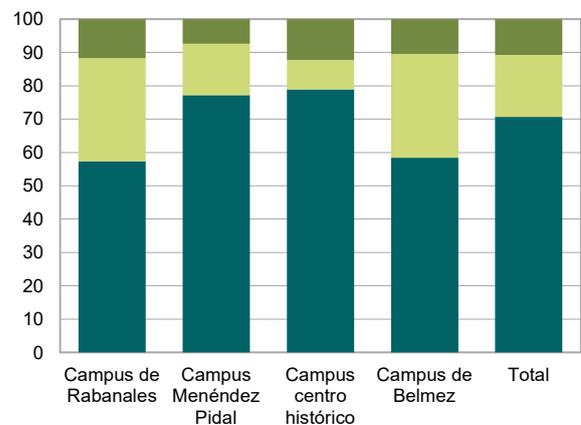
De una manera más detallada por campus, el **gráfico 1.12** muestra la descomposición de la demanda total de la UCO. Su análisis lleva, entendemos, a captar el efecto fundamental de la especificidad de títulos. Así, en Rabanales, donde existe una titulación, no solo de larga tradición, sino también específica para la UCO en el entorno andaluz como es Veterinaria, el porcentaje de matriculados procedentes de fuera de la provincia de Córdoba es significativamente superior al del resto de campus (alrededor de un 42%). Lo mismo ocurre en Belmez, que también cuenta con títulos específicos en el entorno andaluz (Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros, por ejemplo) y paralelamente más del 40% de matriculados procede de fuera de la provincia de Córdoba. Cuando analizamos el resto de campus donde el peso de los títulos específicos es menor, estos porcentajes de captación externa caen hasta quedarse en aproximadamente un 20%. Los comentarios son prácticamente idénticos para los estudios de máster donde, siendo de manera general superior el porcentaje captado de fuera de la provincia, es el campus de Rabanales quien lidera esta cifra (alrededor del 50%) y probablemente lo mismo ocurrirá en el futuro en Belmez cuando se disponga de información consolidada para el Máster de Minas (siempre que su carácter interuniversitario con Jaén y Huelva no imponga un perfil diferente).

Una última referencia relevante sobre el potencial de captación de la UCO tiene que ver con sus esfuerzos de internacionalización. El sistema universitario español no facilita con su rigidez administrativa la matrícula de estudiantes extranjeros, sin embargo, sí que existe una intensa tradición de recepción y envío de estudiantes de intercambio enmarcados, fundamentalmente, en el programa Erasmus. El **gráfico 1.13** muestra la evolución que han experimentado los estudiantes Erasmus *incoming* y *outgoing* en números índice con base 100 en el curso 2009-10. Las cifras provisionales hasta el curso 2016-17 muestran un crecimiento del 26,5% en el alumnado enviado y un gran crecimiento de casi 50 puntos porcentuales en el recibido. Las cifras deben ser analizadas por separado sobre todo porque, siendo ambas positivas, la evolución es diferente. Un crecimiento de casi 27 puntos porcentuales en los alumnos enviados es

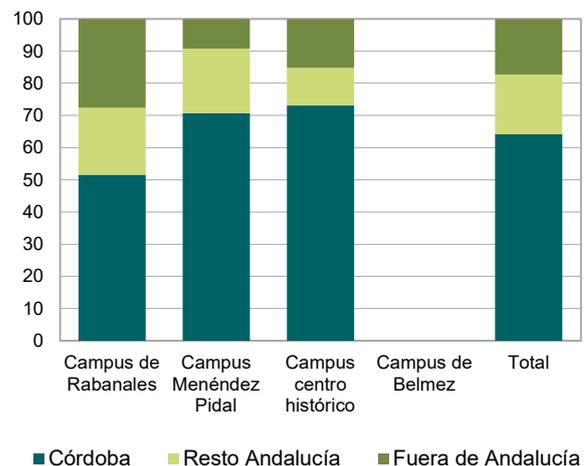
Gráfico 1.12

### Distribución de los alumnos según residencia habitual por campus. Curso 2016-17 (porcentaje)

#### a) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo



#### b) Alumnos de máster



Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

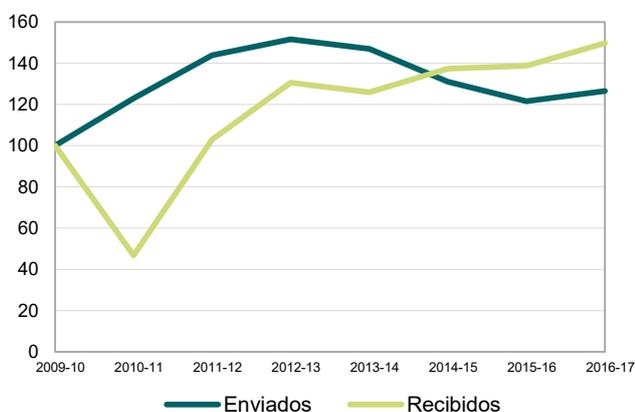
desde luego una cifra positiva pero la tendencia decreciente de los últimos cursos merece atención. En el curso 2012-13 la cifra alcanzó un pico de más de 50 puntos porcentuales de crecimiento sobre el año base (salieron 778 estudiantes de la UCO). Probablemente la dureza de la crisis económica junto a los

ajustes en las ayudas de los últimos años haya modelado el perfil decreciente de la parte final de la curva. Esto exige estar muy encima de la evolución para, una vez desaparezcan o se moderen los factores exógenos, confirmar que las cifras se recuperan y no responde el perfil a la confluencia de razones endógenas añadidas. El ligero repunte del último curso, aunque los datos son provisionales, parece confirmar la recuperación.

El perfil de alumnos recibidos, sin embargo, muestra un crecimiento sostenido y acelerado, con la excepción puntual del curso 2010-11, que ha hecho pasar de 537 a 804 a los estudiantes recibidos por la institución. Siendo cierto que la demanda de destinos está condicionada por muchos otros factores más allá de la calidad académica de los centros receptores, como es la climatología o la notoriedad de los destinos en los países emisores, muy probablemente sean las acciones de la UCO en términos de firma de convenios con universidades del entorno europeo, potenciación de grupos en inglés, programas de mentorización de estudiantes Erasmus, por ejemplo, los que puedan explicar esta tendencia tan positiva.

Gráfico 1.13

**Evolución de los alumnos de 1º y 2º ciclo y grado en programas de movilidad: enviados y recibidos. Cursos 2009-10 a 2016-17\*** (curso 2009-10=100, porcentaje)



\* Datos de 2016-17 provisionales.

Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

### 1.3.2. La oferta de estudios y la matrícula en competencia

Otra forma de analizar la presión competitiva a la que se ve sometida la UCO es centrar el análisis en los títulos ofertados y las cuotas de mercado que es capaz de lograr a nivel autonómico y nacional. De una manera muy sintética si la UCO tuviera el 100% de la cuota de mercado de una titulación en Andalucía, la presión de la competencia sería nula. Al contrario, si su cuota de mercado fuera, digamos del 10%, querría decir que el resto de las universidades de la comunidad estarían captando al otro 90% y la competencia sería intensa. Este mismo análisis puede realizarse a nivel nacional.

Este análisis se puede complementar con el de concentración de riesgos. Si tenemos una fuerte competencia sobre una titulación que supone un elevado porcentaje de la matrícula total de la UCO, entonces la competencia genera un riesgo importante. Por otro lado, si el peso de la titulación sometida a fuerte competencia es menor en el conjunto de la matrícula, el riesgo se ve significativamente minorado.

Aunque realizaremos el análisis detallado por titulaciones concretas con posterioridad, el **gráfico 1.14** nos ofrece una visión sintética de los estudios de grado por ramas de enseñanza de la posición competitiva de la UCO en el contexto autonómico (panel a) y nacional (panel b). El eje horizontal refleja el riesgo concentrado por la UCO en cada rama de enseñanza (porcentaje del total de alumnos matriculados en la UCO que lo están en la rama de referencia), mientras que el eje vertical recoge la cuota de mercado de la rama en esos mismos entornos de referencia. Las líneas punteadas muestran los valores medios de esas variables en cada entorno y dividen el gráfico en cuatro cuadrantes. El cuadrante superior derecho recogería ramas en las cuales la UCO están concentrando riesgo en la medida en que el porcentaje de matrícula es superior al promedio de las ramas y, a la vez, tienen una posición competitiva razonable dado que también suponen un porcentaje de la matrícula total de la comunidad y de España superior al peso

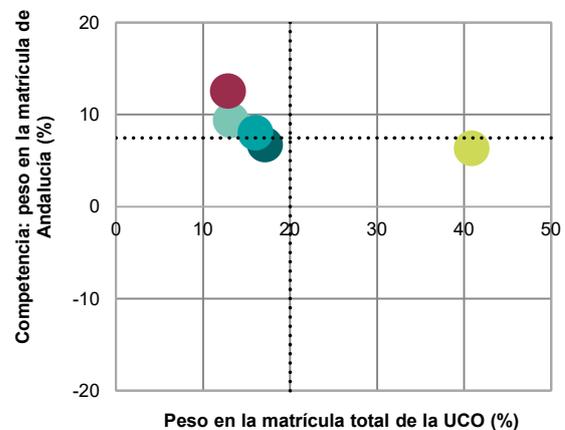
medio que supone la UCO en esos territorios. Por lo tanto, ese cuadrante sería competitivamente adecuado, mayor riesgo acompañado de mayor cuota. El cuadrante inferior izquierdo recoge la situación contraria y tampoco es problemático, en la medida en que, aunque la posición competitiva de la UCO es peor, el riesgo asumido también es menor. A nivel de comunidad autónoma, la UCO tiene todas las áreas de conocimiento, salvo Ciencias Sociales y Jurídicas, en el cuadrante superior izquierdo, es decir, son áreas que pesan en la UCO menos que el promedio debido al gran peso de sociales y jurídicas, pero captan más matrícula que el peso de la UCO en Andalucía, es decir, tienen una buena posición competitiva. Sociales y Jurídicas, concentra riesgo (el 40% de la matrícula de la UCO está en esta área) pero también capta un porcentaje de matrícula igual al peso de la UCO en la comunidad. Prácticamente los mismos comentarios pueden hacerse en el contexto nacional (panel b) con el matiz de que Ingeniería y Arquitectura y Ciencias de la Salud captan ligeramente menos matrícula de la que corresponde al peso de la UCO (apenas 0,25 puntos porcentuales) pero Ciencias y Artes y Humanidades compensan con una captación claramente superior especialmente en el primer caso donde si la UCO supone alrededor del 1,5% de la matrícula nacional, en esta área capta el 2,75% de la misma.

Como muestra el **gráfico 1.15** a nivel de máster los resultados son también muy parecidos, lo que muestra un fuerte equilibrio competitivo en la situación actual de la matrícula de la UCO. Siempre el área que concentra más peso en la UCO, Ciencias Sociales y Jurídicas, se mueve en el promedio del peso de la UCO en los sistemas nacional y regional. En el sistema andaluz, Ciencias, Artes y Humanidades y Ciencias de la Salud captan ligeramente menos matrícula que la que correspondería con el peso de la universidad pero es más debido a las características del propio sistema andaluz, puesto que en el contexto nacional estas áreas se mueven por encima del peso de la universidad.

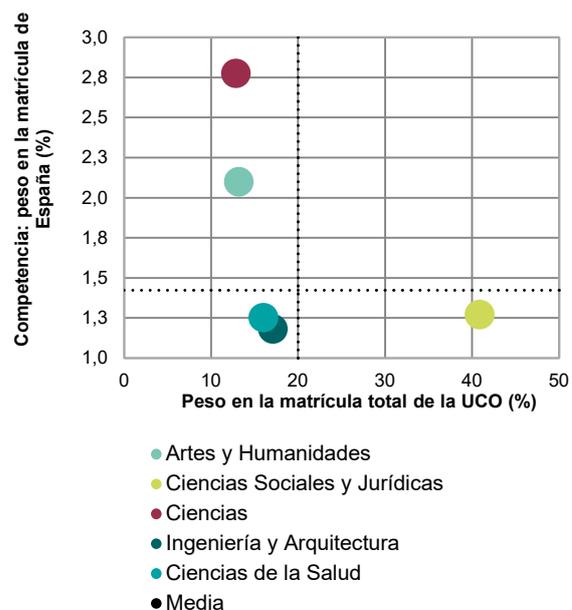
Gráfico 1.14

**Alumnos matriculados en estudios de primer y segundo ciclo y grado por rama de enseñanza. Curso 2016-17\***

a) Peso en la matrícula de la Universidad de Córdoba en el sistema universitario autonómico



b) Peso en la matrícula de la Universidad de Córdoba en el sistema universitario nacional

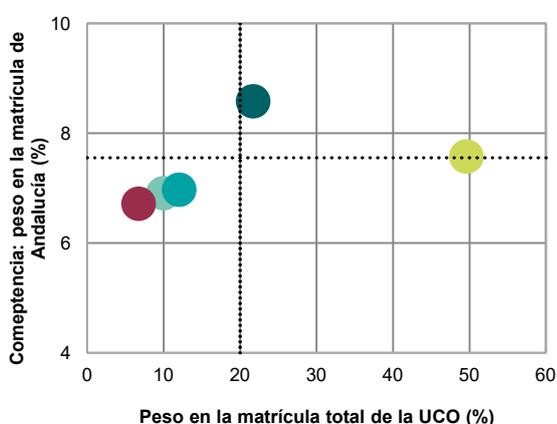


\* Datos de 2016-17 provisionales  
 Nota: Para la elaboración del gráfico solo se han tenido en cuenta las universidades presenciales, tanto públicas como privadas.  
 Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

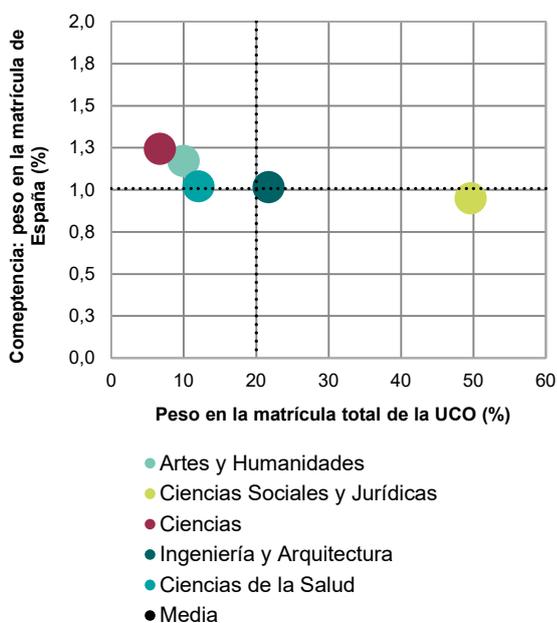
Gráfico 1.15

### Alumnos matriculados en estudios de máster por rama de enseñanza. Curso 2016-17\*

#### a) Peso en la matrícula de la Universidad de Córdoba en el sistema universitario autonómico



#### b) Peso en la matrícula de la Universidad de Córdoba en el sistema universitario nacional



\* Datos de 2016-17 provisionales

Nota: Para la elaboración del gráfico solo se han tenido en cuenta las universidades presenciales, tanto públicas como privadas.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

En resumen, el equilibrio entre riesgo concentrado y cuota de mercado es la característica definitoria de la UCO a nivel de áreas de conocimiento, sin embargo, un análisis más detallado a nivel de titulación se convierte en imprescindible para formarse una idea más precisa de la situación de competencia a la que está sometida la institución. En este sentido se ha seleccionado a aquellas universidades que, de acuerdo con nuestro conocimiento de la realidad y la trayectoria de la institución, pudieran estar compitiendo más directamente por la captación de estudiantes. Las universidades identificadas fueron además de todo el sistema andaluz, las universidades de Extremadura y Castilla-La Mancha.

A la hora de analizar la oferta concurrente, es decir, de cuántas universidades están ofreciendo un mismo título y compiten directamente por el alumnado que quiera cursarlo, existe una dificultad importante y es la diversidad en la denominación de títulos parecidos cuando no idénticos en contenidos. Para facilitar el análisis se realizó una sistematización de la oferta agrupando bajo una misma denominación títulos similares. El apéndice 1.1 ofrece el detalle sobre la agrupación de titulaciones de grado ofertadas por la UCO y las universidades competidoras. Es importante repasar ese apéndice cuando en el cuadro el lector encuentre un título cuya denominación no coincide exactamente con la utilizada en la UCO.

El **cuadro 1.1** muestra el mapa de títulos ofrecidos por la UCO y la oferta concurrente en las universidades de la comunidad autónoma. Las dos últimas columnas nos permiten visualizar en cuántas de esas titulaciones la UCO tiene la exclusividad dentro del sistema regional y el sistema ampliado con la UCLM y UNEX (columna etiquetada como «Competencia»). La conclusión es que, como cabía esperar, la oferta simultánea de títulos es muy elevada en todas las ramas y la competencia intensa. Solo destaca cierto ámbito de exclusividad regional en la rama de Artes y Humanidades (4 títulos). La exclusividad, aunque existe, es lógicamente menor en relación con las universidades que se han considerado competidoras a nivel nacional.

Cuadro 1.1

### Análisis de exclusividad de las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Córdoba y universidades competidoras. Curso 2016-2017 (número de titulaciones de grado y doble grado)

Grupo de grado	Titulaciones													Titulaciones exclusivas		
	UCO	UAL	UCA	UGR	UHU	UJAEN	UMA	UPO	US	UCLM	UNEX	ULOYOLA	Total Andalucía	Total	Univ. públicas de Andalucía	Competencia
Biología	1			1		1	1		1		1		5	6		
Bioquímica <sup>1</sup>	1			1			1		1	1	1		4	6		
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	1			1						1	1		2	4		
Ciencias Ambientales	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		8	10		
Enología / Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural	1												1	1	x	x
Física	1			1					1		1		3	4		
Química	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		8	10		
<b>Ciencias</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Enfermería	1	1	4	3	1	1	2		4	5	4		17	26		
Fisioterapia	1	1	1	2		1	1		2	1	1		9	11		
Medicina	1		1	1			1		1	2	1		5	8		
Veterinaria	1										1		1	2	x	
<b>Ciencias de la Salud</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Administración y Dirección de Empresas	1	1	3	3	1	1	1	2	1	5	3	1	15	23		
Derecho	1	1	2	1	1	1	1	2	2	4	1	1	13	18		
Derecho / Administración y Dirección de Empresas	1	1	1	2		1	1	1	1	3	2		9	14		
Educación Infantil	2	1	2	4	1	2	2		3	4	3	1	18	25		
Educación Primaria	2	1	2	4	1	2	2		3	4	3	1	18	25		
Educación Social	1	1		3	1	1	1	1		2	1		9	12		
Relaciones Laborales y Recursos Humanos	1	1	2	2	1	1	1	1	2	3	1		12	16		
Turismo	1	1	1	1	1	1	1		2		1		9	10		
Turismo / Traducción e Interpretación, esp. Inglés	1												1	1	x	x
<b>Ciencias Sociales y Jurídicas</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>104</b>	<b>144</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	1	1			1				1	2	3		4	9		
Ingeniería Civil	1		1	1		1			1	1			5	6		
Ingeniería Civil / Recursos Energéticos y Mineros	1												1	1	x	x
Ingeniería Eléctrica	1	1	1		1	2	1		1	4	1		8	13		
Ingeniería Electrónica Industrial <sup>1</sup>	1	1	1	1	1	1	2		2	3	1		10	14		
Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros	1				2	1				1			4	5		
Ingeniería Forestal	1				1					1	1		2	4		
Ingeniería Informática	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	3	1	13	18		
Ingeniería Mecánica	1	1	1		1	2	1		1	3	1		8	12		
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>55</b>	<b>82</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Estudios Ingleses	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		8	10		
Estudios Ingleses / Educación Primaria	1			1									2	2		
Filología Hispánica	1	1	1	1	1	1	1		1		1		8	9		
Gestión Cultural	1				1								2	2		
Historia	1	1	1	1	1		1		1	1			7	8		
Historia / Historia del Arte	1												1	1	x	x
Historia del Arte	1			1		1	1		1	1	1		5	7		
Traducción e Interpretación	1			1			1	1					4	4		
Traducción e Interpretación / Estudios Ingleses	1												1	1	x	x
Traducción e Interpretación, esp. Francés / Filología Hispánica	1												1	1	x	x
Traducción e Interpretación, esp. Inglés / Filología Hispánica	1												1	1	x	x
<b>Artes y Humanidades</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>38</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>262</b>	<b>360</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Nota: El grado en Bioquímica así como el grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica) es un grado conjunto impartido por UMA y US. Se asigna una titulación a cada una de ellas.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2018) y elaboración propia.

Efectuar el análisis de la competencia basándonos en los títulos puede resultar engañoso en la medida en que si los títulos en los que se tiene exclusividad tienen una matrícula reducida y aquellos en los que la competencia es más intensa concentran la mayoría del alumnado, el nivel real de competencia estaría infraestimado en el análisis precedente. Por ese motivo el **cuadro 1.2** ofrece la misma información, pero ahora tomando como referencia no los títulos, sino el número de alumnos matriculados en los mismos. El cuadro nos indica el porcentaje de alumnos del conjunto de universidades competidoras que capta la UCO. Podemos comprobar que el promedio es del 9,1% y que este porcentaje es más alto en las ramas de Ciencias (15,5%), Artes y Humanidades (11,9%) y Ingeniería y Arquitectura (9,2%) e inferior en Ciencias de la Salud (8,6%) y Sociales y Jurídicas (7,5%).

Procede de nuevo la realización de un análisis de riesgo-competencia para facilitar la lectura del **cuadro 1.2**. El hecho de que un título esté captando un porcentaje de estudiantes del entorno de competencia menor que el promedio —recordemos, el 9,1%— es problemático si la UCO concentra mucho riesgo en él, es decir, representa un porcentaje elevado de sus estudiantes —el promedio de estudiantes que concentra un título en la UCO es del 2,5%— pero no lo es tanto si es una titulación con poco peso relativo. El **gráfico 1.16** ilustra el análisis efectuado. En el panel *a* se ofrece la visión de conjunto, mientras que el panel *b* ofrece el detalle para facilitar la lectura de los cuadrantes superior e inferior izquierdo. Recordemos que el cuadrante problemático es el inferior derecho que recogería títulos con un peso superior a la media en la UCO de lo que representa el título promedio pero que tienen cuotas de mercado inferiores al promedio (lo que representa ese título en la UCO sobre el total de matrícula de ese título en las universidades analizadas). El cuadrante superior derecho recogería aquellas titulaciones que capturan cuota por encima de la media pero donde la UCO ha concentrado riesgos con un peso por encima de la media. El superior izquierdo recogería títulos con poco peso relativo en la UCO y que, pese a ello, tienen cuotas de mercado

elevadas, por ejemplo, por ser títulos con exclusividad en el entorno de competencia. El inferior izquierdo corresponde a títulos con cuotas inferiores a la media pero con poco peso relativo —estrictamente con un peso inferior a la media— en el alumnado de la UCO.

La lectura del **gráfico 1.16** muestra pocos grados en el cuadrante problemático y ninguno de ellos muy alejado del promedio marcado en el eje horizontal, es decir, con cuotas de mercado muy inferiores a lo que les correspondería por peso. Destacan tres de ellos, todos del área de Sociales y Jurídicas: Educación Infantil, Educación Primaria y Derecho, pero como señalamos todos ellos están prácticamente en el promedio de cuota de mercado y destacan más por el riesgo que concentran (peso sobre el total de la matrícula) que no por no captar la matrícula acorde al peso en el contexto competitivo. En síntesis, una vez más, la UCO destaca por una oferta de títulos donde la matrícula captada se corresponde con el peso de la institución, el equilibrio vuelve a ser el elemento definitorio.

Un último elemento que cabe tomar en consideración a la hora de analizar la situación de competencia tiene que ver con el nivel de cobertura de los títulos ofertados. El grado de ocupación de una titulación, definido como el número de alumnos de nuevo ingreso en relación con las plazas ofertadas, nos da una idea de un aspecto importante en el análisis de la competencia: la capacidad de atracción, el atractivo de ese título en esa universidad. El **cuadro 1.3** ofrece esta información para la oferta de títulos de la UCO en comparación con los títulos de las universidades competidoras. El **gráfico 1.17** ilustra el cuadro representando el grado de ocupación de los títulos en la UCO frente al promedio de las universidades competidoras. Los resultados muestran cómo los niveles de ocupación son muy similares a los de las universidades que se analizan, el total es solo ligeramente inferior y si nos centramos en el análisis por ramas de enseñanza, las medias en todas ellas son también equivalentes o con diferencias mínimas. La parte inferior del **gráfico 1.17** permite tener el detalle de los títulos donde el *gap* con las universidades competidoras es mayor y que se corresponden fundamentalmente con titulaciones de la rama de Ingeniería y

Cuadro 1.2

**Análisis de la exclusividad de la oferta de grado de la Universidad de Córdoba. Titulaciones y matrícula de nuevo ingreso en las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Córdoba y universidades competidoras. Curso 2016-2017 (número alumnos de nuevo ingreso matriculados por preinscripción y número de titulaciones)**

Grupo de grado	Alumnos de nuevo ingreso												% UCO	Titulaciones exclusivas		
	UCO	UAL	UCA	UGR	UHU	UJAEN	UMA	UPO	US	UCLM	UNEX	Total		Sobre el total de la matrícula UCO	Sobre oferta grado competencia Univ. públicas de Andalucía	Competencia
Biología	150			201		82	150		200		119	902	4,6	16,6		
Bioquímica <sup>1</sup>	51			56			67		53	70	45	342	1,6	14,9		
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	53			66						45	49	213	1,6	24,9		
Ciencias Ambientales	74	57	46	143	28	58	122	119		61	36	744	2,3	9,9		
Enología / Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural	20											20	0,6	100,0	x	x
Física	83			133					93		41	350	2,5	23,7		
Química	81	67	36	100	65	67	76		142	70	37	741	2,5	10,9		
<b>Ciencias</b>	<b>512</b>	<b>124</b>	<b>82</b>	<b>699</b>	<b>93</b>	<b>207</b>	<b>415</b>	<b>119</b>	<b>488</b>	<b>246</b>	<b>327</b>	<b>3.312</b>	<b>15,6</b>	<b>15,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Enfermería	127	133	360	438	134	145	233		448	517	322	2.857	3,9	4,4		
Fisioterapia	46	65	55	108		77	64		169	84	64	732	1,4	6,3		
Medicina	120		158	252			172		294	179	119	1.294	3,7	9,3		
Veterinaria	151										99	250	4,6	60,4	x	
<b>Ciencias de la Salud</b>	<b>444</b>	<b>198</b>	<b>573</b>	<b>798</b>	<b>134</b>	<b>222</b>	<b>469</b>	<b>0</b>	<b>911</b>	<b>780</b>	<b>604</b>	<b>5.133</b>	<b>13,5</b>	<b>8,6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Administración y Dirección de Empresas	121	152	439	370	92	229	314	170	478	462	243	3.070	3,7	3,9		
Derecho	182	150	296	490	138	156	330	131	511	454	93	2.931	5,6	6,2		
Derecho / Administración y Dirección de Empresas	121	79	22	197		79	77	142	119	84	110	1.030	3,7	11,7		
Educación Infantil	258	223	251	514	109	293	269		359	302	285	2.863	7,9	9,0		
Educación Primaria	376	228	285	955	249	401	507		705	606	501	4.813	11,5	7,8		
Educación Social	64	73		196	111	77	68	60		118	85	852	2,0	7,5		
Relaciones Laborales y Recursos Humanos	127	70	192	361	96	70	256	100	251	116	54	1.693	3,9	7,5		
Turismo	93	68	129	145	56	61	204		312		34	1.102	2,8	8,4		
Turismo / Traducción e Interpretación, esp. Inglés	30											30	0,9	100,0	x	x
<b>Ciencias Sociales y Jurídicas</b>	<b>1.372</b>	<b>1.043</b>	<b>1.614</b>	<b>3.228</b>	<b>851</b>	<b>1.366</b>	<b>2.025</b>	<b>603</b>	<b>2.735</b>	<b>2.142</b>	<b>1.405</b>	<b>18.384</b>	<b>41,9</b>	<b>7,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	93	109			44				204	68	105	623	2,8	14,9		
Ingeniería Civil	24		21	146		22			71	19		303	0,7	7,9		
Ingeniería Civil / Recursos Energéticos y Mineros	6											6	0,2	100,0	x	x
Ingeniería Eléctrica	51	27	47		47	46	64		70	119	36	507	1,6	10,1		
Ingeniería Electrónica Industrial <sup>1</sup>	86	69	41	65	55	55	133		177	174	69	924	2,6	9,3		
Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros	14				54	4				17		89	0,4	15,7		
Ingeniería Forestal	41				23					18	31	113	1,3	36,3		
Ingeniería Informática	112	149	121	321	96	155	150	75	504	270	177	2.130	3,4	5,3		
Ingeniería Mecánica	87	71	56		59	147	132		111	160	75	898	2,7	9,7		
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>514</b>	<b>425</b>	<b>286</b>	<b>532</b>	<b>378</b>	<b>429</b>	<b>479</b>	<b>75</b>	<b>1.137</b>	<b>845</b>	<b>493</b>	<b>5.593</b>	<b>15,7</b>	<b>9,2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Estudios Ingleses	71	75	67	151	56	79	198		150	54	45	946	2,2	7,5		
Estudios Ingleses / Educación Primaria	21			10								31	0,6	67,7		
Filología Hispánica	37	29	50	75	31	38	65		132		32	489	1,1	7,6		
Gestión Cultural	43				20							63	1,3	68,3		
Historia	67	57	78	148	54		203		177	42		826	2,0	8,1		
Historia / Historia del Arte	20											20	0,6	100,0	x	x
Historia del Arte	39			142		17	104		193	24	17	536	1,2	7,3		
Traducción e Interpretación	100			274			157	182				713	3,1	14,0		
Traducción e Interpretación / Estudios Ingleses	21											21	0,6	100,0	x	x
Traducción e Interpretación, esp. Francés / Filología Hispánica	5											5	0,2	100,0	x	x
Traducción e Interpretación, esp. Inglés / Filología Hispánica	12											12	0,4	100,0	x	x
<b>Artes y Humanidades</b>	<b>436</b>	<b>161</b>	<b>195</b>	<b>800</b>	<b>161</b>	<b>134</b>	<b>727</b>	<b>182</b>	<b>652</b>	<b>120</b>	<b>94</b>	<b>3.662</b>	<b>13,3</b>	<b>11,9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Total alumnos de nuevo ingreso</b>	<b>3.278</b>	<b>1.951</b>	<b>2.750</b>	<b>6.057</b>	<b>1.617</b>	<b>2.358</b>	<b>4.115</b>	<b>979</b>	<b>5.923</b>	<b>4.133</b>	<b>2.923</b>	<b>36.084</b>	<b>100,0</b>	<b>9,1</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>Total titulaciones</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>38</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>360</b>				

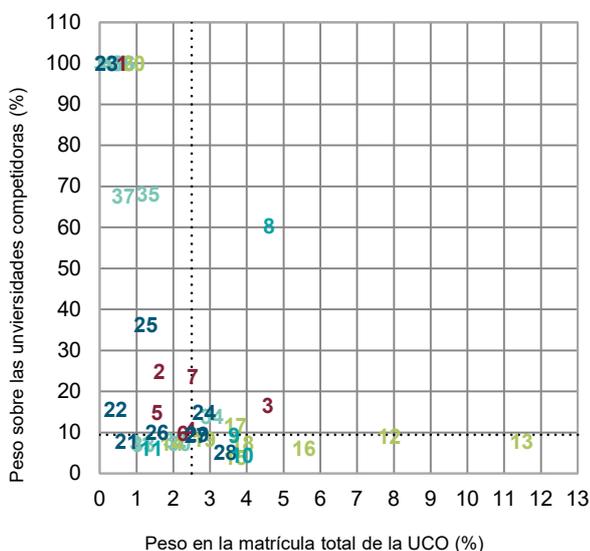
Nota: El grado en Bioquímica así como el grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica) es un grado conjunto impartido por UMA y US. Se asigna una titulación a cada una de ellas.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2018) y elaboración propia.

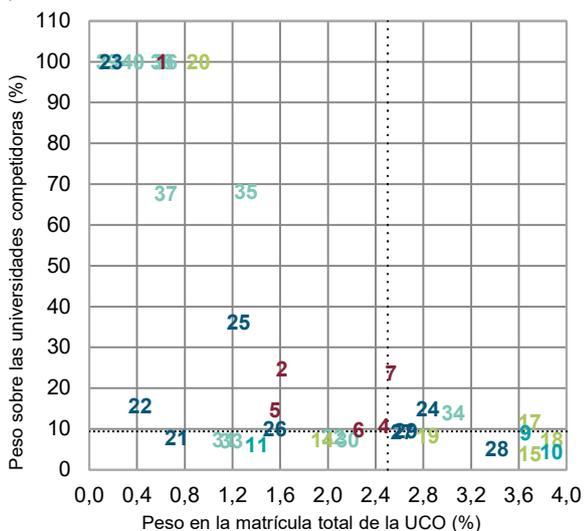
Gráfico 1.16

**Análisis riesgo-competencia de las titulaciones de la UCO. Peso de cada grado en la matrícula total de la universidad y cuota sobre el conjunto de universidades analizadas. Curso 2016-2017 (porcentaje)**

a) General



b) Detalle



- Artes y Humanidades
- Ciencias Sociales y Jurídicas
- Ciencias
- Ingeniería y Arquitectura
- Ciencias de la Salud
- Media

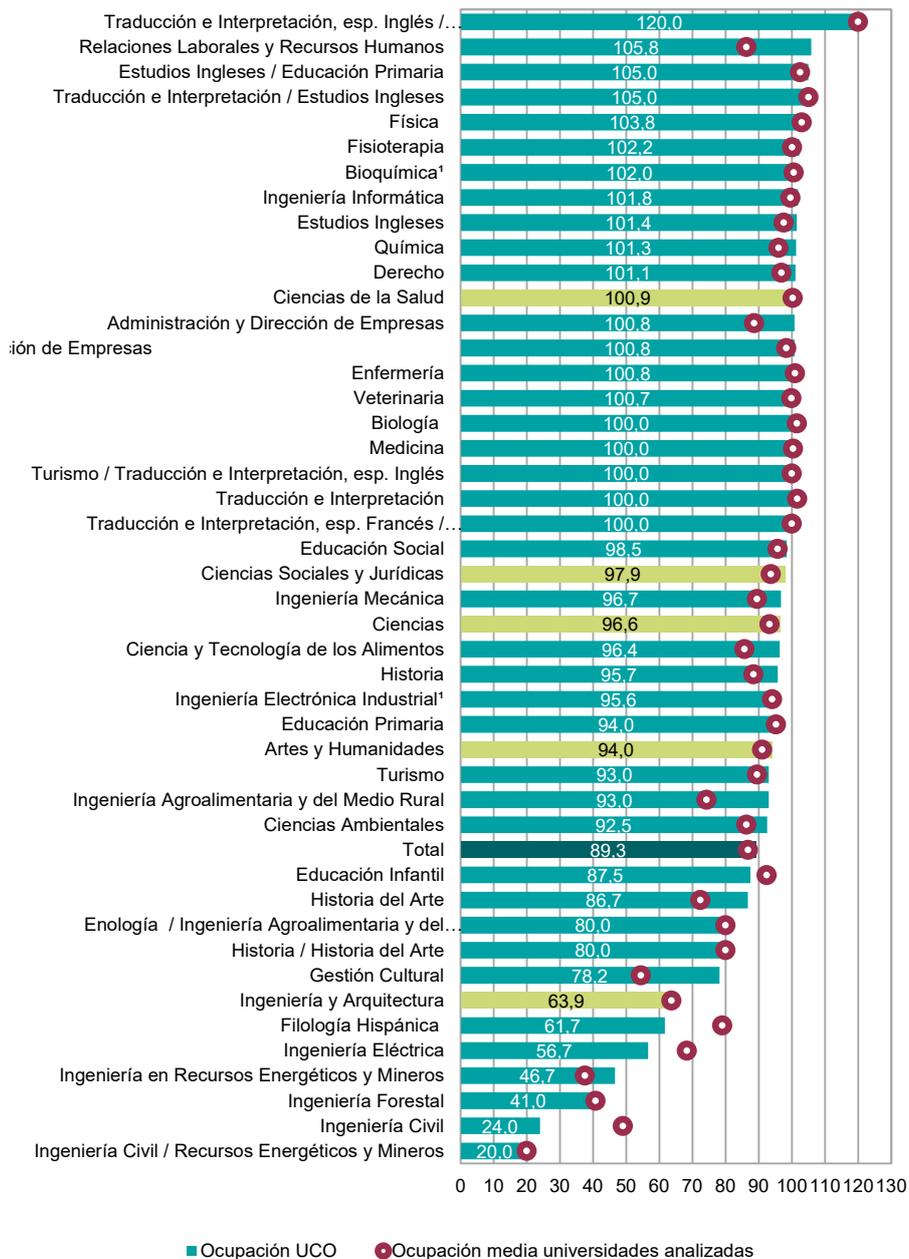
Rama	Código	Agrupación grado
Ciencias	1	Enología / Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural
	2	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
	3	Biología
	4	Química
	5	Bioquímica
	6	Ciencias Ambientales
	7	Física
Ciencias de la Salud	8	Veterinaria
	9	Medicina
	10	Enfermería
	11	Fisioterapia
Ciencias Sociales y Jurídicas	12	Educación Infantil
	13	Educación Primaria
	14	Educación Social
	15	Administración y Dirección de Empresas
	16	Derecho
	17	Derecho / Administración y Dirección de Empresas
	18	Relaciones Laborales y Recursos Humanos
	19	Turismo
	20	Turismo / Traducción e Interpretación, esp. Inglés
	Ingeniería y Arquitectura	21
22		Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros
23		Ingeniería Civil / Recursos Energéticos y Mineros
24		Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
25		Ingeniería Forestal
26		Ingeniería Eléctrica
27		Ingeniería Electrónica Industrial
28		Ingeniería Informática
29		Ingeniería Mecánica
Artes y Humanidades		30
	31	Filología Hispánica
	32	Historia
	33	Historia del Arte
	34	Traducción e Interpretación
	35	Gestión Cultural
	36	Traducción e Interpretación / Estudios Ingleses
	37	Estudios Ingleses / Educación Primaria
	38	Historia / Historia del Arte
	39	Traducción e Interpretación, esp. Francés / Filología Hispánica
	40	Traducción e Interpretación, esp. Inglés / Filología Hispánica

Nota: El grado en Bioquímica así como el grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica) es un grado conjunto impartido por UMA y US. Se asigna una titulación a cada una de ellas.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2018) y elaboración propia.

Gráfico 1.17

**Grado de ocupación de las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Córdoba y universidades competidoras. Curso 2016-2017 (porcentaje)**



Nota: El grado en Bioquímica así como el grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica) es un grado conjunto impartido por UMA y US. Se asigna una titulación a cada una de ellas.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2018) y elaboración propia.

Cuadro 1.3

### Grado de ocupación de las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Córdoba y universidades competidoras. Curso 2016-2017 (porcentaje y número de titulaciones)

Grupo de grado	Ocupación de la titulación (alumnos de nuevo ingreso/plazas ofertadas)											Titulaciones UCO	
	UCO	UAL	UCA	UGR	UHU	UJAEN	UMA	UPO	US	UCLM	UNEX		Ocupación media
Biología	100,0			100,5		109,3	100,0		100,0		99,2	101,5	1
Bioquímica <sup>1</sup>	102,0			101,8			103,1		96,4	100,0	100,0	100,5	1
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	96,4			101,5						75,0	70,0	85,7	1
Ciencias Ambientales	92,5	76,0	102,2	95,3	70,0	77,3	101,7	99,2		76,3	72,0	86,2	1
Enología / Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural	80,0											80,0	1
Física	103,8			102,3					103,3		102,5	103,0	1
Química	101,3	89,3	102,9	100,0	100,0	89,3	101,3		101,4	100,0	74,0	96,0	1
<b>Ciencias</b>	<b>96,6</b>	<b>82,7</b>	<b>102,5</b>	<b>100,2</b>	<b>85,0</b>	<b>92,0</b>	<b>101,5</b>	<b>99,2</b>	<b>100,3</b>	<b>87,8</b>	<b>86,3</b>	<b>93,3</b>	<b>7</b>
Enfermería	100,8	102,3	104,3	99,5	103,1	103,6	101,3		99,6	97,5	97,6	101,0	1
Fisioterapia	102,2	100,0	100,0	97,3		102,7	98,5		102,4	98,8	98,5	100,0	1
Medicina	100,0		101,9	99,6			101,2		101,0	99,4	99,2	100,3	1
Veterinaria	100,7										99,0	99,8	1
<b>Ciencias de la Salud</b>	<b>100,9</b>	<b>101,2</b>	<b>102,1</b>	<b>98,8</b>	<b>103,1</b>	<b>103,1</b>	<b>100,3</b>		<b>101,0</b>	<b>98,6</b>	<b>98,6</b>	<b>100,3</b>	<b>4</b>
Administración y Dirección de Empresas	100,8	101,3	86,9	87,9	70,8	101,8	104,7	85,0	98,0	84,0	53,4	88,6	1
Derecho	101,1	100,0	100,3	98,0	106,2	104,0	101,5	77,1	89,8	94,6	93,0	96,9	1
Derecho / Administración y Dirección de Empresas	100,8	105,3	110,0	97,0		105,3	102,7	101,4	99,2	76,4	84,6	98,3	1
Educación Infantil	87,5	99,1	83,7	86,4	102,8	97,7	103,5		82,5	100,7	80,3	92,4	2
Educación Primaria	94,0	101,3	95,0	94,8	103,8	93,3	103,5		76,5	101,0	88,7	95,2	2
Educación Social	98,5	97,3		68,8	104,7	102,7	104,6	100,0		84,3	100,0	95,7	1
Relaciones Laborales y Recursos Humanos	105,8	93,3	89,3	86,0	73,8	93,3	102,4	100,0	86,6	64,4	54,0	86,3	1
Turismo	93,0	90,7	99,2	100,7	86,2	81,3	102,0		84,3		68,0	89,5	1
Turismo / Traducción e Interpretación, esp. Inglés	100,0											100,0	1
<b>Ciencias Sociales y Jurídicas</b>	<b>97,9</b>	<b>98,6</b>	<b>94,9</b>	<b>89,9</b>	<b>92,6</b>	<b>97,4</b>	<b>103,1</b>	<b>92,7</b>	<b>88,1</b>	<b>86,5</b>	<b>77,7</b>	<b>93,6</b>	<b>11</b>
Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	93,0	72,7			67,7				95,3	68,0	48,8	74,3	1
Ingeniería Civil	24,0		28,0	73,0		29,3			101,4	38,0		49,0	1
Ingeniería Civil / Recursos Energéticos y Mineros	20,0											20,0	1
Ingeniería Eléctrica	56,7	36,0	104,4		72,3	26,3	98,5		100,0	73,0	48,0	68,4	1
Ingeniería Electrónica Industrial <sup>1</sup>	95,6	92,0	102,5	100,0	84,6	73,3	102,3		101,1	97,2	92,0	94,1	1
Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros	46,7				41,5	5,3				56,7		37,6	1
Ingeniería Forestal	41,0				25,6					45,0	51,7	40,8	1
Ingeniería Informática	101,8	99,3	100,8	91,7	106,7	103,3	107,1	100,0	99,8	96,4	88,5	99,6	1
Ingeniería Mecánica	96,7	94,7	101,8		65,6	65,3	101,5		100,9	78,8	100,0	89,5	1
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>63,9</b>	<b>78,9</b>	<b>87,5</b>	<b>88,2</b>	<b>66,3</b>	<b>50,5</b>	<b>102,4</b>	<b>100,0</b>	<b>99,8</b>	<b>69,1</b>	<b>71,5</b>	<b>63,7</b>	<b>9</b>
Estudios Ingleses	101,4	100,0	103,1	100,7	86,2	105,3	101,5		100,0	77,1	100,0	97,5	1
Estudios Ingleses / Educación Primaria	105,0			100,0								102,5	1
Filología Hispánica	61,7	38,7	100,0	100,0	77,5	58,5	100,0		94,3		80,0	79,0	1
Gestión Cultural	78,2				30,8							54,5	1
Historia	95,7	76,0	104,0	98,7	83,1		81,2		98,3	70,0		88,4	1
Historia / Historia del Arte	80,0											80,0	1
Historia del Arte	86,7			94,7		22,7	104,0		96,5	60,0	42,5	72,4	1
Traducción e Interpretación	100,0			100,7			104,7	101,1				101,6	1
Traducción e Interpretación / Estudios Ingleses	105,0											105,0	1
Traducción e Interpretación, esp. Francés / Filología Hispánica	100,0											100,0	1
Traducción e Interpretación, esp. Inglés / Filología Hispánica	120,0											120,0	1
<b>Artes y Humanidades</b>	<b>94,0</b>	<b>71,6</b>	<b>102,4</b>	<b>99,1</b>	<b>69,4</b>	<b>62,2</b>	<b>98,3</b>	<b>101,1</b>	<b>97,3</b>	<b>69,0</b>	<b>74,2</b>	<b>91,0</b>	<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>89,3</b>	<b>88,3</b>	<b>96,0</b>	<b>95,3</b>	<b>79,2</b>	<b>79,6</b>	<b>101,4</b>	<b>95,5</b>	<b>96,2</b>	<b>80,5</b>	<b>80,9</b>	<b>86,8</b>	<b>42</b>

Nota: El grado en Bioquímica así como el grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica) es un grado conjunto impartido por UMA y US. Se asigna una titulación a cada una de ellas.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2018) y elaboración propia.

Arquitectura. Esta parte del gráfico hay que leerla en dos sentidos. El primero de ellos es que es en esta rama donde, en general en el entorno de competencia, el grado de ocupación de las titulaciones es inferior (el promedio de la UCO es 63,9% que es prácticamente el mismo que para las universidades competidoras. Pero también hay que leerlo como que es en este conjunto de títulos donde más se separa la UCO del promedio, especialmente en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Civil. Fuera de esta rama, este gap también es significativo en Filología Hispánica. En síntesis, no se aprecian problemas generales de ocupación de las titulaciones y solo ciertos desajustes de oferta-demanda en algunas de ellas.

## 1.4 Resultados docentes y recursos humanos disponibles

Medir los resultados docentes de una universidad no es sencillo. Por un lado, está la definición de qué son resultados docentes. Por ejemplo, está la cuestión de si debe incluirse o no la empleabilidad de los egresados, en la medida en que a esta contribuye no solo la docencia recibida, responsabilidad de la universidad, sino también factores externos como el entorno socioeconómico donde egresa el estudiante o el ciclo económico, por ejemplo, elementos que no caen estrictamente bajo la responsabilidad de la universidad. La alternativa habitual es referir la medición de los resultados docentes a un conjunto de indicadores que sí pueden reflejar de manera más directa la acción formativa de la universidad analizada.

Así, es habitual el uso de estos tres indicadores en la aproximación a la medición de esta variable compleja:

- **Tasa de rendimiento**<sup>1</sup>: Relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso académico y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico.

- **Tasa de éxito**: Relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso y el número total de créditos presentados a examen en dicho curso académico.
- **Tasa de evaluación**: Relación porcentual entre el número de créditos presentados a examen por los estudiantes en un curso académico y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico.

La segunda cuestión es cuál debe ser la referencia de comparación para determinar si cada uno de estos indicadores alcanza o no valores razonables. En este informe compararemos los resultados de los indicadores señalados con los del conjunto de universidades públicas presenciales de Andalucía y de España, con el fin de que la comparación se efectúe sobre instituciones lo más homogéneas posible, buscando con ello la equidad del análisis.

El **gráfico 1.18** ofrece la comparación mencionada para los tres indicadores propuestos. La primera conclusión es que la UCO muestra niveles de desempeño docente equivalentes plenamente con el promedio de las universidades andaluzas y solo ligeramente por debajo en tasas de rendimiento y evaluación al promedio nacional. No así en términos de tasa de éxito donde supera, ligeramente también, dicho promedio.

Los rendimientos académicos no son homogéneos por ramas de enseñanza, siendo alguna de ellas más exigentes que otras para los estudiantes y con resultados más bajos en los indicadores. Por ello, el promedio mostrado en el gráfico anterior puede estar afectado por la composición de títulos de la UCO. Si estas ramas más exigentes tuvieran un peso superior en la oferta de la UCO, sus resultados se verían penalizado por ello. Por esta razón el **gráfico 1.19** en sus paneles *a*, *b* y *c* replica el análisis anterior, pero, ahora, por ramas de enseñanza. Aquí sí que se aprecian mayores diferencias. Por ejemplo, en la tasa de rendimiento (panel *a*), la UCO supera el rendimiento promedio nacional en Artes y Humanidades y el autónomo, además, en Ciencias. El resultado de rendi-

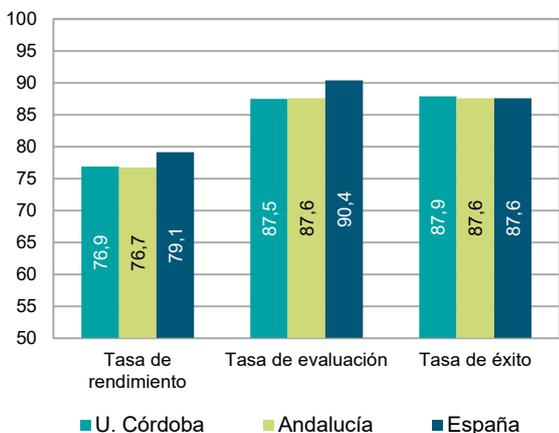
<sup>1</sup> Los créditos reconocidos y transferidos no están incluidos dentro de los créditos superados ni en los créditos matriculados.

miento, en términos de tasa de éxito, equivalente al autonómico y nacional es claro para Ciencias Sociales y Jurídicas mientras que en Ingeniería y Arquitectura y Ciencias de la Salud es inferior a ambos entornos. Estos resultados se repiten de manera especular para la tasa de evaluación (panel *b*) pero son distintos en la tasa de éxito (panel *c*) donde observamos que las distancias prácticamente desaparecen y en todas las ramas los resultados de la UCO son coincidentes con los del promedio autonómico y nacional salvo el ya mencionado mejor desempeño en Artes y Humanidades.

La comparación de los resultados docentes de la UCO con un promedio, bien sea nacional o autonómico, dificulta una visión más precisa respecto al lugar relativo que ocuparía la UCO en una ordenación más sistemática del conjunto de universidades españolas. Por este motivo el **gráfico 1.20**, en sus paneles *a*, *b* y *c* ofrece la ordenación respectivamente, de las tasas de rendimiento, evaluación y de éxito para el conjunto de las universidades públicas presenciales españolas.

Gráfico 1.18

**Resultados académicos de los alumnos de grado de la Universidad de Córdoba, universidades públicas presenciales de Andalucía y España. Curso 2015-2016 (porcentaje)**

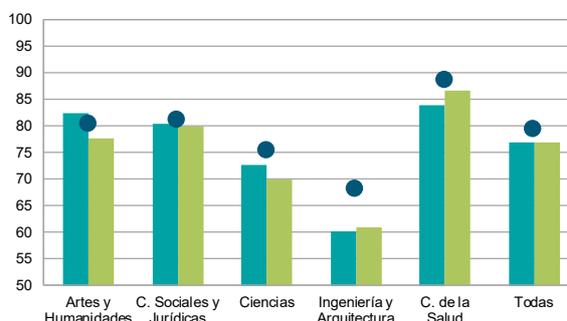


Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU, 2016b).

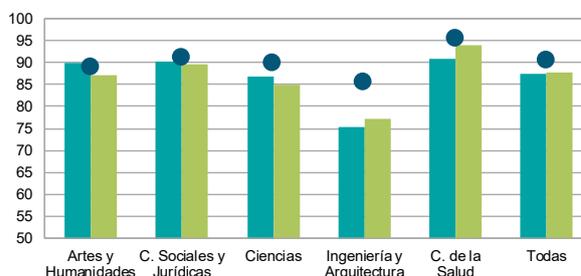
Gráfico 1.19

**Resultados académicos por ramas de enseñanza de los alumnos de grado de la Universidad de Córdoba, universidades públicas presenciales de Andalucía y España. Curso 2015-2016 (porcentaje)**

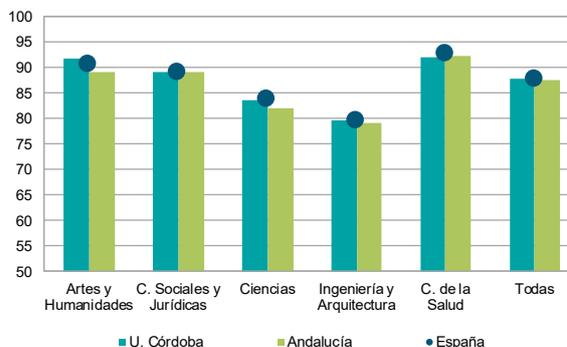
a) Tasa de rendimiento



b) Tasa de evaluación



c) Tasa de éxito

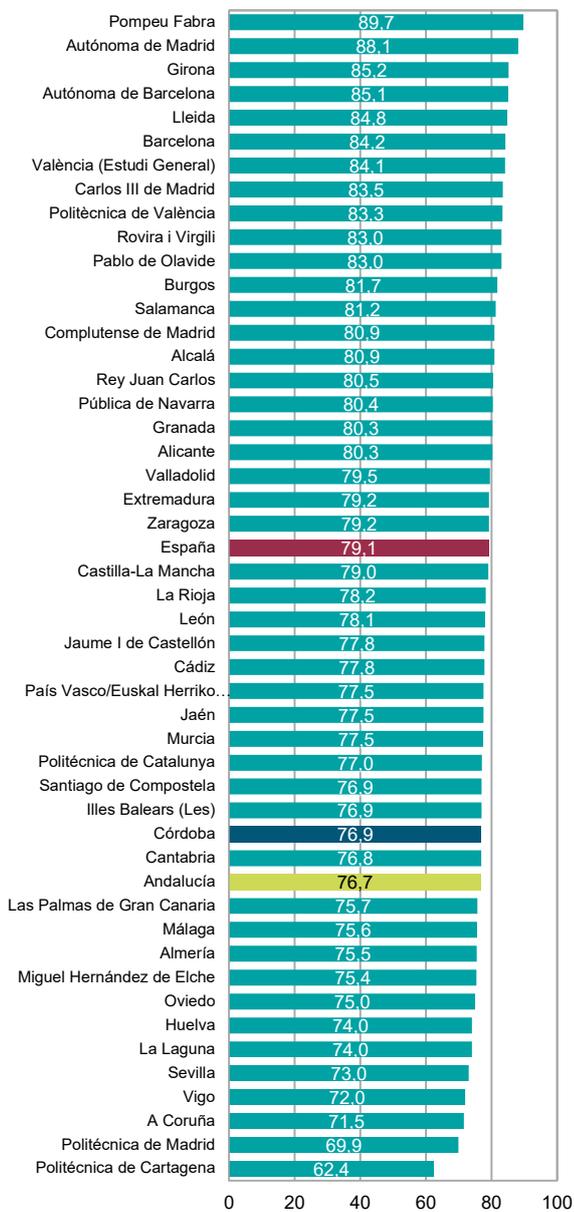


Fuente: SIIU (2016b).

Gráfico 1.20

**Resultados académicos de los alumnos de grado de las universidades públicas presenciales. Curso 2015-2016 (porcentaje)**

**a) Tasa de rendimiento**

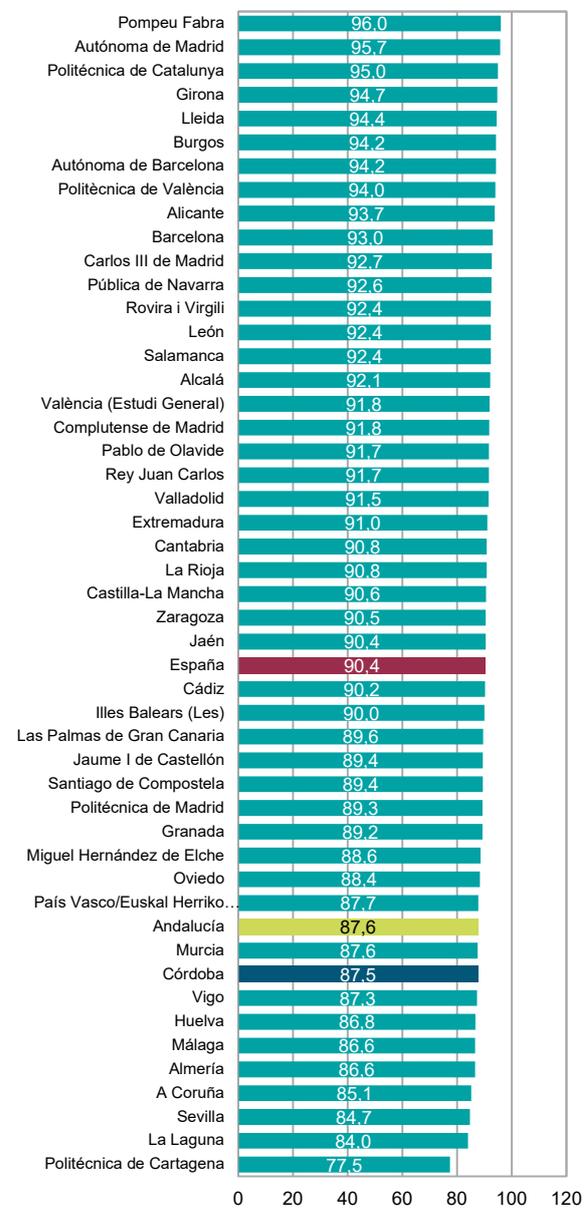


Fuente: SIIU (2016b).

Gráfico 1.20 (cont.)

**Resultados académicos de los alumnos de grado de las universidades públicas presenciales. Curso 2015-2016 (porcentaje)**

**b) Tasa de evaluación**

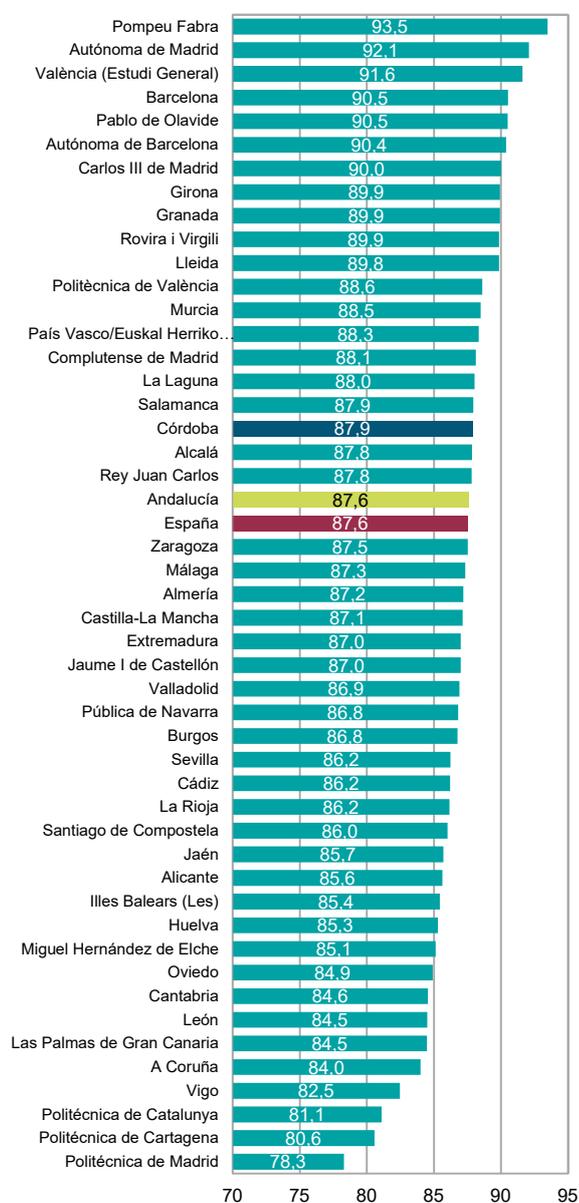


Fuente: SIIU (2016b).

Gráfico 1.20 (cont.)

### Resultados académicos de los alumnos de grado de las universidades públicas presenciales. Curso 2015-2016 (porcentaje)

#### c) Tasa de éxito



Fuente: SIIU (2016b).

Esta visión, mucho más detallada, nos confirma la conclusión de que el rendimiento docente de la UCO es muy similar al promedio autonómico en tasa de rendimiento (ligeramente por encima) y de evaluación (ligeramente por debajo) pero destaca especialmente en su tasa de éxito donde no solo está por encima del promedio nacional y autonómico sino que se sitúa entre las 20 primeras universidades públicas presenciales españolas.

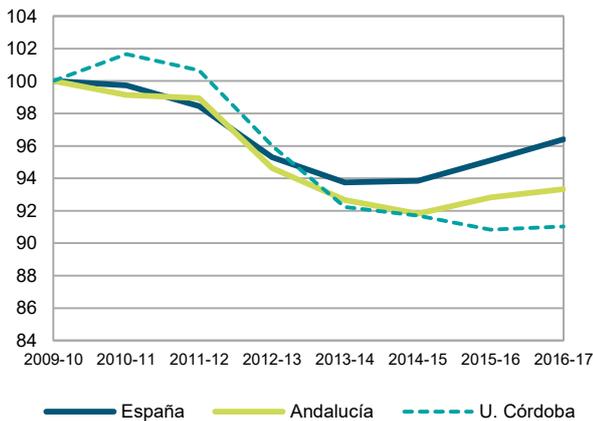
El análisis de los desempeños de cualquier tipo, y el docente entre ellos, no debe separarse nunca del nivel de recursos necesarios para obtenerlos, si se quiere realizar un análisis equitativo. La calidad de las actividades de formación depende de muchos factores difícilmente cuantificables como la adecuación de las enseñanzas a los objetivos de aprendizaje o la innovación docente, entre otros. Pero sobre todo dependen de la dotación de capital humano para las tareas docentes, tanto en términos de profesores, como de personal de apoyo. La evolución en el volumen y la composición de estos recursos, no puede obviarse en un análisis de resultados. En este sentido, el **gráfico 1.21** muestra la evolución en números índice del personal docente e investigador de la UCO en comparación con el promedio nacional y el autonómico. Inmediatamente se percibe cómo el efecto descapitalizador de la crisis económica y de las medidas de racionalización del gasto establecidas en la legislación nacional, ha afectado más intensamente a la UCO que a los dos referentes inmediatos y, pese a la recuperación del último curso, el diferencial negativo persiste.

Parte de las medidas de racionalización señaladas, además de afectar al volumen de profesorado disponible, han afectado a su composición. La aplicación de la tasa de reposición ha generado, en general, la sustitución de figuras funcionariales por figuras laborales y figuras laborales interinas. Cabe preguntarse si estos cambios han producido un perfil de los recursos humanos dedicados a la docencia diferente al patrón español y autonómico. **El gráfico 1.22** muestra que esto no es así. La UCO cuenta con aproximadamente un 54% de su plantilla en figuras no funcionariales, porcentaje prácticamente idéntico al promedio

nacional y cuatro puntos porcentuales por encima del promedio andaluz. Luego, los cambios que se hayan podido producir han tenido efectos finales equivalentes a los ocurridos en las universidades públicas presenciales españolas.

Gráfico 1.21

**Evolución del PDI de la Universidad de Córdoba, universidades públicas presenciales de Andalucía y España (curso 2009-10=100)**

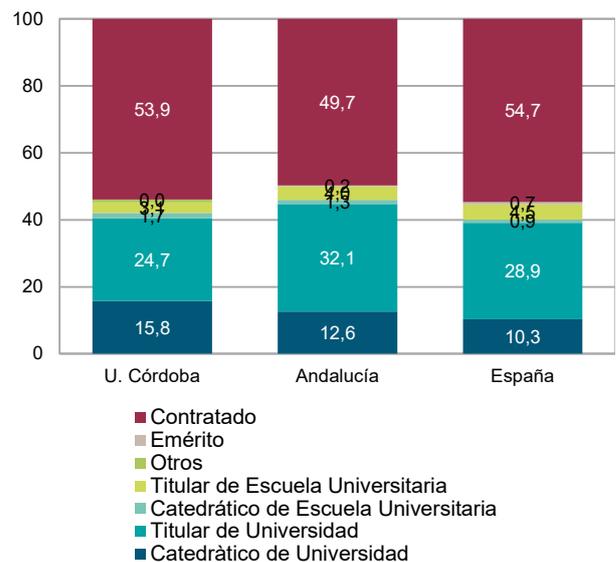


Nota: Datos de los centros propios.  
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de personal de las universidades*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Otra parte de las medidas de racionalización del gasto han afectado a la dedicación docente del profesorado. El conocido como «decreto Wert», prevé dedicaciones diferenciadas para las mismas figuras en función de la posesión o no de un sexenio vivo y del número de sexenios que se poseen. Esto ha supuesto que profesores que partían de una dedicación de 24 créditos deberían haber visto incrementada su docencia a 32 (figuras funcionariales sin sexenio vivo) mientras que otras la han visto reducida a 16 (TU con 3 sexenios y CU con 4). Las consecuencias de los cambios de dedicación no son neutrales respecto a la calidad docente y los resultados que estamos analizando. El **gráfico 1.23** muestra el impacto que han tenido en la UCO estos cambios legislativos. Así, observamos como en el curso 2012-13 la aplicación del decreto

Gráfico 1.22

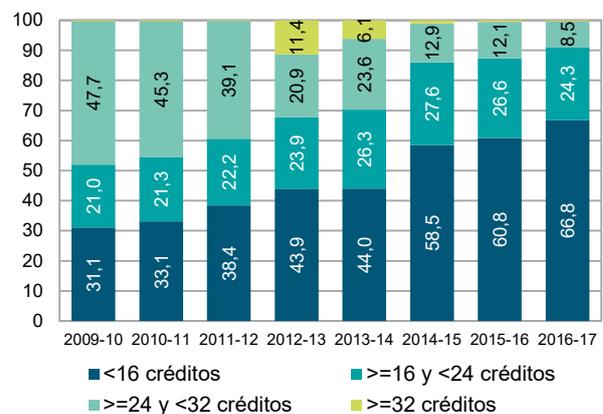
**Estructura del personal docente e investigador por categoría profesional. Universidad de Córdoba y universidades públicas presenciales de Andalucía y España. Curso 2016-17**



Nota: Datos de los centros propios.  
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de personal de las universidades*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Gráfico 1.23

**Evolución del PDI según carga docente. Universidad de Córdoba (porcentaje)**



Nota: Datos de los centros propios.  
Fuente: Universidad de Córdoba.

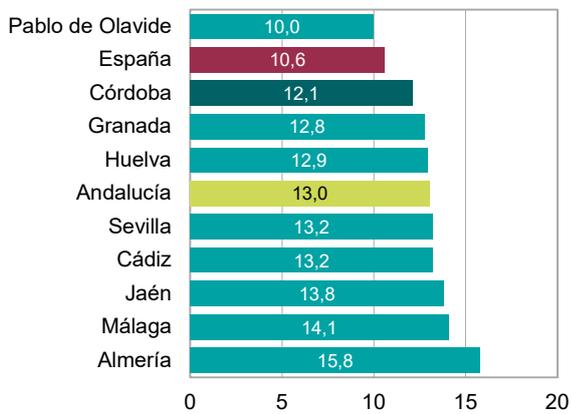
Wert tiene un mínimo impacto en la aparición de dedicaciones superiores a los 24 créditos. Sin embargo, entendemos que por negativa de la institución a continuar aplicándolo en la franja de 32 créditos, a partir del curso 2014-15 el único efecto que se constata es el de la reducción prevista en el mismo a 16 créditos o menos, franja que supone en estos momentos dos tercios de la estructura de dedicación del personal. Es difícil intuir el impacto sobre la calidad docente de esta estructura. Inicialmente debería ser favorable en la medida en que menores dedicaciones permiten una mayor atención a cada una de las asignaturas, asimismo debería tener un impacto positivo sobre la actividad investigadora. Esta segunda cuestión se analizará posteriormente, sin embargo, respecto a la primera, todo va a depender del procedimiento seguido para cubrir los déficits docentes que afloran tras la reducción. Si, en un contexto de tasa de reposición, la única posibilidad ha sido el recurso al profesorado asociado, deducir este efecto positivo sobre la docencia no es tan inmediato.

Los gráficos anteriores nos han permitido analizar la evolución de los recursos de personal docente e investigador, su composición y su dedicación. Pero no tenemos ninguna referencia a si el volumen de estos para atender la demanda es equivalente al de otras universidades ni, tampoco, si lo es la dotación del personal de administración y servicios. Para profundizar en este tema clave, el **gráfico 1.24** nos ofrece tres paneles con las dotaciones de recursos relativas: alumnos totales por PDI (Personal Docente e Investigador), alumnos totales por PAS (Personal De Administración y Servicios) y la ratio PAS/PDI. Vemos cómo la carga de trabajo —en término de estudiantes— que recae sobre cada profesor y sobre cada PAS en la UCO se sitúa siempre por encima del promedio nacional y por debajo del promedio andaluz. Si se realiza un análisis algo más específico comparando con las universidades concretas de Andalucía, aunque ya hemos dicho que en promedio las cargas en términos de estudiantes por PAS y por PDI son inferiores, vemos que ese promedio se obtiene porque todas salvo la Pablo de Olavide tienen más estudiantes por PDI y todas, salvo Sevilla y Granada tienen más estudiantes por PAS.

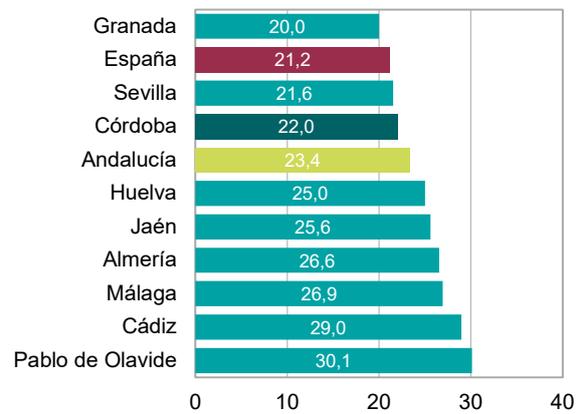
Gráfico 1.24

**Recursos disponibles: alumnos, PDI y PAS. Universidad de Córdoba, universidades públicas presenciales de Andalucía y España. Curso 2016-17**

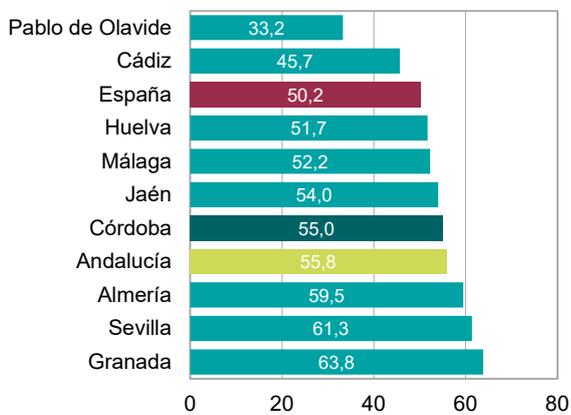
a) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo y máster/ PDI



b) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo y máster/ PAS



c) PAS/PDI (porcentaje)



Nota: Datos de centros propios. Dato del curso 2016-17 provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de personal de las universidades y Estadísticas de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

## 1.5 Resultados de investigación y desarrollo tecnológico

Los sistemas económicos basados en el conocimiento son la base de las sociedades avanzadas y se caracterizan por la utilización intensiva de ese conocimiento y el capital humano cualificado. El papel de las universidades en este campo es doble. Por un lado, el de, mediante la docencia impartida, generar ese capital humano de especial cualificación, por otro lado, generar conocimiento mediante la actividad investigadora y de transferencia y contribuir así al desarrollo tecnológico de la economía.

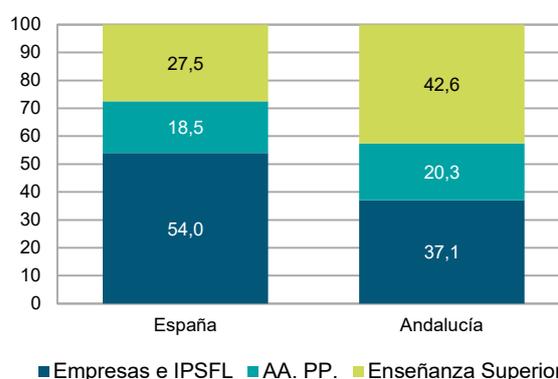
Los sistemas de innovación se basan en la interacción de distintos agentes económicos e instituciones. Entre ellos se encuentran las empresas y las universidades que han de contribuir simultánea y coordinadamente a este esfuerzo. Las Oficinas de Transferencia de los Resultados de la Investigación juegan, en este sentido, un papel central. En general, el Instituto Nacional de Estadística identifica tres grandes sectores de ejecución del gasto interno y del personal empleado en las actividades de I+D: las Administraciones Públicas, la Enseñanza Superior y la Empresas e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL).

Como muestra el **gráfico 1.25**, el panorama general de la I+D en España se caracteriza por un peso muy limitado de las administraciones públicas en el gasto (alrededor del 19%) lo que deja en mano de las empresas (54%) y las universidades (27,5%) gran parte de la responsabilidad en este campo. Esta importancia de nuestro sistema de enseñanza superior es todavía más intensa si el análisis se efectúa en términos de personal empleado al concentrar el 36,5% de los investigadores responsables de la I+D. Y cuando hablamos del sistema de enseñanza superior, hablamos de universidades públicas que asumen más del 90% del esfuerzo de inversión y de personal.

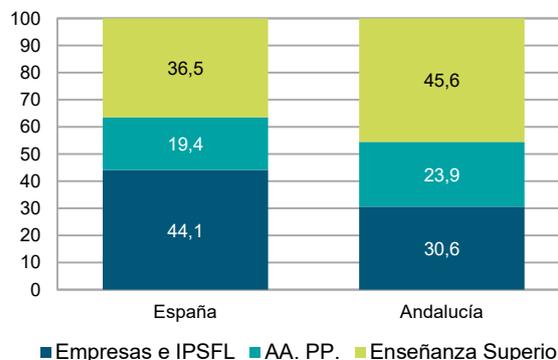
Gráfico 1.25

### Distribución del gasto interno total y del personal empleado en actividades de I+D. Andalucía y España. 2016 (porcentaje)

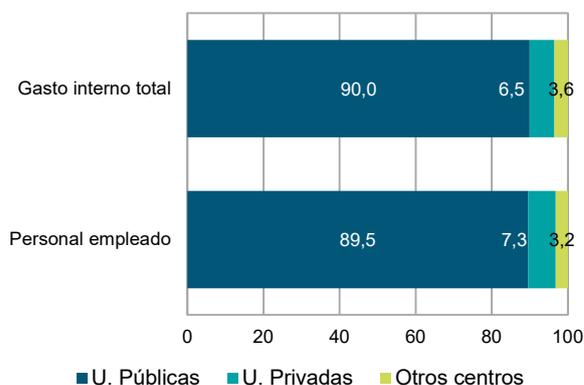
#### a) Gastos internos totales



#### b) Personal empleado



#### c) Sector Enseñanza Superior. España



Fuente: INE (*Estadística de Actividades de I+D*, varios años) y elaboración propia.

Aunque no es posible territorializar provincialmente y, por ello, mucho menos realizar un análisis por universidades, la realidad en Andalucía es muy similar a la reflejada para el territorio nacional. Si cabe, la importancia relativa de las universidades es todavía más intensa, debido sobre todo a un peso 17 puntos inferior de las empresas e IPSFL al promedio nacional que no puede compensarse por apenas dos puntos más de contribución de las administraciones públicas. Eso deja al sistema universitario como responsable del 42,6% del gasto interno total en I+D y de un 45,6% del personal. Estrictamente hablando, como muestra el panel c, deja al sistema universitario público como responsable en la medida en que la contribución del sistema universitario privado es marginal.

El importante peso de las universidades en el sistema de investigación y transferencia que acabamos de constatar hace especialmente relevante el análisis de los resultados de investigación de la UCO, en cuanto que figura clave en el progreso económico y social de Andalucía. La evaluación que se ofrece a continuación se basa en los instrumentos de medición habitualmente utilizados que son resumidos en una serie de indicadores de producción científica y transferencia de resultados. La metodología es la misma que se utiliza a nivel internacional y los datos provienen del Observatorio IUNE, la plataforma *Web of Science*, el INE, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, los informes de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas y los suministrados por la UCO.

El **gráfico 1.26** contextualiza la producción científica de la UCO en el conjunto de universidades andaluzas y españolas. Se considera producción científica de reconocido prestigio cualquier tipo de documento en los que un autor pertenece a una universidad española para los datos nacionales o a la UCO para los de esta universidad, recogidos en las bases de datos de la plataforma *Web of Science*: el *Science Citation Index (SCI)*, *Social Science Citation Index (SSCI)* y *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*. El panel a de dicho gráfico nos permite constatar una producción científica creciente de manera sostenida desde el curso 2006 que ha estado muy cerca, en 2015, de doblar la producción al inicio del periodo analizado (concretamente es un 75% superior). Este ritmo de

crecimiento tan notable ha sido solo ligeramente inferior al promedio español y andaluz.

El resto de paneles del **gráfico 1.26** precisan la evolución señalada cuantificando las publicaciones y viendo el peso relativo de la UCO sobre el conjunto del sistema universitaria andaluz. Considerando los últimos cinco años, el panel c muestra un sistema andaluz en el que las grandes universidades históricas, Sevilla y Granada concentran más del 50% de la producción, mientras que la UCO formaría, junto a Málaga el segundo nivel en volumen con un 10% aproximadamente de la producción cada una de ellas. Es muy importante precisar que estamos hablando, como decíamos, de volumen y el volumen de producción viene marcado por el tamaño de la institución. Posteriormente realizaremos un análisis más preciso del rendimiento donde la producción se relativizará por el nivel de recursos empleados para generar esa producción, especialmente número de profesores.

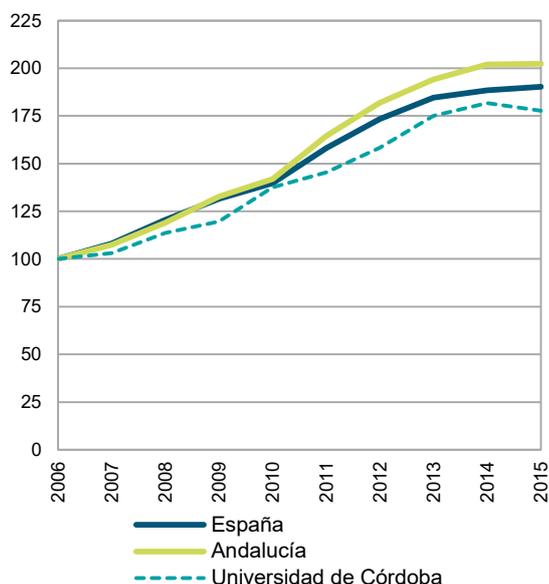
La evolución de la producción no tiene por qué ser homogénea por grandes áreas temáticas lo que, de darse una potencial asimetría, puede haber desembocado en una composición de la producción científica al final del decenio analizado distinta a la que había al principio. El panel a del **gráfico 1.27** compara el peso de la producción de cada área en el último año disponible, 2015, para la UCO, el conjunto de universidades públicas de Andalucía y España. La estructura de producción de la UCO muestra ciertas diferencias con las otras dos (que son muy parecidas entre sí) y que se concretan sobre todo en una mayor importancia de Ciencias de la Vida y Arquitectura, Ingeniería y Ciencias de la Computación sobre el total a costa, principalmente de la producción en Ciencias Experimentales y algo menos en Ciencias Sociales.

El panel b del mencionado **gráfico 1.27** permite analizar si la situación en 2015 es o no fruto de un cambio significativo en la estructura de producción. Vemos que la estructura de producción científica ha cambiado muy poco en este decenio. Quizás lo más destacable sea una ligera pérdida de peso de la rama de Ciencias de la Vida, peso que han ganado las ramas de Artes y Humanidades y las Ciencias Sociales pero, insistimos, la estructura de producción se ha mantenido muy estable.

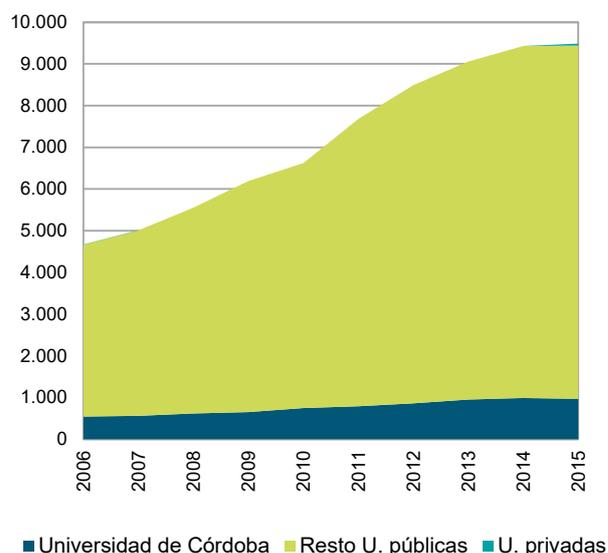
Gráfico 1.26

**Producción científica de la Universidad de Córdoba, universidades de Andalucía y España. 2006-2015**

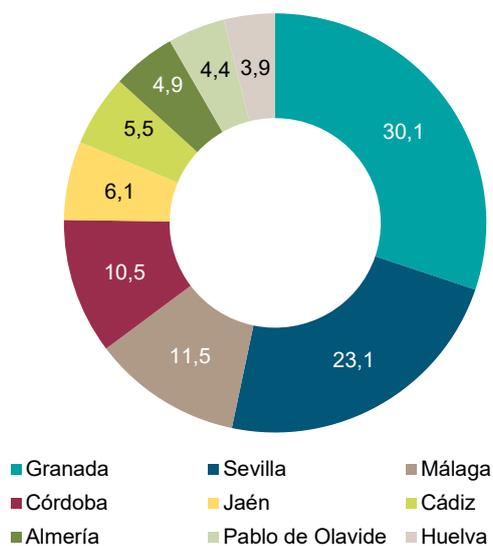
a) Evolución de las publicaciones: Universidad de Córdoba, universidades públicas de Andalucía y España (2006=100)



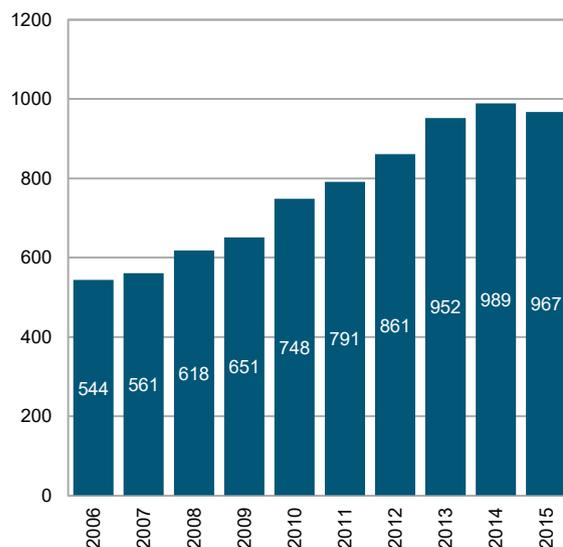
b) Publicaciones de las universidades de Andalucía. 2006-2015 (número de publicaciones)



c) Distribución de las publicaciones. Universidades de Andalucía. 2010-2015 (porcentaje)



d) Publicaciones. Universidad de Córdoba. 2006-2015 (número de publicaciones)

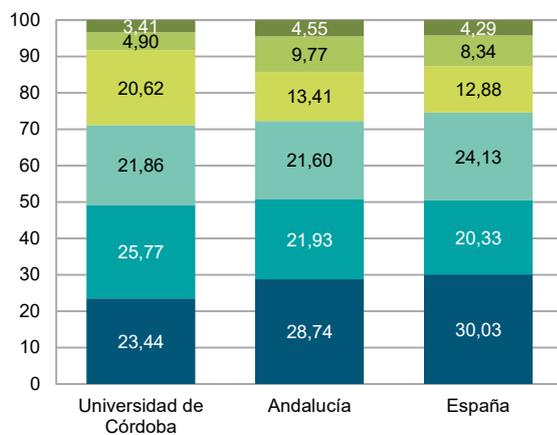


Fuente: Observatorio IUNE (2018).

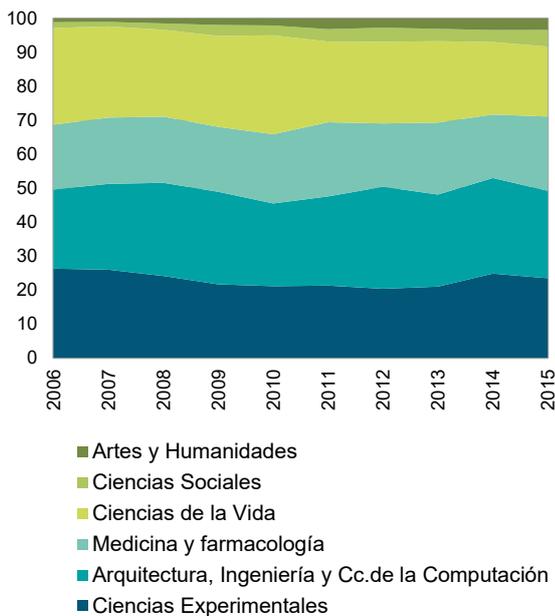
Gráfico 1.27

**Producción científica por grandes áreas temáticas de las universidades públicas. 2006-2015**

a) Universidad de Córdoba, universidades públicas de Andalucía y España. 2015 (porcentaje)



b) Universidad de Córdoba. 2006-2015 (porcentaje)

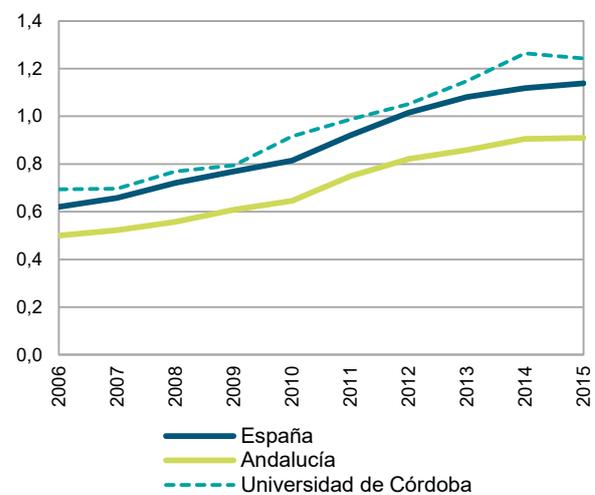


Fuente: Observatorio IUNE (2018).

Gráfico 1.28

**Evolución de la producción científica por profesor. Universidad de Córdoba y universidades públicas de Andalucía y España. 2006-2015**

(número de publicaciones por profesor)



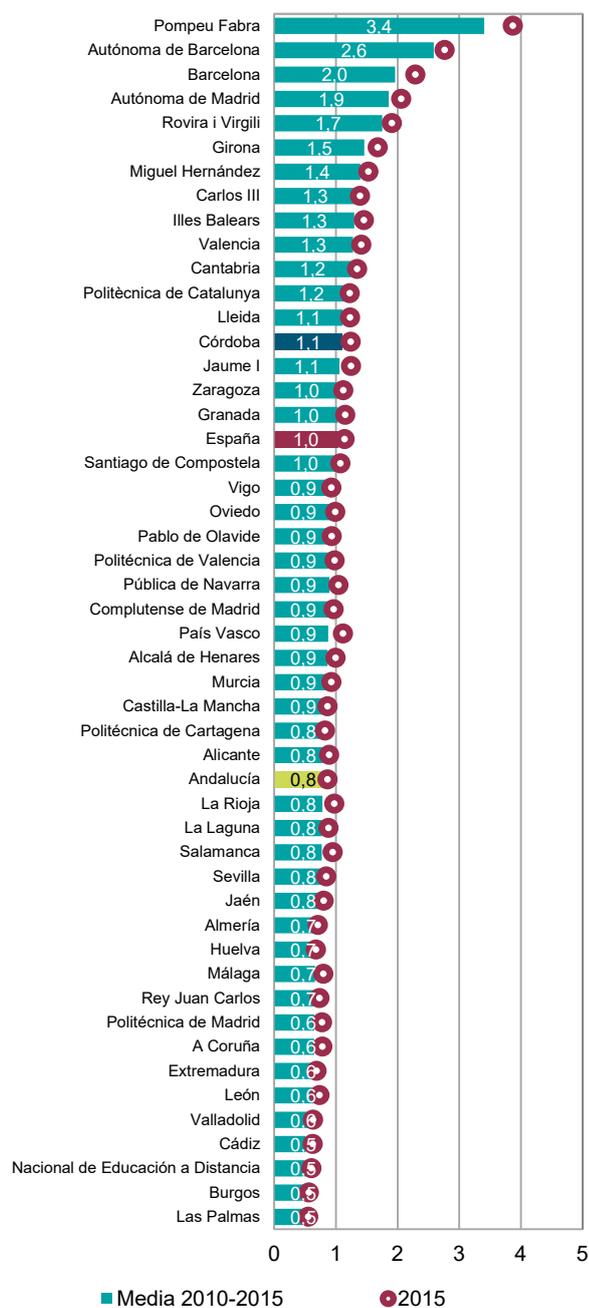
Fuente: Observatorio IUNE (2018).

El análisis precedente se ha realizado en términos de volumen de producción. Sin embargo, la relativización de la producción entre el número de profesores que tienen capacidad de generarla nos da una variable más representativa del esfuerzo realizado que es la productividad. De acuerdo con la metodología que sigue IUNE, el profesorado que se tiene en cuenta para relativizar la producción son las figuras de catedrático de universidad, de escuela universitaria, titular de universidad y de escuela universitaria y profesorado contratado doctor. El **gráfico 1.28** analiza la evolución de esta ratio de publicaciones por profesor y la imagen matiza mucho el resultado que se obtenía en términos de volumen de producción. En términos de publicaciones por profesor el esfuerzo y los resultados logrados por la UCO en el decenio analizado (2006-2010) ha sido superior al resultado del sistema público nacional y, de manera muy significativa porque al compartir entorno los resultados son más comparables, al promedio del sistema andaluz. En 2010 un profesor de la UCO prácticamente ha doblado su productividad respecto a 2006.

Gráfico 1.29

### Publicaciones por profesor de las universidades públicas españolas, 2010-2015

(número de publicaciones por profesor)



Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

El **gráfico 1.29** permite un análisis algo más detallado de la posición de la UCO en términos de productividad investigadora, dado que muestra las publicaciones por profesor de todas las universidades públicas españolas y no un promedio de las mismas. El análisis refuerza las conclusiones anteriores al mostrar a la UCO entre las quince primeras universidades españolas en productividad con 1,1 publicaciones por profesor por encima del promedio nacional (1,0) y muy por encima del promedio andaluz (0,8), de hecho es la primera universidad andaluza en productividad utilizando este indicador en el periodo analizado.

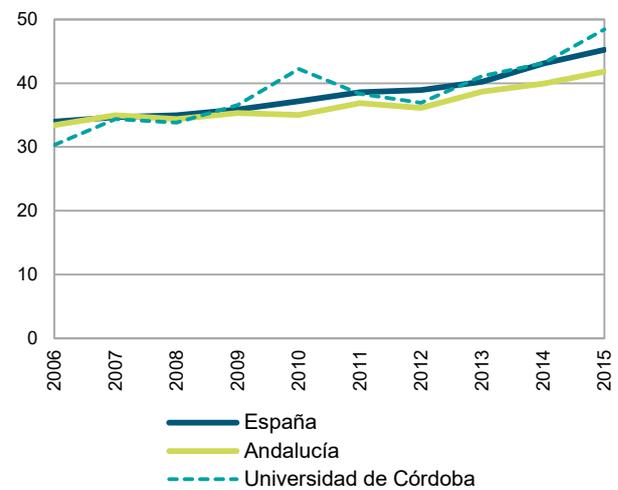
Además de analizar el volumen de la producción investigadora y la productividad de los investigadores, es necesario realizar también una aproximación a la calidad de la misma. No es sencillo realizar esta tarea, pero existen algunas aproximaciones razonables que pueden seguirse. Una de ellas es evaluar el nivel de internacionalización de la investigación, entendiendo por tal, el porcentaje de publicaciones que se firman en coautoría, al menos, con una institución extranjera. La internacionalización de la investigación es un objetivo en sí mismo, en la medida en que la competitividad internacional de nuestro sistema universitario es un debate candente en la política universitaria. Si nos fijamos en el **gráfico 1.30** observamos que, en este campo, los esfuerzos de la UCO han sido significativos y homologables a los del sistema español y los resultados han superado al promedio del sistema al final del periodo. Así la UCO parte en 2006 con un 30% de publicaciones en coautoría internacional, cifra inferior al promedio de las universidades públicas andaluzas (33%) y españolas (34%). Este porcentaje crece de manera paralela a como lo hacen los sistemas públicos nacional y andaluz pero acaba superándolos, llegando a un 48% en 2016 cifra superior al 45% de España y el 42% de Andalucía.

El **gráfico 1.31** nos muestra el nivel de internacionalización por áreas temáticas como promedio del periodo 2010-2015. Observamos cómo el mayor porcentaje promedio de la UCO se basa, fundamentalmente, en el mayor desarrollo de las redes de internacionalización en Ciencias Sociales (7,7 puntos porcentuales superior al sistema andaluz y 5,2 al nacional, aunque

como se observa en el panel b) es una rama con poco peso en el conjunto de la producción UCO) y, sobre todo, en Medicina y Farmacología donde la diferencia se amplía a 15,8 puntos sobre el sistema andaluz y nacional. En el resto de áreas el peso de la internacionalización es similar y algo inferior en Ciencias Experimentales y Artes y Humanidades. El **gráfico 1.32** ofrece más detalle sobre la cuestión de la internacionalización al realizar la comparación, no solo sobre el promedio de los sistemas nacional y regional, sino mostrando el conjunto de las universidades públicas españolas. La conclusión es, lógicamente, la misma. La UCO figura en el tercio superior del sistema con un 42% de internacionalización de sus publicaciones. Si analizamos el promedio del periodo, entre las universidades andaluzas, solo la Universidad de Granada tiene un porcentaje superior de internacionalización de sus publicaciones (45%). El promedio de la UCO no solo es claramente superior al promedio andaluz (38,1%) sino también al nacional (40,5%).

Gráfico 1.30

**Evolución de la producción científica en colaboración internacional. Universidad de Córdoba y universidades públicas de Andalucía y España. 2006-2015 (porcentaje sobre las publicaciones totales)**

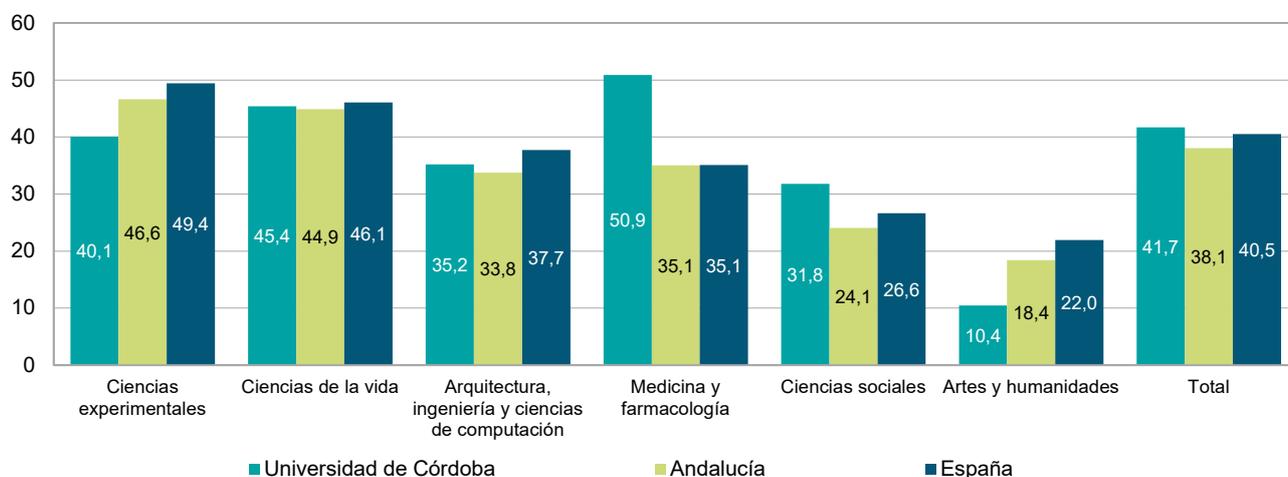


Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

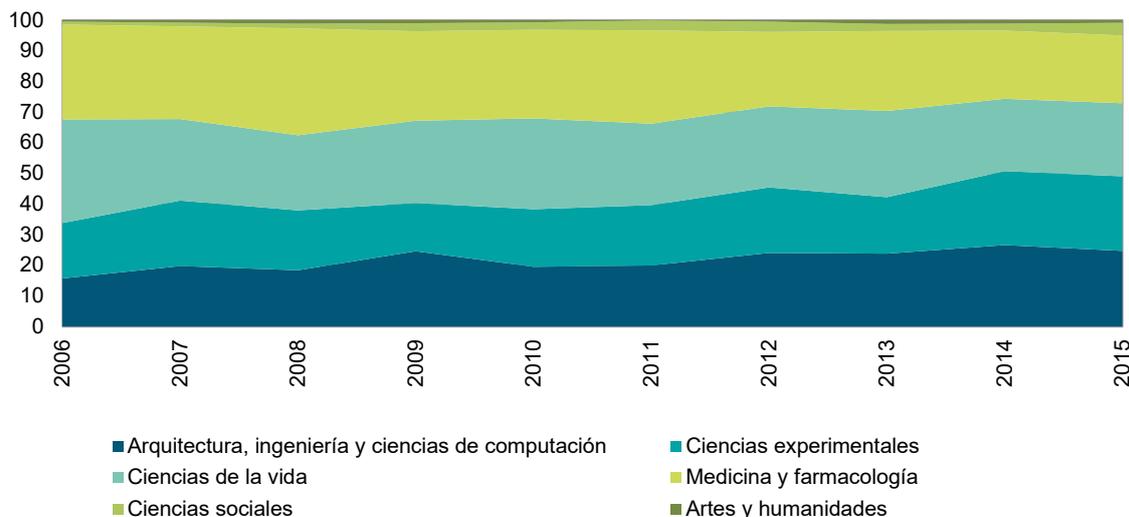
Gráfico 1.31

**Producción científica en colaboración internacional por áreas temáticas. Universidad de Córdoba y universidades públicas de Andalucía y España. 2010-2015**

a) Universidad de Córdoba, universidades públicas de Andalucía y España. Promedio 2010-2015 (porcentaje de publicaciones)



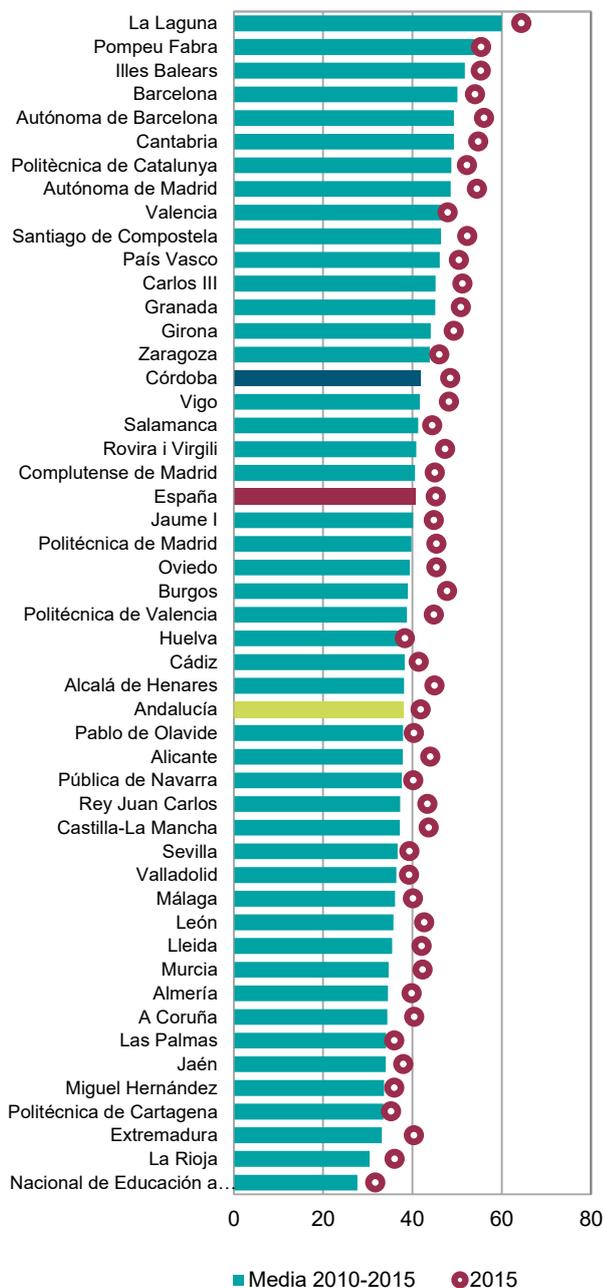
b) Universidad de Córdoba. Peso de cada área en el total. 2006-2015 (porcentaje)



Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

Gráfico 1.32

**Publicaciones en colaboración internacional de las universidades públicas españolas. 2010-2015 (porcentaje de publicaciones)**



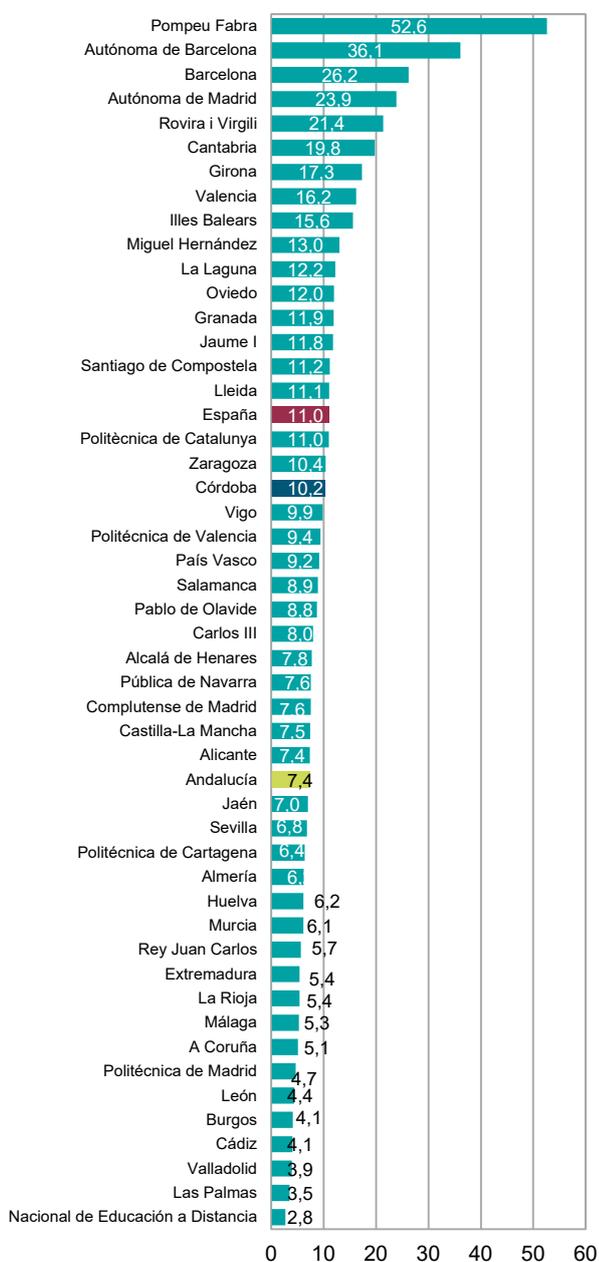
Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

Otra forma de abordar el análisis de la calidad de la investigación es analizar el impacto de esta recurriendo al indicador de citas por profesor, calculado como el cociente entre el número total de citas recibidas por una universidad y el total de profesores que pueden generar esa investigación definidos estos de acuerdo con el criterio de IUNE antes expuesto. Una vez más, como muestra el **gráfico 1.33**, el resultado confirma los obtenidos para la productividad: sus 10,2 citas por profesor le confieren una posición significativamente mejor que el promedio andaluz (7,4) y muy cercano al promedio español (11,0). De hecho solo la Universidad de Granada tiene, entre las andaluzas, un número mayor de citas por profesor (11,2). Todavía mejores resultados sobre la calidad de la investigación ofrece el **gráfico 1.34** que profundiza en el análisis de la calidad centrandose ahora su atención no en las publicaciones en cualquier revista indexada, sino en el conjunto de ellas que están entre el 25% de las de mayor impacto, o revistas denominadas del primer cuartil. La UCO es la séptima universidad pública española con mayor porcentaje (59,2%) de sus publicaciones en primer cuartil, porcentaje de nuevo muy por encima del promedio andaluz (50,3%) pero también del español (52,7%) siendo la primera universidad andaluza en este indicador.

Los buenos resultados en materia de investigación en un momento del tiempo determinado son importantes, pero lo que realmente debe ser analizado es la trayectoria. Un buen resultado puntual en un marco de malos resultados no debería tomarse como referencia de análisis. Bien cierto es que los gráficos anteriores ofrecen no solo el dato en 2015, sino también la media del periodo 2010-2015, por lo que un resultado puntualmente bueno estaría relativizado por otros malos en el periodo. Sin embargo una media siempre está sujeta al matiz de la dispersión por eso es bueno tener un indicador más preciso de la evolución del mismo. Si nos centramos en el **gráfico 1.35** que analiza la evolución del indicador anterior —producción en revistas del primer cuartil— constatamos que el progreso ha sido mantenido y significativo. Al inicio del decenio analizado, 2006, el porcentaje de las publicaciones que estaban situadas en este cuartil era del 59% y así se ha mantenido con fluctuaciones mínimas a lo largo del periodo. Por lo tanto, estamos hablando de un resultado estable, como lo es también los mejores resultados en este indicador sobre los promedios andaluz y español.

Gráfico 1.33

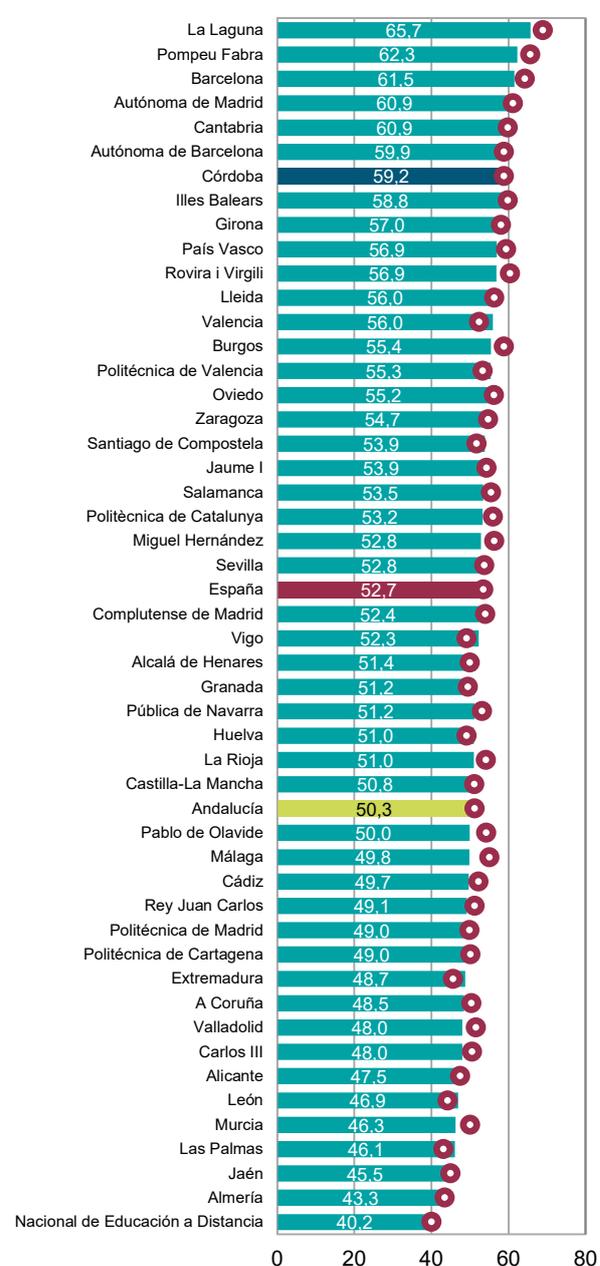
**Citas por profesor en las universidades públicas españolas. 2010-2015**  
(número de citas por profesor)



Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

Gráfico 1.34

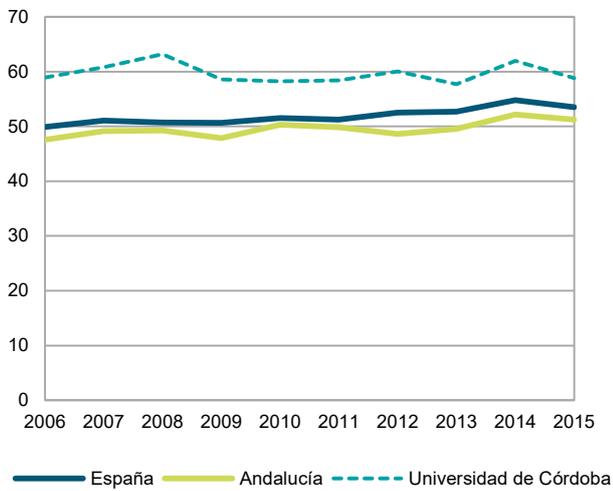
**Producción científica publicada en revistas científicas situadas en el primer cuartil de las universidades públicas españolas**  
(porcentaje de publicaciones)



Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

Gráfico 1.35

**Evolución de la producción científica publicada en revistas científicas situadas en el primer cuartil. Universidad de Córdoba y universidades públicas de Andalucía y España. 2006-2015 (porcentaje)**

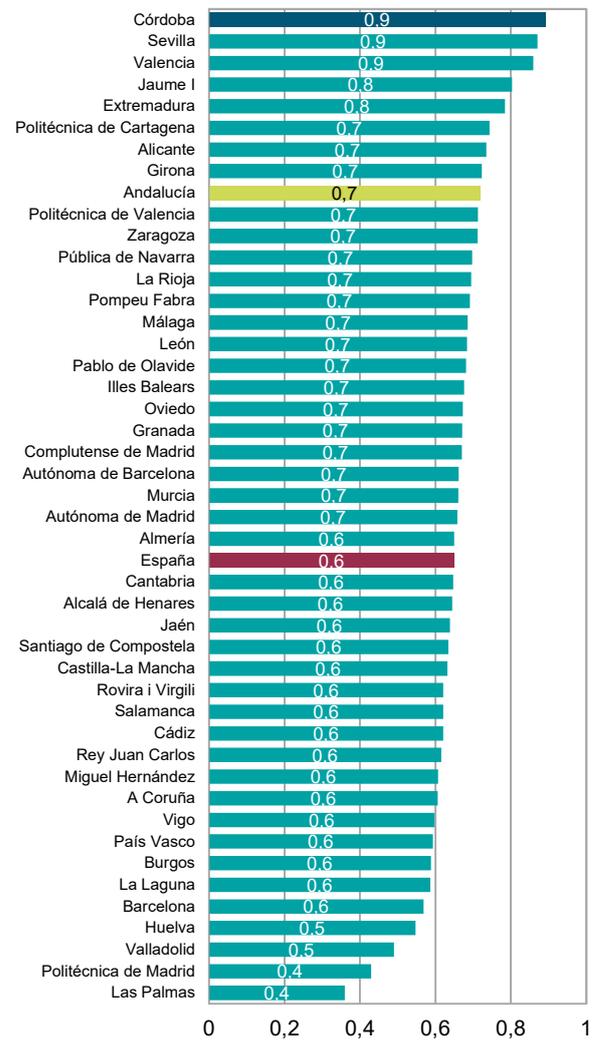


Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y elaboración propia.

La sostenibilidad de estos resultados en el futuro depende, obviamente, de muchos factores. Algunos de ellos no son controlables por la universidad, como pueden ser las restricciones presupuestarias que han mermado las convocatorias competitivas de proyectos nacionales de I+D, pero otros sí que son accionables por la universidad, como son políticas de incentivos que favorezcan la producción y que para tener éxito necesitan de una base sólida de profesores investigadores con actividad productiva en este campo. Y en esa faceta la UCO destaca sobremanera. Como muestra el **gráfico 1.36** la capacidad investigadora promedio del profesorado de la UCO, aproximada por el índice S —número de sexenios que los profesores poseen en relación a los posibles— es el más alto entre las universidades públicas presenciales españolas (0,9) mostrando un músculo que hace prever que la situación de gran desempeño investigador vaya a

Gráfico 1.36

**Indicador de los tramos de investigación acreditados de las universidades públicas. 2015 (sexenios concedidos/sexenios posibles)**



Nota: Sexenios posibles: Total posible de sexenios que corresponderían al conjunto de cada uno de estos colectivos de profesores. La determinación de los sexenios posibles del profesorado se realiza atendiendo a la fecha en la que cada profesor adquiere el carácter de funcionario, de manera que los años que lleva en esta categoría divididos por seis nos darán los sexenios posibles. El dato de España corresponde a las universidades públicas presenciales. Información no disponible para la Universidad de Lleida, Universidad Politécnica de Cataluña y Universidad Carlos III de Madrid, no ofrecen información sobre los sexenios posibles.

Fuente: Hernández y Pérez (2017).

ser estable. También abunda en esta conclusión el hecho de que el número de tesis defendidas, semilla última de la producción investigadora, ha seguido una evolución muy positiva a la luz del **gráfico 1.37**, con un crecimiento del que casi ha doblado el número de tesis defendidas desde 2008 incluso relativizando esta cifra por el número de profesores de la plantilla.

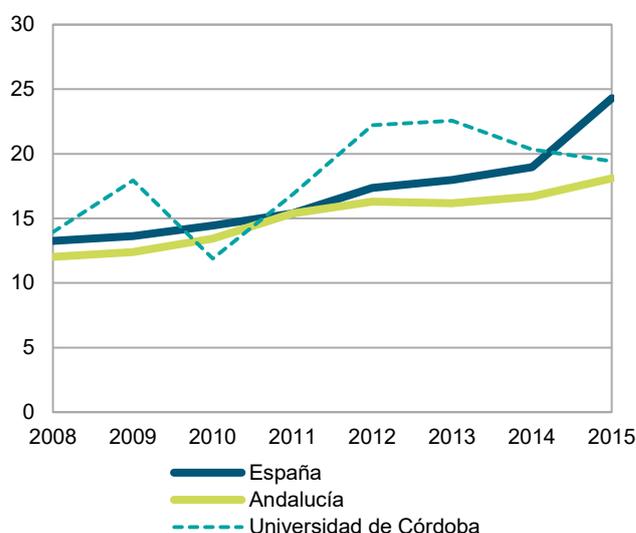
Otro dato que permite tener una visión optimista del futuro de la investigación tiene que ver, como se ilustra en el **gráfico 1.38**, con el hecho de que la UCO ha resistido mejor que el promedio de las universidades andaluzas las reducciones en los proyectos del Plan Nacional de Investigación. Mientras que el promedio de proyectos por cada 100 profesores se ha visto reducido en el decenio analizado a nivel nacional y de comunidad autónoma, la UCO que partía por detrás en proyectos por cada 100 profesores tanto del promedio sistema español como del andaluz, queda por delante de este último al final del periodo. En los proyectos del Programa Marco de la Unión Europea, la resistencia a la caída, sin embargo, ha sido más difícil y la evolución es más negativa que la de los entornos de referencia.

Aunque no siempre con una conexión directa, una derivada de la investigación ha de ser la transferencia de los resultados al sistema productivo. Es un hecho conocido que los resultados disponibles sobre esta materia distan mucho de ser completos y homogéneos debido a la diversidad de fuentes y a ser habitual la discontinuidad de las series. Por esta razón se ha acudido a los datos de IUNE con el fin de usar una fuente única que garantice un tratamiento coherente de los datos. **El cuadro 1.4** presenta el importe total de los contratos de I+D y consultoría de las universidades públicas españolas en el periodo 2010-2015, esta misma cifra para cada una de las universidades públicas andaluzas y en su panel *b* las cifras relativizadas por cada 100 profesores. Una vez más, el análisis de estas cifras ha de realizarse de manera matizada cuando nos referimos a cifras de volumen y cuando nos referimos a cifras relativizadas por tamaño.

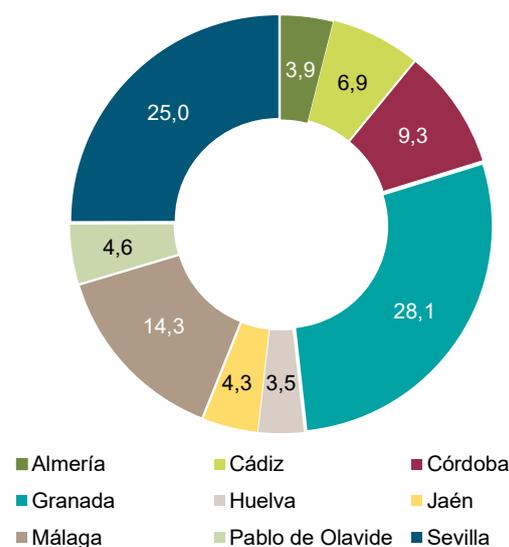
Gráfico 1.37

**Tesis doctorales leídas. Universidades públicas. 2008-2016**

a) Evolución de las tesis doctorales por cada 100 profesores: Universidad de Córdoba, universidades públicas de Andalucía y España



b) Distribución de las tesis leídas en las Universidades públicas de Andalucía. 2008-2016 (porcentaje)



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Tesis Doctorales*, varios años) y Observatorio IUNE.

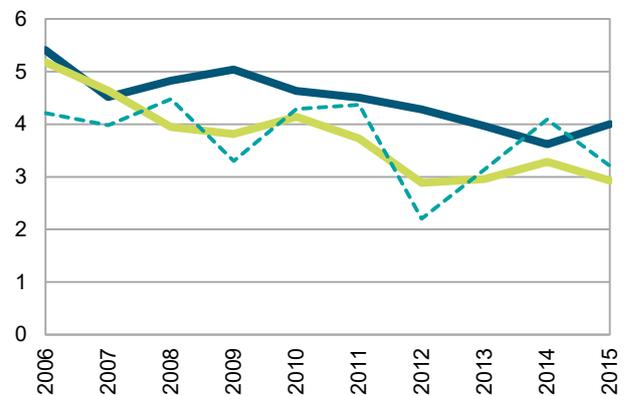
En términos de volumen el sistema andaluz es, como apuntábamos con anterioridad, un sistema con dos grandes universidades históricas que concentran más de la mitad de las cifras de cualquier indicador cuando hablamos en términos absolutos. Lo mismo ocurre ahora con las cifras del importe obtenido por contratos, puesto que la Universidad de Sevilla acumula el 51,7% de los mismos. Por lo tanto, parece más razonable analizar estas cifras relativizadas por tamaño como muestra el panel *b*. Así, cuando las cifras se relativizan por profesor vemos que la UCO es la segunda universidad andaluza que más ingresa en estos conceptos, solo superado por la mencionada universidad hispalense y sus ingresos (587,2 miles de euros) no solo superan el promedio andaluz (453,2) sino también el nacional (568,1).

Las patentes solicitadas por las universidades reflejan, también, su capacidad para trasladar los resultados de la I+D hacia la actividad económica productiva. El **gráfico 1.39** sintetiza distintos indicadores que nos permiten evaluar el peso y la evolución de esta variable en la UCO. Quizás el panel *a* sea el más relevante porque permite comprobar como el crecimiento que se ha producido en el número de patentes en el periodo 2006-2010 —casi ha multiplicado por 3 el número de solicitudes, pasando de 3 a 9— es un crecimiento que marcha paralelo, incluso superándolo, al ritmo de crecimiento de los entornos de referencia con los que estamos realizando todas las comparaciones: los promedios andaluces y español. Cuando realizamos los análisis en términos de volumen, la UCO concentra en el promedio del periodo el 6,2% de las patentes andaluzas (panel *d*) peso que apenas ha cambiado a lo largo del periodo (panel *c*).

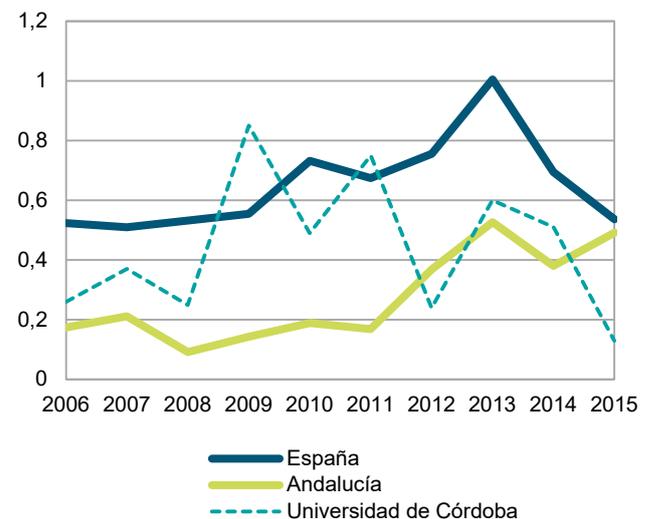
Gráfico 1.38

**Proyectos de investigación. Universidad de Córdoba y universidades públicas de Andalucía y España. 2006-2015 (número de proyectos por cada 100 profesores)**

a) Convocatorias del Plan Nacional



b) Programa Marco de la Unión Europea



Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018).

Cuadro 1.4

### Contratos I+D y consultorías. Universidades públicas de España. 2010-2015 (miles de euros)

#### a) Importe de los contratos

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015	%
U. Almería	4.304	2.576	922	1.656	964	1.500	11.922	4,2
U. Cádiz	3.362	2.706	-	-	-	-	6.068	2,1
U. Córdoba	-	4.791	7.124	4.900	2.910	3.938	23.663	8,2
U. Granada	6.614	-	6.607	5.271	3.790	5.329	27.611	9,6
U. Huelva	-	1.609	-	-	978	487	3.074	1,1
U. Jaén	1.377	1.740	2.077	1.339	2.232	2.204	10.969	3,8
U. Málaga	7.567	9.219	11.492	7.916	4.947	5.468	46.609	16,2
U. Pablo de Olavide	2.269	1.342	1.595	1.718	735	1.003	8.662	3,0
U. Sevilla	30.808	23.147	28.514	26.795	15.982	23.315	148.561	51,7
<b>Andalucía</b>	<b>56.301</b>	<b>47.130</b>	<b>58.331</b>	<b>49.595</b>	<b>32.538</b>	<b>43.244</b>	<b>287.139</b>	<b>100,0</b>
<b>España</b>	<b>393.142</b>	<b>332.708</b>	<b>318.129</b>	<b>320.361</b>	<b>241.921</b>	<b>248.690</b>	<b>1.854.951</b>	

#### b) Importe por cada 100 profesores

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015	Andalucía = 100
U. Almería	743,0	449,0	159,0	280,0	164,0	257,0	342,0	75,5
U. Cádiz	362,0	290,0	-	-	-	-	326,0	71,9
U. Córdoba	-	598,0	869,0	591,0	372,0	506,0	587,2	129,6
U. Granada	270,0	-	270,0	210,0	152,0	214,0	223,2	49,2
U. Huelva	-	343,0	-	-	200,0	100,0	214,3	47,3
U. Jaén	210,0	262,0	304,0	195,0	324,0	323,0	269,7	59,5
U. Málaga	519	621	766	536	339	377	526,3	116,1
U. Pablo de Olavide	679	357	392	387	165	219	366,5	80,9
U. Sevilla	1.203	912	1.128	1.027	619	906	965,8	213,1
<b>Andalucía</b>	<b>569</b>	<b>479</b>	<b>555</b>	<b>461</b>	<b>292</b>	<b>363</b>	<b>453,2</b>	<b>100,0</b>
<b>España</b>	<b>735</b>	<b>591</b>	<b>538</b>	<b>571</b>	<b>487</b>	<b>487</b>	<b>568,1</b>	

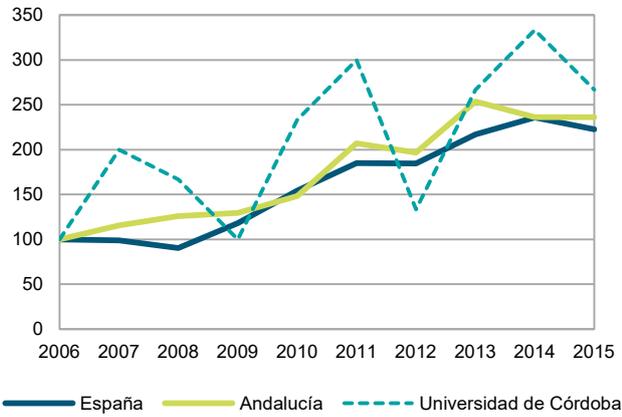
Nota: "-" datos no disponibles

Fuente: Observatorio IUNE (2018).

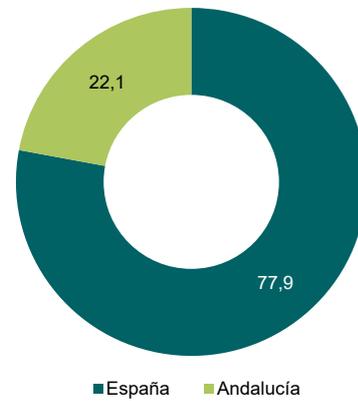
Gráfico 1.39

**Patentes nacionales de la Universidad de Córdoba, universidades de Andalucía y España. 2006-2015**

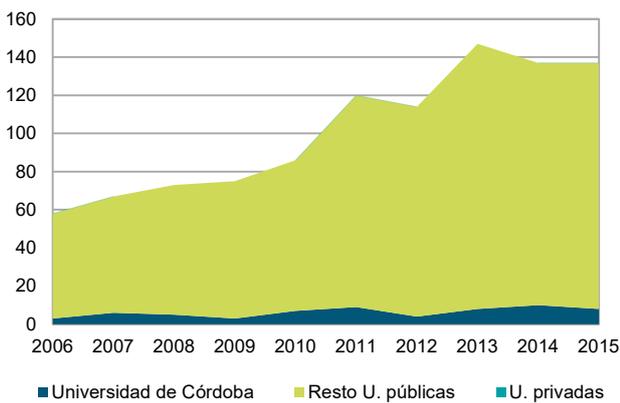
a) Evolución de las patentes: Universidad de Córdoba, universidades públicas de Andalucía y España (2006=100)



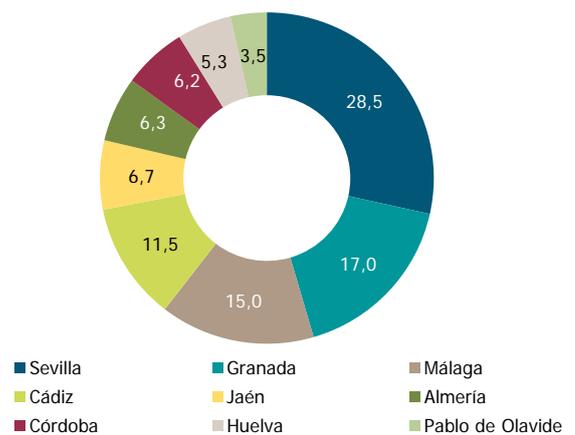
b) Distribución de las patentes nacionales. Universidades públicas. 2010-2015 (porcentaje)



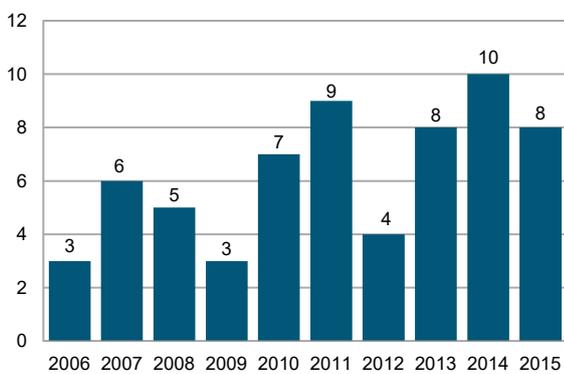
c) Patentes de las universidades de Andalucía. 2006-2015 (número de patentes)



d) Distribución de patentes. Universidades de Andalucía. 2010-2015 (porcentaje)



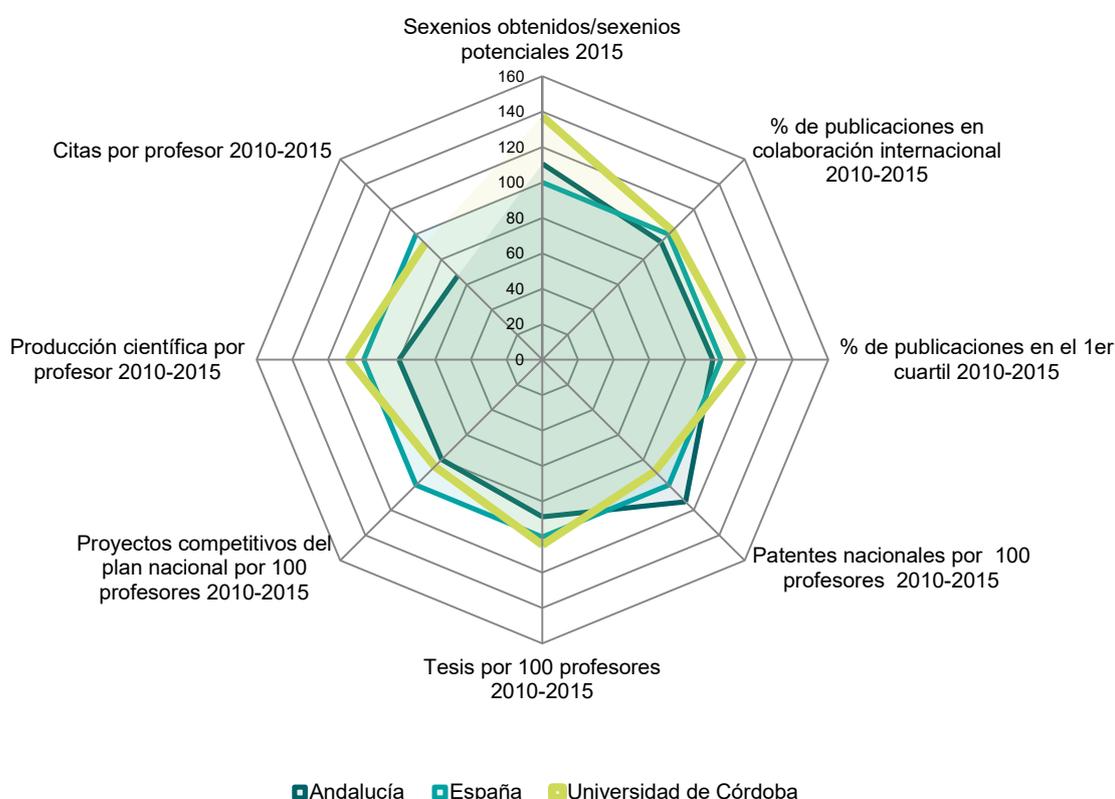
e) Universidad de Córdoba. 2006-2015 (número de patentes)



Fuente: Observatorio IUNE (2018).

Gráfico 1.40

**Indicadores de la actividad investigadora de la Universidad de Córdoba y las universidades públicas de Andalucía**  
(Universidades públicas españolas =100)



Nota: España y Andalucía: media simple de las universidades públicas.  
Fuente: Observatorio IUNE (2018) y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Tesis Doctorales*, varios años) y Universidad de Córdoba.

Intentando sintetizar en una sola imagen la situación de la producción investigadora y de transferencia de la UCO, el **gráfico 1.40** resume de manera conjunta 8 indicadores de investigación. Sobre una base 100 que es la línea correspondiente al promedio nacional, se superponen los índices del promedio de las universidades públicas andaluzas y de la UCO. La imagen refleja un perfil en el cual la UCO envuelve —es superior— en casi todos los indicadores a ambos promedios, mostrando un desempeño excelente en este campo. En cinco de los ocho indicadores, los

resultados son superiores a los promedios español y andaluz (sexenios obtenidos sobre potenciales, tesis por cada cien profesores, porcentaje de publicaciones en el primer cuartil, publicaciones por profesor y publicaciones en colaboración internacional). En citas por profesor se está por encima del promedio andaluz, pero no del nacional y solo en patentes nacionales por cada cien profesores se estaría por debajo de ambos promedios. En síntesis, la UCO es una universidad con resultados investigadores especialmente positivos.

## 1.6 Conclusiones

El presente capítulo se ha centrado en el análisis de la evolución de los principales indicadores de demanda, recursos y producción de la UCO en los últimos 10 años, referenciando siempre esa evolución en términos comparativos con la de su entorno inmediato, el andaluz, y el sistema universitario español en su conjunto.

El análisis de la demanda de estudios universitarios ha constatado que la UCO ha resistido mejor que las universidades andaluzas y el promedio de las españolas la confluencia de distintos factores negativos del entorno, como la caída de la población en la cohorte de edad de cursar estudios, las caídas en las tasas de matriculación y la pérdida de un curso en la transformación de licenciaturas y diplomaturas a grados tras la reforma de Bolonia. Así, al final del periodo analizado, 2009-10 hasta 2016-17, la matrícula de estudiantes de grados era cinco puntos porcentuales superior al principio de este, hecho que es una anomalía cuando se le compara con el sistema andaluz y español en que estas cifras eran cinco puntos inferiores. La implantación de másteres ha supuesto un crecimiento que, siendo menor que el promedio español, ha contribuido a ese hecho diferencial señalado de que el total de matriculados al final del periodo haya sido superior al del principio de este.

El análisis *shift-share* ha permitido constatar que la diferente evolución de la matrícula (crecimiento de la UCO frente a caída en el entorno español y andaluz) se debe fundamentalmente al efecto intra-rama, es decir, que aunque la composición de la UCO por ramas de enseñanza hubiera sido la misma que el promedio nacional o que el andaluz, también habría crecido, por lo tanto este hecho cabe atribuirlo, en la medida en que comparten factores externos, a una gestión activa y acertada de las políticas de atracción por parte de la institución.

El análisis de la presión competitiva de la UCO muestra, por un lado, una capacidad de atracción de alumnado fuera de su provincia de alrededor de un 30%

que se mantiene estable en el periodo analizado. Este porcentaje se incrementa al 36% cuando hablamos de estudios de máster. La capacidad de atracción se concreta también en términos positivos en el alumnado internacional con un crecimiento sostenido y acelerado que ha hecho que los erasmus recibidos hayan pasado de 537 a 804 en el periodo de referencia.

Cuando el análisis la presión competitiva se centra en la oferta de títulos el resultado es el de una oferta equilibrada en la cual la matrícula captada se corresponde con el peso de la institución, sin que se produzcan situaciones en que se tenga poca cuota relativa en títulos con un elevado peso de alumnado en la UCO. Este equilibrio se manifiesta también al analizar el nivel de cobertura de la oferta medido a partir del grado de ocupación de las titulaciones que es muy similar a los de las universidades competidoras con ligeras tensiones en la rama de Ingeniería y Arquitectura.

En términos de desempeño docente la UCO muestra niveles equivalentes al promedio de las universidades andaluzas y solo ligeramente por debajo en tasas de rendimiento y evaluación al promedio nacional, no así en términos de tasa de éxito donde supera dicho promedio. Cuando el análisis del desempeño se acompaña del análisis de los recursos disponibles para su logro, se constata que el efecto descapitalizador de la crisis económica y las medidas de racionalización del gasto impuestas legislativamente, ha afectado más intensamente a la UCO que a los dos referentes inmediatos en la evolución de sus cifras de PDI. Esto conlleva que la carga de trabajo —en término de estudiantes— que recae sobre cada profesor y sobre cada PAS en la UCO se sitúe siempre por encima del promedio nacional, aunque por debajo del promedio andaluz.

En el análisis de los resultados de la investigación se constata el gran desempeño de la UCO en prácticamente la totalidad de indicadores. Los resultados son superiores a los promedios español y andaluz en sexenios obtenidos sobre potenciales, tesis por cada cien profesores, porcentaje de publicaciones en el primer cuartil, publicaciones por profesor y publicacio-

nes en colaboración internacional. Solo en citas por profesor se está por encima del promedio andaluz, pero no así del nacional.

En el campo de la transferencia de resultados de investigación la UCO es la segunda universidad andaluza que más ingresa en contratos de investigación y

consultoría cuando se relativiza estos ingresos por número de profesores, superando el promedio andaluz y el nacional. En término de patentes, aunque éstas han crecido de manera sostenida, el peso de la UCO sobre el total del sistema andaluz se mantiene, quizás, ligeramente por debajo de su peso general como institución.

## 2

## El entorno socioeconómico de la Universidad de Córdoba

---

Las universidades generan impactos económicos y sociales positivos en su entorno. Sin embargo, la intensidad de los mismos se ve influida, a su vez, por las características del entorno, en particular del más próximo. La población, la economía y la sociedad andaluza, y en especial la cordobesa, se benefician en términos generales de las contribuciones económicas y sociales de la Universidad de Córdoba (UCO) contempladas en este informe. En especial aquellas zonas en que están situados sus centros educativos y donde residen o trabajan las personas que se forman y gradúan en sus instalaciones. A su vez, las características demográficas, económicas, laborales, tecnológicas y sociales del entorno de la UCO afectan a su actividad y sus resultados, así como también al grado de aprovechamiento de los mismos.

La idea básica del análisis que se desarrolla en este capítulo es que la UCO contribuye al aumento del capital humano y del capital tecnológico del territorio. El nivel de vida de sus habitantes se vería impulsado por mayores tasas de ocupación, mayores ingresos salariales y una productividad más elevada. Por otro lado, cuanto mayores sean en ese territorio el nivel de ocupación y de ingresos de las familias o más elevadas la sofisticación y el desarrollo tecnológico de las empresas, mayor será la demanda de formación universitaria y de colaboración y asistencia en proyectos de investigación. Como resultado, la universidad se

beneficiará de una mayor matrícula y, gracias a más convenios con empresas e instituciones de su entorno, a mayores posibilidades para el desarrollo y la explotación de proyectos de I+D y de sus resultados.

Este círculo virtuoso entre universidad y entorno hace que las actividades de la UCO y sus resultados dependan de sus características internas (factores endógenos) y también de las características externas del entorno (factores exógenos). En este capítulo se analizan algunas de las características del entorno de la UCO que pueden ser relevantes a la hora de condicionar su funcionamiento, sus actividades y sus resultados. Se trata de aspectos que pueden afectar a la demanda presente y futura de servicios universitarios y al volumen de actividad de la UCO, con efectos en la cantidad y calidad de sus resultados.

La Universidad de Córdoba cuenta con cuatro campus universitarios, localizados todos ellos en la provincia de Córdoba. Tres de ellos situados en el entorno inmediato de la ciudad de Córdoba y el cuarto en Belmez a 60 kilómetros de Córdoba.

El 70,1% de los alumnos matriculados en estudios de grado y máster en la UCO en el curso académico 2016/17 proceden de la provincia de Córdoba y otro 18,6% del resto de Andalucía, comunidad que supone el 88,7% de la matrícula total. Finalmente, el resto del

alumnado (11,3%) procede del resto de España o del extranjero.<sup>2</sup>

En este informe se ha considerado un doble entorno para la UCO. En primer lugar, se utiliza Andalucía como entorno regional de la UCO. Además, también se considera la provincia de Córdoba en aquellas dimensiones de entorno para las que ha sido posible disponer de información provincial, ya que todos sus campus están situados en esa provincia.

Ambos entornos se estudian tomando como referencia las características del conjunto de España en cada una de las cuestiones consideradas, tratando de situar el entorno de la UCO en términos relativos respecto al resto de comunidades autónomas españolas. Esta triple perspectiva —conjunto de España, Andalucía y provincia de Córdoba— ofrece una aproximación útil y operativa al entorno de la UCO. Por otra parte, es preciso reconocer que la movilidad de los jóvenes, el desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior y la creciente importancia de programas como el Erasmus van a hacer cada vez más necesario reconsiderar las hipótesis acerca de cuál puede ser el entorno relevante para la actividad de una institución universitaria, cuestión que, por otra parte, depende asimismo de las políticas adoptadas por cada universidad concreta en ese ámbito.

El capítulo se estructura en seis apartados. En el primero se analizan la evolución demográfica, el nivel de estudios y las condiciones económicas de la población residente. El segundo aborda la distribución del capital humano de la población según su relación con la actividad económica. El tercer apartado estudia la estructura de la ocupación por sectores de actividad, con especial referencia a la intensidad de utilización de capital humano y tecnología. El apartado cuarto repasa algunos aspectos del mercado de trabajo, como la evolución de la ocupación, la rentabilidad de los estudios universitarios y el empleo de los universitarios, así como el grado de ajuste entre formación y ocupación. El apartado quinto muestra el estado en que se encuentra el esfuerzo en innovación

y la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Por último, el apartado final está dedicado a presentar de modo sintético las principales conclusiones del análisis realizado en los apartados anteriores.

---

## 2.1 Características económicas y sociales de la población

La actividad de la UCO y sus resultados vienen condicionados en buena medida por la evolución de la población total residente en su entorno. Las posibilidades de desarrollo y crecimiento de la UCO están especialmente ligadas al propio tamaño de la cohorte de población de 18 a 24 años de edad, una variable que afecta de modo evidente a la demanda potencial de formación universitaria. Además, el nivel de estudios de la población, fundamentalmente el peso de población con estudios secundarios y superiores, así como su situación económica, influyen en las posibilidades existentes para el desarrollo de las actividades de formación de la UCO y en sus resultados. Para tener todos estos factores en cuenta, resulta apropiado analizarlos en términos comparativos respecto al resto de comunidades autónomas. Este enfoque ofrece información relevante con el fin de valorar adecuadamente la situación relativa particular de la Universidad de Córdoba, teniendo en cuenta el posible impacto de estos factores en su matrícula.

### 2.1.1. Evolución demográfica

Como resulta evidente, la demanda potencial de estudios para la UCO depende en buena medida de la magnitud y características de la población residente en su entorno geográfico. En particular resulta relevante el tamaño de la cohorte de 18 a 24 años de edad, que es la que de modo más natural puede plantearse la opción de cursar estudios universitarios. El número de alumnos matriculados de la UCO estará muy directamente relacionado con la población en ese grupo de edad que haya completado los estudios secundarios postobligatorios, necesarios para acceder a la formación universitaria.

<sup>2</sup> Las cifras son muy similares para la matrícula total, incluyendo a los alumnos de licenciaturas y diplomaturas todavía no extinguidas. Un mayor detalle sobre estas cuestiones se ofrece en otros capítulos de este informe.

Según las cifras revisadas del Padrón Municipal de enero de 2017, últimas cifras oficiales sobre esta cuestión, la población residente de la provincia de Córdoba ascendía a comienzos de ese año a 788.219 personas, un 9,4% de la población total de Andalucía (8.379.820). En el caso de la provincia de Córdoba estas cifras son inferiores en todos los casos a las de años anteriores, fruto de un descenso que se mantiene desde finales de la década anterior, en una evolución más negativa que la del caso andaluz (**gráfico 2.1**, panel a).

Cabe destacar que la población provincial presenta un notable grado de concentración espacial. El 41,3% de los habitantes de la provincia reside en la ciudad de Córdoba. La cohorte de población provincial de entre 18 y 24 años de edad está integrada por 61.525 personas (7,8% de la población provincial). En Andalucía asciende a 629.905, un 7,5% de su población total. Se trata de porcentajes superiores a la media nacional (6,7%), ámbito geográfico en el que ese estrato de población estaba formado por 3.164.620 personas. La mayoría de jóvenes se matricula por primera vez en la universidad a los 18 años, por lo que este colectivo se convierte en un factor clave en la evolución potencial de la matrícula universitaria. A principios de 2017 había 8.377 personas en esas circunstancias residentes en la provincia de Córdoba, de los que 3.314 en el municipio de Córdoba. En el conjunto de Andalucía eran 86.932 personas.

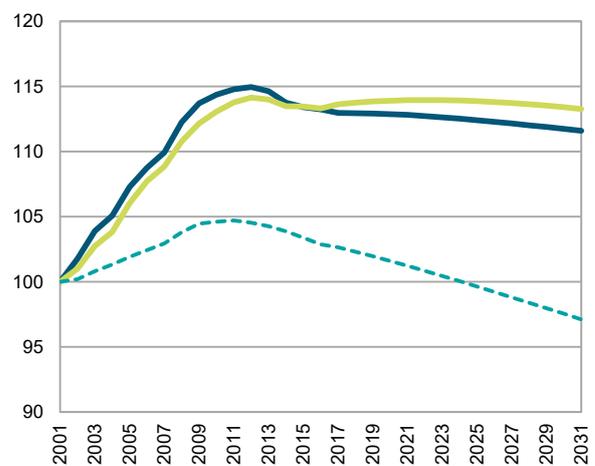
Según las proyecciones de población<sup>3</sup> del panel a del **gráfico 2.1**, en caso de mantenerse la tendencia demográfica actual (paulatino descenso de la natalidad y saldo migratorio con el extranjero negativo), la población total de la provincia de Córdoba disminuirá de modo significativo hasta 2031, un 5,4% respecto al nivel de 2017. Esto supone un comportamiento más negativo que el de Andalucía, con una población total prácticamente constante, o el conjunto de España, con una ligera caída del 1,2%.

<sup>3</sup> En la actualidad el INE (Instituto Nacional de Estadística) ofrece cada dos años nuevas estimaciones de población a 50 años para España y a 15 años para comunidades autónomas y provincias (Proyecciones de población). Los cálculos son una simulación estadística de la población residente futura que existiría en caso de mantenerse las tendencias demográficas actuales tomando como punto de partida las Cifras de Población a 1 de enero del año en curso.

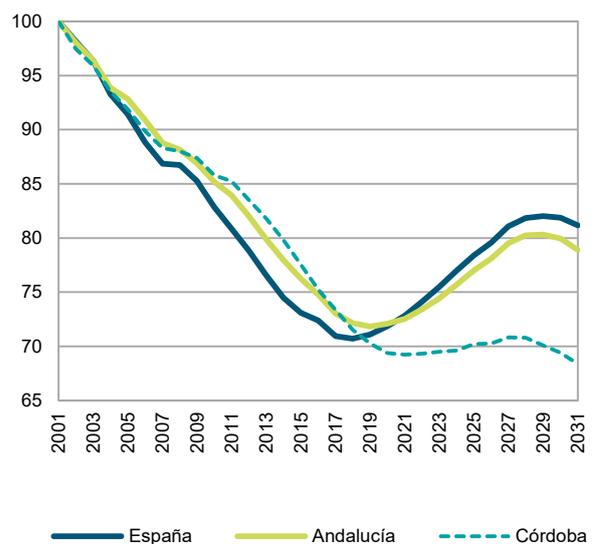
Gráfico 2.1

### Proyecciones de población. España, Andalucía y Córdoba. 2001-2031 (2001=100)

#### a) Población total



#### b) Población de 18 a 24 años



Fuente: INE (2016c).

Sin embargo, el dato más relevante lo ofrece el panel *b* del **gráfico 2.1** referido específicamente a la población con 18-24 años de edad. Las previsiones del INE indican que la tendencia negativa del periodo previo (con caídas acumuladas cercanas al 27% entre 2001 y 2017 tanto en Córdoba como en el conjunto de Andalucía) estaría a punto de llegar a su fin en Córdoba e incluso a revertirse en el caso andaluz, al menos de modo temporal. Para el conjunto periodo 2017-2031 se prevé una moderación de la caída en Córdoba, con un descenso acumulado del 6,8%, y un aumento del 8,1% en Andalucía, que muestra un comportamiento más próximo a las previsiones nacionales que apuntan a un incremento acumulado del 14,4%.

En definitiva, se pasaría de un escenario como el reciente, con caídas sostenidas e intensas de la población en edades típicamente universitarias, a otro menos negativo para la evolución de la matrícula de la UCO. Tras unos años complicados en los que los fuertes descensos de la población en edad típicamente universitaria contribuyeron a lastrar la demanda de ese tipo de formación, los próximos años supondrían un cambio significativo hacia una relativa estabilidad en el ámbito provincial y un nuevo dinamismo en el conjunto de la comunidad autónoma. En cualquier caso, el escenario sigue siendo menos favorable que para el conjunto de España, ya que a nivel nacional se prevé un repunte más intenso de esa cohorte de edad.

De todos modos, las cifras quedarían todavía muy lejos de las alcanzadas a principios de siglo y solo en el entorno regional permitirían recuperar una parte de la caída previa acumulada desde entonces. Además, tal y como se aprecia en las pirámides de población correspondientes a los años 2017 y 2031 (**gráfico 2.2**), se trataría de un respiro pasajero. La caída de las cohortes de menos de 15 años de edad entre ambas pirámides permite anticipar una nueva e intensa caída de la población de entre 18 y 24 años en un horizonte de futuro a más largo plazo.

Es por ello asimismo importante considerar otros factores que, al margen del tamaño de la cohorte de 18-24 años, puedan influir de modo positivo en la demanda de estudios universitarios. Al fin y al cabo, la matrícula de la UCO depende no solo del número de

jóvenes residentes en su entorno, sino también del porcentaje de ellos que decide cursar estudios universitarios, algo que puede verse influido por la situación económica, la dificultad para encontrar trabajo y el grado de éxito o fracaso en los niveles educativos previos. La capacidad de atracción de universitarios de otras comunidades autónomas e, incluso, de otros países<sup>4</sup> también resultará relevante, del mismo modo que lo será la propensión a cursar estudios universitarios de la población mayor de 24 años. Se trataría en este último caso, por un lado, de una demanda adicional asociada a adultos que desean acceder por primera vez a la universidad y, por otro, de graduados que buscan completar o actualizar su formación de cara a al desarrollo de su carrera profesional, cursando grados, posgrados adicionales u otros estudios de menor duración.

Un desempeño favorable de la UCO en estos ámbitos le permitiría explotar mejor el escenario demográfico previsto a corto plazo, así como afrontar con mayor confianza los desafíos que implican las tendencias demográficas a más largo plazo. En este sentido, resultará clave prestar atención al impulso de la formación continua y de postgrado respecto a su importancia actual.

### 2.1.2 Niveles educativos

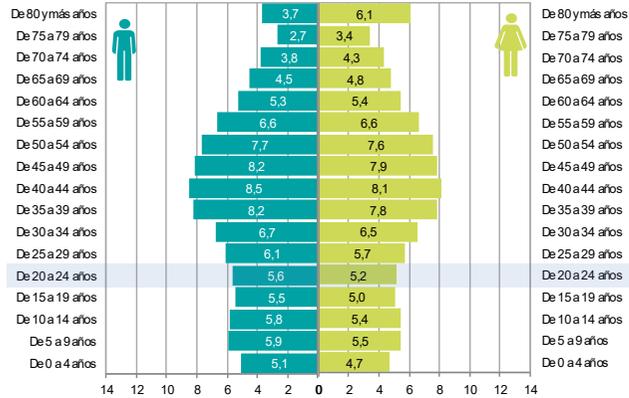
La progresiva mejora en los niveles educativos de la población es resultado del esfuerzo de familias, estudiantes y administración pública. Ese esfuerzo personal y colectivo reporta efectos positivos de diverso tipo para el conjunto de la sociedad. El aumento del capital humano per cápita favorece la actividad y ocupación de la población, reduce el desempleo e impulsa la movilidad geográfica y funcional, facilitando el avance de la productividad y la mejora de los niveles de vida de la población. La economía de la educación y la economía laboral ofrecen abundante evidencia empírica en ese sentido. El nivel de estudios y la calidad de esa formación contribuyen a una mayor eficiencia en la utilización de la tecnología disponible, la difusión de innovaciones y el aumento del peso de sectores intensivos en tecnología y conocimiento. Los

<sup>4</sup> Estas cuestiones se analizan con detalle en el capítulo 1 de este informe.

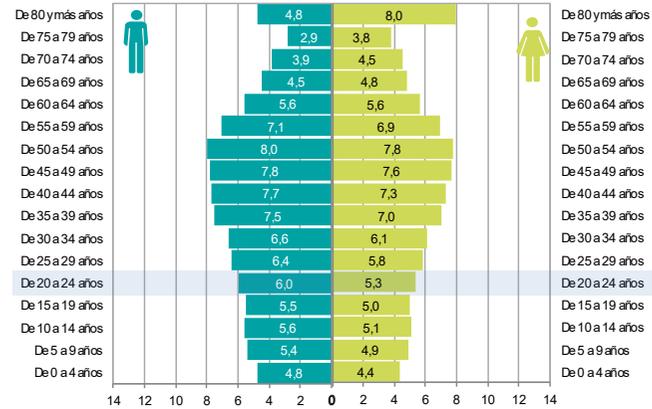
Gráfico 2.2

**Pirámides de población de Andalucía y Córdoba. 2017 y 2031**  
(porcentaje)

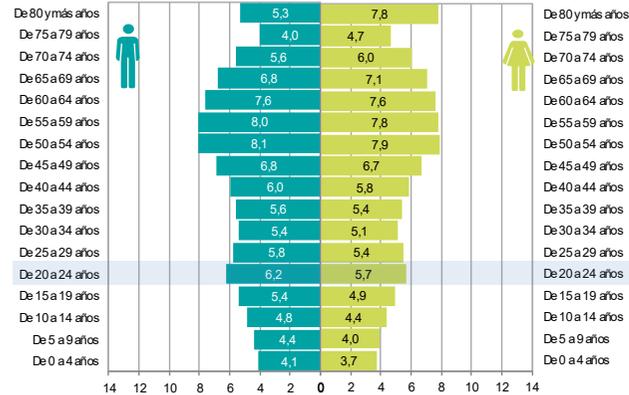
a) Andalucía. 2017



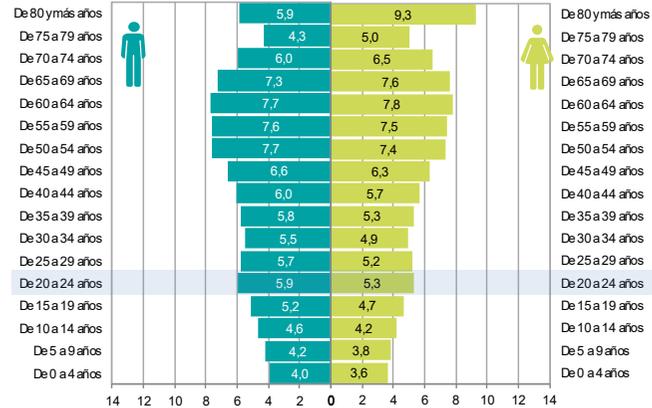
b) Córdoba. 2017



c) Andalucía. 2031



d) Córdoba. 2031



Fuente: INE (2016c).y elaboración propia.

entornos caracterizados por mayores dotaciones de capital humano muestran mayor capacidad de atracción y retención de actividades productivas con mayor nivel tecnológico, que son las que hacen un uso más intenso del empleo cualificado y de la I+D.

Esos beneficios agregados se basan, a su vez, en las ventajas de tipo más micro e individual que la educación proporciona a los individuos que adquieren esa formación y sus familias: más probabilidad de empleo, empleo de más calidad, mayores salarios y rentas a lo largo del ciclo vital, etc.<sup>5</sup>

En definitiva, podemos contemplarlo como un círculo potencialmente virtuoso para aquellos territorios capaces de explotarlo. El nivel medio de educación de la población se convierte en un factor de entorno que condiciona sustancialmente el desarrollo de las actividades sociales y económicas y sus resultados. Por su parte, el desarrollo de la actividad económica requiere contar con una población con mayor nivel de educativo y demanda ese tipo de trabajadores.

La finalidad de esta sección es el análisis de las dotaciones de educativas de la población, así como valorar si resultan más o menos favorables para las actividades de la UCO, en comparación con otros entornos.

La intensa inversión en formación llevada a cabo por la administración pública y las familias se ha traducido en una mejora sustancial y sostenida de los niveles de estudios completados por la población andaluza. La evolución desde 1977 de un indicador sintético como los años medios de estudio (**gráfico 2.3**) lo muestra claramente. Así, los años medios de estudio de la población en edad de trabajar han crecido un 75,5%, pasando de 4,8 años en 1977 a 8,5 años en 2017; los de la población activa un 77,6% (de 5,4 a 9,6) y los de la ocupada un 86,8% (de 5,4 a 10,2). Las diferencias educativas entre estos colectivos muestran una mayor disposición a participar en el mercado de trabajo y una mejor probabilidad de empleo conforme aumentan los años de estudio de los individuos. Por ejemplo, los desempleados se caracterizan por un

menor nivel educativo que los ocupados (8 años frente a 10,2 años medios de estudios en 2017).

Córdoba ha seguido un patrón de acumulación de capital humano similar al del conjunto de Andalucía, y menos intenso que el del conjunto de España (**gráfico 2.4**). En 2017 la población en edad de trabajar de Córdoba presenta unos niveles medios de estudios completados de 8,3 años, inferiores a los de todas las comunidades autónomas excepto Castilla-La Mancha y Extremadura.

Una parte de la población en edad de trabajar está representada por personas que, por su juventud o su edad especialmente avanzada, cabe esperar que no sean plenamente activos. Los más jóvenes por estar aún en edades típicas de cursar estudios antes de entrar en el mercado de trabajo y los más mayores por tratarse de personas ya jubiladas. Por otra parte, en sociedades avanzadas, como la que aquí se analiza, hace tiempo que se han implantado niveles mínimos de estudios obligatorios. Por esa razón, para valorar la situación educativa relativa entre países o regiones, es frecuente limitar el análisis a la población de entre 25 y 64 años de edad y centrarlo en la difusión de los estudios postobligatorios.

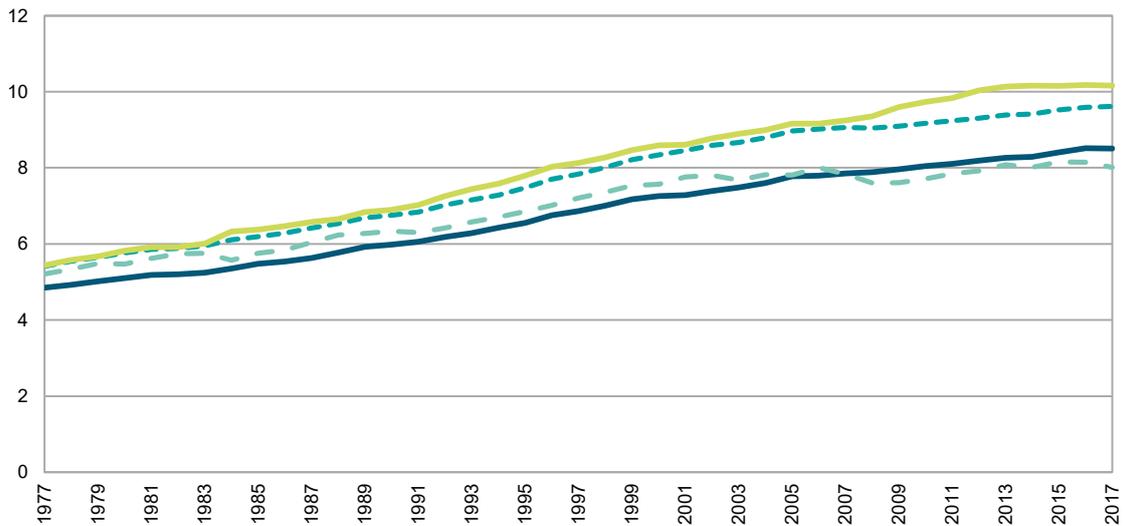
Los indicadores relativos al peso de la población con al menos estudios secundarios postobligatorios (**gráfico 2.5**) y con estudios universitarios (**gráfico 2.6**) muestran que Andalucía, entorno regional de la UCO, en la actualidad se sitúa claramente por debajo de la media nacional. Algo más retrasada aparece la posición de la provincia de Córdoba, entorno local de la UCO, que se sitúa por detrás del conjunto de Andalucía y de todas las comunidades autónomas salvo Extremadura. Las diferencias respecto a la media nacional son de más de 11 puntos porcentuales en el peso de la población con al menos estudios secundarios postobligatorios. Las diferencias respecto a Comunidad de Madrid, comunidad líder en este ámbito, superan los 25 puntos porcentuales. La situación es similar por lo que respecta al porcentaje de población con estudios universitarios completados. Córdoba (20,5%) y Andalucía (20,9%) se sitúan a casi 5 puntos de la media nacional (25,2%) y muy alejadas de otras regiones más desarrolladas como la Comunidad de Madrid (37,4%), Comunidad Foral de Navarra (30,8%) o el País Vasco (29,7%).

<sup>5</sup> Todas estas cuestiones se analizan en el capítulo 4 de este informe de modo particular para el caso de la UCO.

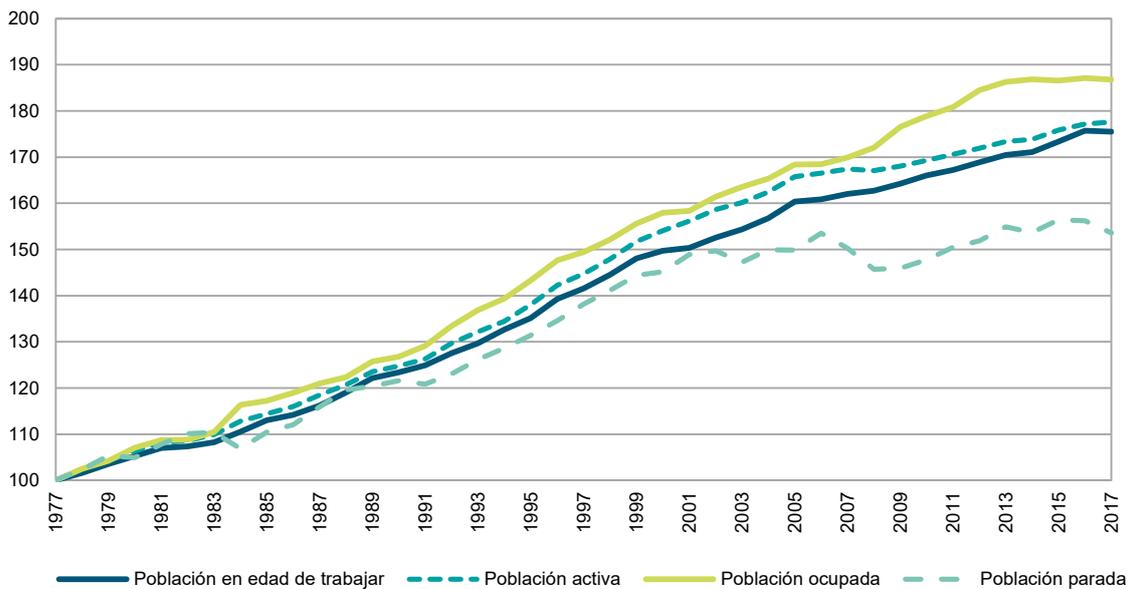
Gráfico 2.3

**Evolución de los años medios de estudio de la población. Andalucía. 1977-2017 (II trimestre)**

a) Años medios



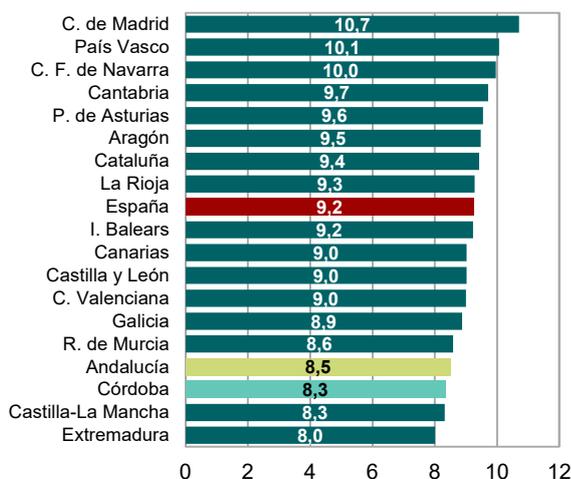
b) 1977=100



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.4

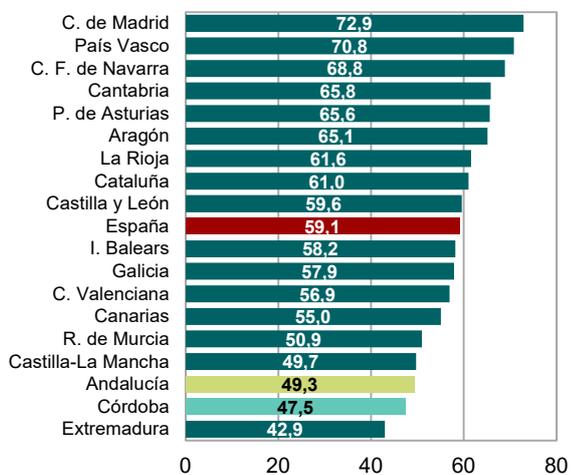
**Años medios de estudio de la población en edad de trabajar. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**



Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.5

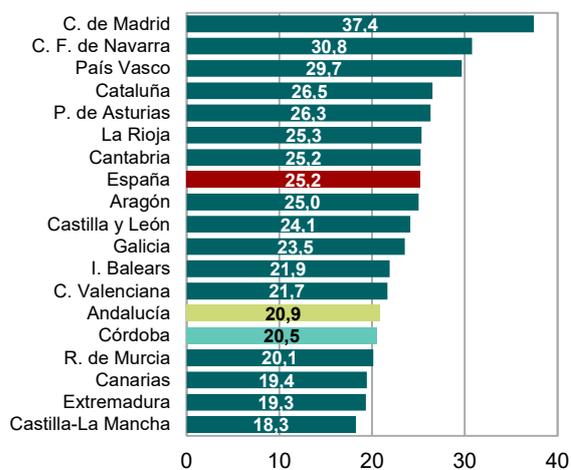
**Población de 25 a 64 con al menos estudios secundarios postobligatorios. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**



Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.6

**Población de 25 a 64 con estudios universitarios. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**

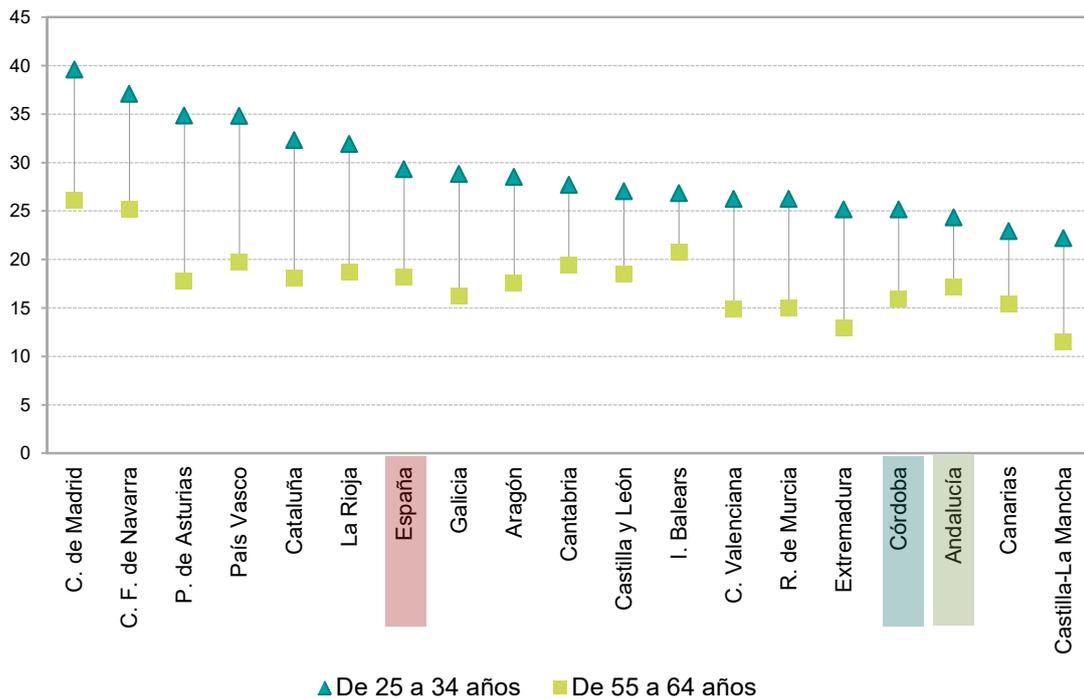


Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

Los niveles alcanzados son resultado de un esfuerzo por parte de familias, jóvenes e instituciones que en el caso del entorno de la UCO cabe calificar como de intenso, pero insuficiente. La comparación entre la situación en términos de estudios universitarios de la cohorte de edad de 55 a 64 años, reflejo de la situación de hace algunas décadas, y la de la cohorte de 25 a 34 años, imagen de la situación más reciente, es muy ilustrativa (**gráfico 2.7**). En el caso de Andalucía la diferencia entre ambas cohortes (7,1 puntos porcentuales) es la más baja de todas las comunidades con la excepción de Illes Balears. Algo mejor es la evolución de Córdoba, con un incremento de 9,2 puntos porcentuales entre la cohorte más joven (25,2%) y la cohorte próxima a jubilarse (16%). En cualquiera de los dos casos, se trata de diferencias entre cohortes menores que la media nacional (11,1 puntos) y que, en el caso específico de los jóvenes de 25 a 34 años, sitúan al entorno de la UCO solo por delante de Canarias y Castilla-La Mancha y muy lejos de los porcentajes cercanos al 30% del conjunto de España y más aún del 40% de la Comunidad de Madrid. En términos relativos las diferencias entre Córdoba y Madrid

Gráfico 2.7

### Porcentaje de población con estudios universitarios por grupos de edad. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

serían incluso algo mayores en la cohorte más joven que en la próxima a jubilarse. La mejora ha sido menor que la registrada en otras comunidades como Galicia, Comunitat Valenciana, Región de Murcia y Extremadura, con porcentajes menores de universitarios que Andalucía y Córdoba en la cohorte de 55 a 64 años y que, sin embargo, las superan al considerar a los jóvenes de 25 a 34 años.

Hay que señalar que el sistema educativo en los niveles de enseñanza anteriores a la universidad es un punto de débil en el caso del entorno regional de la UCO (**cuadro 2.1**). Esto contribuye de modo directo a frenar la expansión de la demanda de estudios universitarios y también a dificultar el funcionamiento de

la UCO y complicar la obtención de buenos resultados, debido al efecto que tiene contar con estudiantes de nuevo ingreso con una formación previa de menor calidad.

Los indicadores relativos a la escolarización en enseñanzas preuniversitarias sitúan a Andalucía en una situación que cabe calificar de desfavorable. Las tasas de escolarización a partir de los 16 años (95% a los 16 años; 88,3% a los 17 años; 74% a los 18 años; 67,5% a los 19 años; 61,5% a los 20; 55,3% a los 21; 44,5% a los 22; 36,3% a los 23 y 27,4% a los 24 años) están siempre por debajo de la media nacional y a gran distancia, en algunos casos a más de 20 puntos, de las de Comunidad de Madrid y el País Vasco.

Cuadro 2.1

## Indicadores educativos. Comunidades autónomas. 2016

	Tasa de abandono escolar temprano	Tasa bruta de graduación en ESO	Años medios esperados en el sistema educativo desde los 5 años	Porcentaje de población de 25 a 29 años con estudios superiores	Porcentaje de población de 25 a 64 años que participa en acciones formativas
<b>Andalucía</b>	<b>23,5</b>	<b>75,2</b>	<b>17,9</b>	<b>34,8</b>	<b>8,7</b>
Aragón	16,4	74,0	18,6	41,4	11,4
Asturias	14,8	86,2	18,8	53,0	8,4
Canarias	17,5	76,7	18,0	35,9	8,4
Cantabria	8,9	82,1	18,5	41,6	9,0
Castilla y León	16,7	80,5	19,8	44,9	9,6
Castilla-La Mancha	22,1	72,7	17,2	36,1	8,9
Cataluña	17,0	82,9	18,7	47,5	7,4
Comunitat Valenciana	20,3	69,3	18,8	40,3	10,8
<b>España</b>	<b>18,3</b>	<b>77,6</b>	<b>18,6</b>	<b>42,1</b>	<b>9,4</b>
Extremadura	19,2	77,9	17,8	34,0	9,1
Galicia	14,9	80,8	18,8	45,8	9,2
I. Balears	26,5	69,0	16,3	32,1	8,7
La Rioja	12,9	75,6	21,8	44,9	9,8
Madrid	13,9	80,4	20,0	48,4	10,8
Murcia	23,1	77,3	18,2	35,4	10,1
Navarra	11,3	82,9	18,2	49,8	11,8
País Vasco	7,0	84,7	19,6	57,7	11,7

Nota: La tasa bruta de graduación en ESO y los años medios esperados en el sistema educativo desde los 5 años hacen referencia al curso 2014-15 y los de abandono escolar temprano a 2017.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Andalucía presenta también una de las tasas de abandono temprano de la educación<sup>6</sup> más altas dentro del ámbito nacional, muy alejada del objetivo fijado para España del 15% en el marco de la Estrategia Europa 2020 de la Unión Europea. La tasa de abandono de Andalucía fue en 2017 del 23,5% en comparación con el 18,3% del conjunto de España. Solo Illes Balears (26,5%) tiene una tasa más alta. La distancia es muy grande frente a comunidades que ya han alcanzado el objetivo, en particular respecto a País Vasco (7,0%) y Cantabria (8,9%). Pese a los avances logrados en los últimos años, el margen de mejora es todavía más que sustancial, ya que la media de la UE-28 es del 11% y en varios países miembros la tasa se sitúa por debajo del 7%.

<sup>6</sup> Porcentaje de la población de 18 a 24 años que no ha completado el nivel de Educación Secundaria 2.ª etapa y no sigue ningún tipo de educación-formación.

A ese intenso abandono contribuye un funcionamiento menos positivo del proceso educativo que en otras zonas, con más fracaso escolar durante la enseñanza obligatoria. Los últimos datos disponibles sobre tasas de brutas de graduación en la ESO (Educación Secundaria Obligatoria), curso 2014-15, muestran que Andalucía tiene una tasa baja, 75,2%, inferior a la media nacional, que es del 77,6%, y a distancia sustancial de comunidades como Principado de Asturias y País Vasco que rondan el 85-86%. La mejora respecto a años anteriores es sustancial (en el curso 2004-05 la tasa andaluza fue del 64,2%), pero aún insuficiente.

Las pruebas de conocimientos y competencias llevadas a cabo en los niveles educativos obligatorios indican que los estudiantes de Andalucía adquieren un nivel de competencias inferior a la media nacional. En esto coinciden todas las pruebas recientes, la de

4º de primaria de 2009, la de 2º de ESO de 2010 y también los resultados en PISA 2015 para alumnos de último año de ESO. Por ejemplo, en este último estudio, los resultados en competencias en ciencias y comprensión lectora sitúan a Andalucía en la última posición del *ranking* de comunidades autónomas, mientras que en matemáticas ocupa la penúltima posición, siempre significativamente por debajo de la media nacional.<sup>7</sup>

En definitiva, en Andalucía hay más abandono y, por tanto, un mayor porcentaje de población no continúa formándose en los niveles educativos postobligatorios. En consecuencia, es también una de las comunidades con menores tasas brutas<sup>8</sup> de graduación en Educación Secundaria de segunda etapa. En el curso 2014-15 a los estudios de Bachillerato, de tipo más académico, corresponde una tasa del 52,6% y a los de FP, de tipo más técnico, un 22,4%, un 75% en total. En el conjunto de España esas tasas son 55% y 24,7%, acumulando un total de 79,7%. La diferencia desfavorable al entorno regional de la UCO es sustancial. En el caso de los estudios de Bachillerato, especialmente orientados a la educación universitaria posterior, Andalucía se situaría en la decimotercera posición del *ranking* nacional, solo por delante de Castilla-La Mancha (52,4%), Cataluña (51,7%), Comunitat Valenciana (50%) e Illes Balears (41%), a gran distancia del País Vasco (69%), Principado de Asturias (64,4%) y Comunidad de Madrid (62,2%).

Otro de los indicadores educativos de la Estrategia Europa 2020 es el relativo al porcentaje de población de 30 a 34 años con nivel de educación superior (con un objetivo fijado en el 40%). La evolución en el futuro inmediato puede aproximarse por el comportamiento actual de la cohorte de 25 a 29 años. Andalucía vuelve a situarse por debajo del promedio nacional. En 2016 un 34,8% de los andaluces de esa edad contaban con estudios superiores, frente al 42,1% de media nacional y solo por delante de Extremadura e Illes Balears. Es previsible que el entorno de la UCO no

cumpla, por tanto, con el objetivo establecido para 2020, a diferencia de la mayoría de comunidades autónomas. En algunas de ellas, como el País Vasco y Asturias, ya se supera ampliamente el 50%.

De modo similar, Andalucía se sitúa por debajo de la media en participación de la población adulta en acciones de educación o formación permanente. En 2016 el 8,7% de la población de 25 a 64 años participó, en comparación con el 9,4% de media nacional o el caso de comunidades como Comunidad Foral de Navarra, País Vasco, o Aragón, con porcentajes superiores al 11%.

Una imagen sintética de la situación relativa la ofrece el número medio de años esperados en el sistema educativo y formativo desde los cinco años. Ese indicador es de 17,9 años en Andalucía, superando solo a Illes Balears, Castilla-La Mancha y Extremadura. La diferencia es casi de 4 años respecto a La Rioja, líder en este ámbito.<sup>9</sup>

Estos datos dibujan un entorno menos favorable para la UCO que para la mayoría de universidades españolas. Sin embargo, por otra parte, ese menor desarrollo educativo actual de su entorno supone un mayor margen potencial de mejora respecto a otras universidades en territorios con niveles actualmente ya muy elevados de personas que acceden a la universidad.

El examen de la evolución temporal del peso de la población de 25 a 64 años con estudios universitarios (**gráfico 2.8**) muestra una tendencia en el caso de Andalucía semejante a la del conjunto de España. La provincia de Córdoba comparte esa tendencia positiva global, destacando por un mayor dinamismo en los años más recientes.

Mantener en el futuro esa evolución positiva requerirá avances adicionales en la reducción de las tasas de abandono y fracaso escolar en la enseñanza secundaria y el aumento de la tasa de matriculados en la enseñanza secundaria postobligatoria.

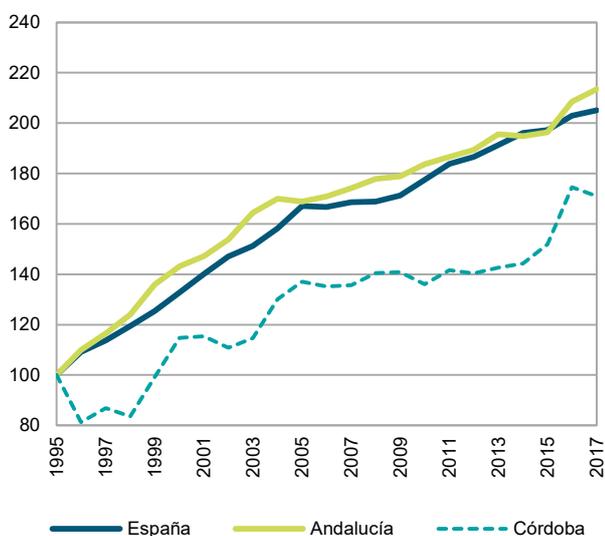
<sup>7</sup> Estos resultados están en consonancia con los obtenidos en los anteriores estudios PISA y en las pruebas de evaluación realizadas a nivel nacional.

<sup>8</sup> Las tasas brutas incluyen en el numerador a todos los graduados con independencia de que su edad corresponda a la edad típica para el nivel de estudios de que se trate.

<sup>9</sup> Para un mayor detalle de los datos relativos al sistema educativo, véase INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa 2017). Para las pruebas de evaluación de competencias y conocimientos, véanse Instituto de Evaluación (2010, 2011) e INEE (2014).

Gráfico 2.8

**Evolución del porcentaje de población de 25 a 64 años con estudios universitarios. España, Andalucía y Córdoba. 1995-2017 (II trimestre) (1995=100)**



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa, varios años*) y elaboración propia.

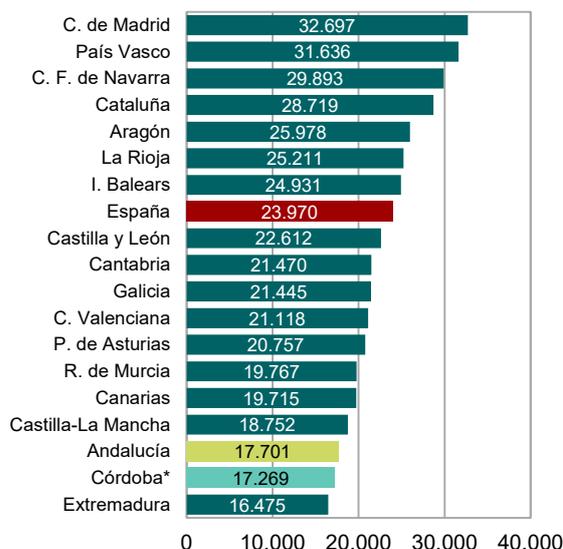
En definitiva, el entorno de la UCO se caracteriza en conjunto por una situación relativa desfavorable en lo referente a los estudios postobligatorios y, especialmente, a la formación universitaria. En particular si se consideran las cohortes más jóvenes de población. Todos estos indicadores educativos apuntan a que las características educativas del entorno de la Universidad de Córdoba estarían generando menos efectos positivos sobre la intensidad de la demanda de estudios universitarios que en la mayoría de entornos de otras universidades de España, aunque ofrecería un mayor margen de mejora potencial del que podría beneficiarse la UCO si tal mejora se hiciera efectiva.

**2.1.3 Condiciones económicas**

Las condiciones de vida y trabajo de la población residente en el entorno son otras características

Gráfico 2.9

**Renta per cápita. Comunidades autónomas, Córdoba y España. 2016 (euros de 2016)**



\* Estimación.

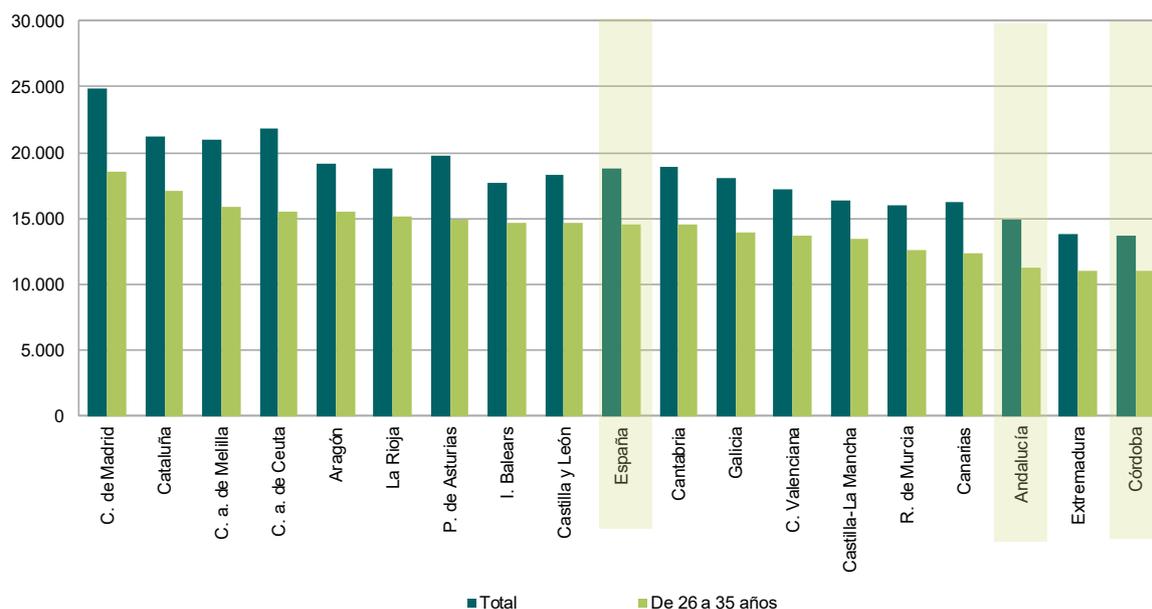
Fuente: INE (*Contabilidad Nacional y Regional, varios años*) y elaboración propia.

exógenas a la Universidad de Córdoba que condicionan las posibilidades de desarrollo de su actividad y la intensidad de la demanda de las enseñanzas que ofrece. Se trata de cuestiones que afectan a la capacidad financiera de las familias y también al proceso de inserción laboral de los egresados (probabilidad de encontrar y mantener un empleo, características del mismo en términos de salario, etc.).

La extrapolación de los últimos datos oficiales disponibles indica que la renta media per cápita de la provincia de Córdoba se situaría por debajo de la media nacional y también, aunque en mucha menor medida, del resto de Andalucía (**gráfico 2.9**). La diferencia respecto a la media andaluza sería solo del 2,4%, pero llegaría al 28% respecto a la media nacional. El producto interior bruto (PIB) per cápita en el entorno de la UCO es, por tanto, sustancialmente menor que el de las regiones españolas más

Gráfico 2.10

### Salario medio anual por grupo de edad. Comunidades autónomas, Córdoba y España. 2016 (euros de 2016)



Nota: No se dispone de datos para los territorios forales con agencias tributarias propias.  
Fuente: Agencia Tributaria (2016).

desarrolladas, como Comunidad de Madrid y las comunidades del nordeste de la península (País Vasco, Comunidad Foral de Navarra, Cataluña, Aragón, La Rioja e Illes Balears), superando solo a Extremadura. Según estos datos, la UCO está localizada en un entorno económico bastante menos favorable para el desarrollo de sus actividades que el promedio nacional. Las familias dispondrían de menores rentas que en otras zonas y su tejido productivo estaría formado por empresas menos productivas que el promedio nacional.

La información que suministran los datos fiscales<sup>10</sup> respecto a los salarios medios<sup>11</sup> indica que en 2016

<sup>10</sup> Esta fuente, pese a los evidentes problemas asociados a toda variable de ingresos personales procedente de las declaraciones del impuesto sobre la renta, sí está disponible a nivel provincial, a diferencia de lo que sucede con otras estadísticas salariales como la Encuesta de Estructura Salarial. Sin embargo, no ofrece datos para los territorios forales del País Vasco y Navarra con competencias fiscales y agencias tributarias propias.

Córdoba se situaría un 27,3% por debajo de la media nacional, mientras Andalucía se situaría un 21,1% por debajo de la misma, superando solo a Extremadura (**gráfico 2.10**).<sup>12</sup> Una posición algo más favorable existe en el caso particular de la cohorte de 26 a 35 años, formada por jóvenes con edad suficiente para haber concluido tanto sus estudios universitarios como la primera etapa inicial de inserción laboral. Córdoba se sitúa un 24,4% por debajo de la media nacional y Andalucía un 22,4%.

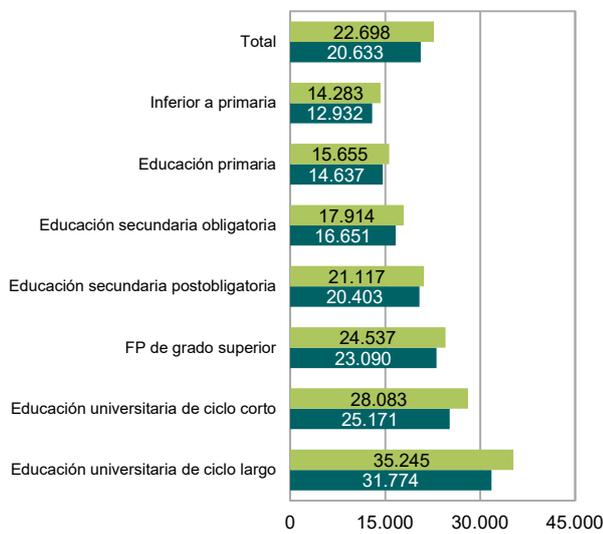
<sup>11</sup> El salario medio en la estadística tributaria se mide como el cociente de las masas declaradas de rendimientos del trabajo divididas por el número de perceptores, sin tener en cuenta el tiempo efectivo de trabajo. Este hecho produce un sesgo a la baja del salario medio en comparación con otras estadísticas en las cuales el denominador es el número medio anual de asalariados.

<sup>12</sup> En realidad, Córdoba ocupa la quinta posición por la cola de todas las provincias y ciudades autónomas españolas. Esto confirma el carácter menos favorable de su entorno.

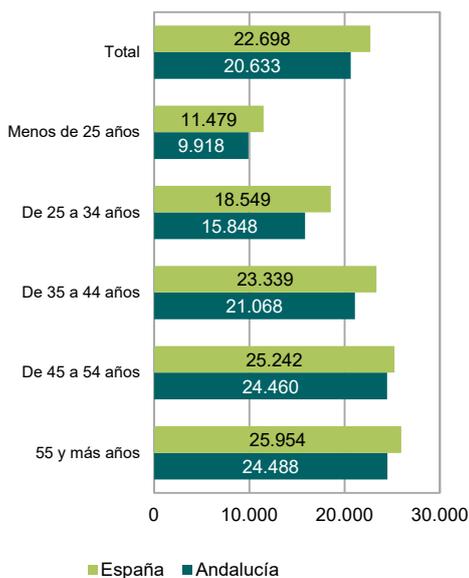
Gráfico 2.11

**Ganancia media anual por trabajador. Andalucía y España**  
(euros de 2016)

a) Según nivel de estudios terminados



b) Según grupos de edad



Fuente: INE (2016a) y elaboración propia

La Encuesta de Estructura Salarial ofrece información desagregada por nivel de estudios terminados del trabajador, pero solo a nivel de comunidad autónoma (**gráfico 2.11**). Los datos reflejan que los salarios medios crecen con el nivel educativo del trabajador tanto a nivel nacional como en el entorno regional de la Universidad de Córdoba. Sin embargo, los salarios andaluces son siempre inferiores a la media nacional, un 10% menores en el total y también en el caso de los universitarios. Los datos de las fuentes tributarias comentados anteriormente hacen pensar que en el caso de la provincia de Córdoba esas diferencias podrían ser incluso ligeramente superiores. Por otra parte, en el caso de la educación secundaria postobligatoria la diferencia es menor, 3,4%, lo que sugiere una menor prima salarial asociada a los estudios universitarios en Andalucía que en el resto de España.

En definitiva, la impresión global es que estas características económicas y laborales constituyen para la UCO un entorno generalmente bastante más desfavorable que el promedio nacional y mucho más desfavorable que el de las comunidades autónomas más desarrolladas.

**2.2 Utilización del capital humano**

Las dotaciones de capital humano con que cuenta un territorio son el primer elemento que influye en que una economía utilice más o menos capital humano. Desde este punto de vista, un indicador sin duda muy relevante es el nivel educativo de la población residente en edad de trabajar, ya analizado en el apartado anterior. Sin embargo, el grado en que se utiliza finalmente ese capital humano potencial puede variar considerablemente, de forma parecida a como sucede en general con los recursos humanos y también con otro tipo de factores productivos. Una parte de ese potencial podría quedar sin ser explotado en la medida que parte de la población que podría participar en el mercado de trabajo no lo hiciese (capital humano de los inactivos) o parte de aquellos que participan no encontrasen trabajo (capital humano de los parados).

En suma, el uso del capital humano depende de las tasas de actividad y de las tasas de paro. En última instancia es el capital humano de los ocupados el que se utiliza para la producción de bienes y servicios, con un resultado mejor o peor en función del acierto y eficiencia con que ese capital humano sea empleado.

Ahora bien, las propias dotaciones de capital humano de los individuos influyen en su decisión de participar (afectando al capital humano que llega al mercado de trabajo) y en la probabilidad de empleo (afectando al grado en que ese capital humano ofrecido es utilizado en la producción).<sup>13</sup> Cuanto mayor es el capital humano del individuo mayor es el coste de oportunidad asociado a no trabajar, ya que se renuncia a mayores rentas. Este factor tiende a hacer que las tasas de actividad crezcan con el nivel educativo. Además, el capital humano aumenta la productividad y empleabilidad del trabajador, haciéndolo más atractivo para la empresa. Esta circunstancia tiende a reducir el desempleo y aumentar la ocupación.

Por todos estos motivos, la inversión en capital humano no solo aumenta directamente la dotación potencialmente disponible de ese factor, sino que además influye positivamente en la intensidad con que se utiliza, haciendo que llegue en mayor medida al mercado de trabajo y se emplee en mayor grado. Todo ello repercute en una mayor utilización del capital humano.

Por tanto, conviene analizar no solo el capital humano potencial del entorno de la UCO, sino también el finalmente utilizado, estableciendo las comparaciones correspondientes con el resto de España. Con ese fin se van a usar algunos indicadores típicos de mercado de trabajo (tasa de actividad, tasa de ocupación o tasa de paro), pero adaptados al capital humano, definido a partir de los años de estudios de los individuos.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Los entornos con dotaciones de capital humano inferiores a la media española lo utilizan en menor proporción que la media. Sobre esta cuestión, véase Pastor *et al.* (2007).

<sup>14</sup> Obsérvese que, debido a las mayores tasas de actividad y las menores tasas de desempleo de las personas con más formación, las tasas de actividad y ocupación del capital humano serán más elevadas que las tasas de actividad u ocupación habituales, mientras que las tasas de paro del capital humano serán más reducidas que las tasas de paro habituales. En este sentido, la tasa de activi-

El panel *a* del **gráfico 2.12** muestra las tasas de actividad del capital humano. Esas tasas se definen como cociente entre los años totales de estudios de la población activa y los de la población en edad de trabajar. Por su parte, el panel *b* del mismo gráfico se refiere a las tasas de ocupación del capital humano, definidas como cociente entre los años totales de estudios de la población ocupada y los de la población en edad de trabajar. Estos indicadores muestran que aproximadamente dos terceras partes del capital humano disponible en España llega al mercado de trabajo (67,3%) y más de la mitad se utiliza (57,7%). La situación en el entorno regional de la UCO es menos favorable. La tasa de actividad del capital humano de Andalucía (64,9%) se encuentra dos puntos porcentuales por debajo de la media nacional y su grado de ocupación (51,2%) es también inferior a la nacional.

La situación en cuanto a grado de utilización del capital humano potencial es aún menos favorable en el caso concreto del entorno más próximo de la UCO. La tasa de ocupación del capital humano en Córdoba (50,5%) solo supera a la de Extremadura. Esos resultados se deben principal, aunque no exclusivamente al menor grado en que se usa en el entorno de la UCO el capital humano ofrecido en el mercado de trabajo.

Así, destacan las mayores tasas de paro del capital humano del entorno de la UCO (21% en Andalucía y 23,2% en Córdoba, frente al 14,2% de España o las tasas inferiores al 10% de algunas comunidades).

Como puede apreciarse, las tasas de ocupación del capital humano son, en el caso de la UCO, inferiores a las de los entornos del resto de universidades.<sup>15</sup>

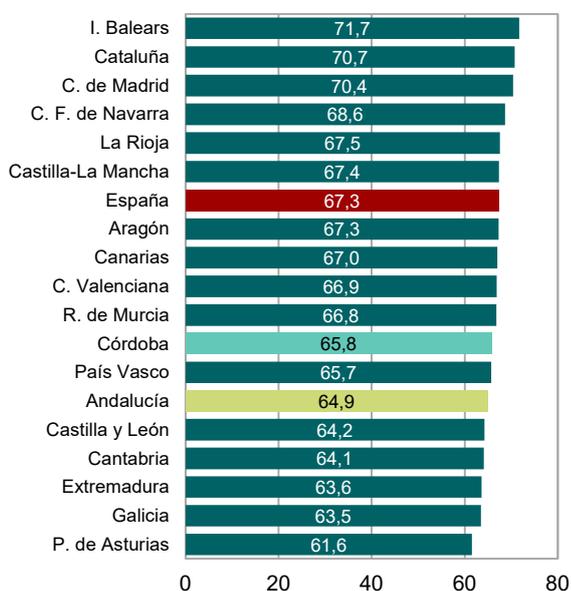
dad de la EPA (Encuesta de Población Activa) infravalora el grado en que se ofrece el capital humano disponible y la tasa de paro de la EPA sobrevalora el grado en que el capital humano queda desempleado. Los cálculos se han efectuado siguiendo la metodología de Pastor *et al.* (2007).

<sup>15</sup> Por otra parte, los datos acerca de la situación en 2014 de los egresados en 2010 proporcionados por la Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014, indican que, para esa promoción graduada en medio de la última crisis, la tasa de empleo sería del 67,5% entre los graduados de universidades andaluzas, solo por delante de las universidades canarias, del 75,6% para el conjunto de universidades españolas y superior al 80% en las universidades catalanas, baleares, aragonesas, madrileñas o de La Rioja.

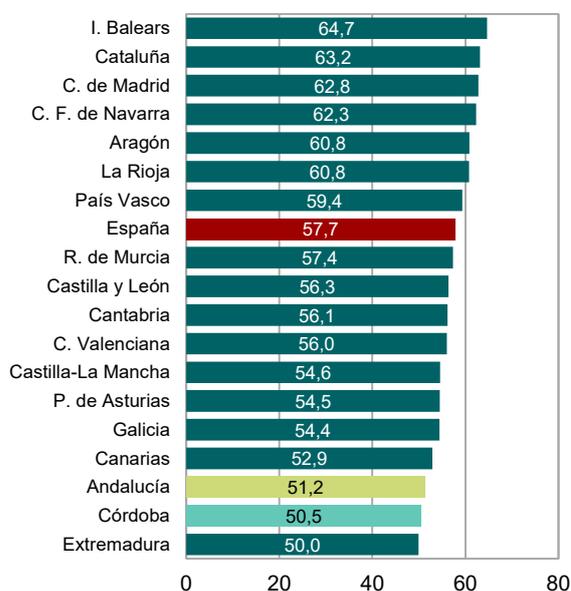
Gráfico 2.12

**Tasas de actividad, ocupación y paro del capital humano. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**

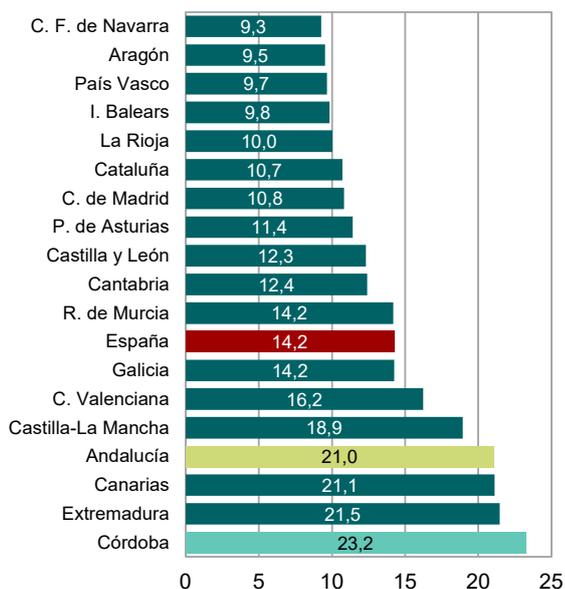
a) Tasa de actividad del capital humano



b) Tasa de ocupación del capital humano



c) Tasa de paro del capital humano



En resumen, el capital humano disponible se utiliza en general en menor medida en el entorno de la UCO, especialmente en su entorno local, que en el conjunto de España y casi todas las comunidades autónomas. El menor uso del capital humano se configura, por tanto, como un rasgo menos favorable para la demanda de formación de la Universidad de Córdoba en comparación con casi todas las comunidades autónomas, especialmente, pero no solo, las más desarrolladas.

**2.3 Estructura de la ocupación: capital humano y tecnología**

La demanda de trabajadores con estudios universitarios y de actividades I+D a la que se enfrenta universidad resultan fuertemente condicionadas por la intensidad en el empleo de capital humano y la mayor o

Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

menor presencia de sectores tecnológicamente intensivos en su entorno. Estos factores estimulan la necesidad de personas con elevados niveles de cualificación, un perfil claramente asociado a los graduados universitarios, y favorece la colaboración con el sector privado en el desarrollo de proyectos y actividades de I+D. Estos aspectos del entorno, por tanto, afectan a dos actividades cotidianas básicas de cualquier universidad. En este apartado se analizan esos aspectos para comprobar en qué medida resultan más o menos favorables en términos relativos para el desarrollo de la UCO en comparación con universidades de otras comunidades autónomas situadas en otros entornos.

### 2.3.1 Intensidad sectorial de uso del capital humano

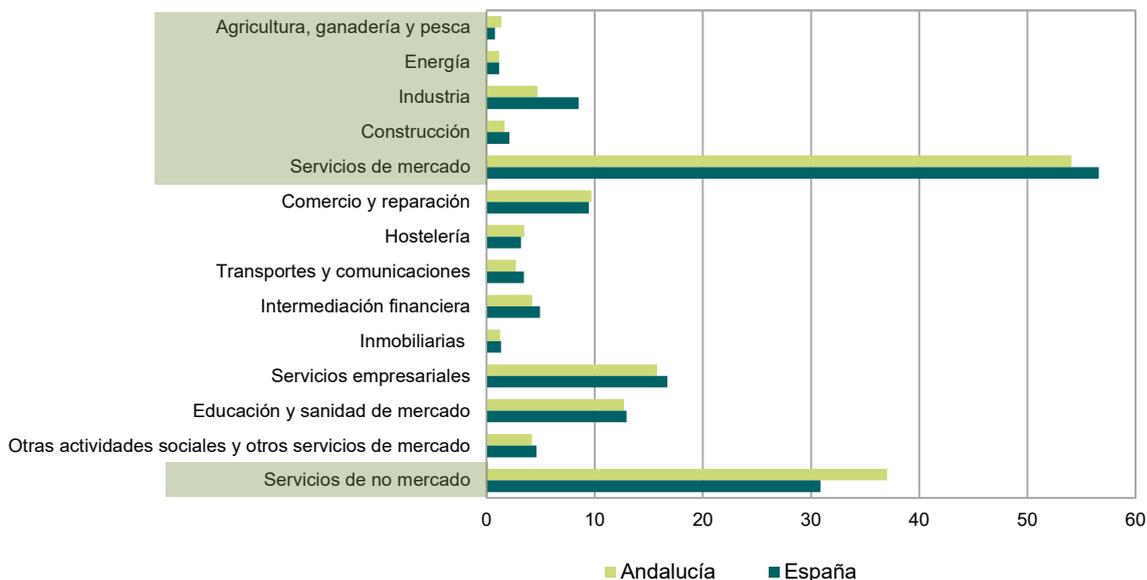
La estructura sectorial de la ocupación de los universitarios por grandes sectores productivos en Andalucía

presenta diferencias sustanciales respecto al conjunto de España, reflejando la existencia de patrones de especialización notablemente distintos.

Las principales diferencias respecto a la distribución de los ocupados universitarios se da en los servicios públicos y la industria (**gráfico 2.13**). En Andalucía las administraciones y organismos públicos (los Servicios de no mercado) suponen el 37% del empleo de universitarios, 6 puntos más que la media nacional (30,9% de los ocupados universitarios). Por el contrario, los Servicios de mercado proporcionan empleo en Andalucía al 54,1% de los ocupados universitarios, 2 puntos menos que en el conjunto de España (56,6%). El peso de la industria es, por su parte, sustancialmente menor en Andalucía que en el conjunto de España (casi 4 puntos de diferencia).

Gráfico 2.13

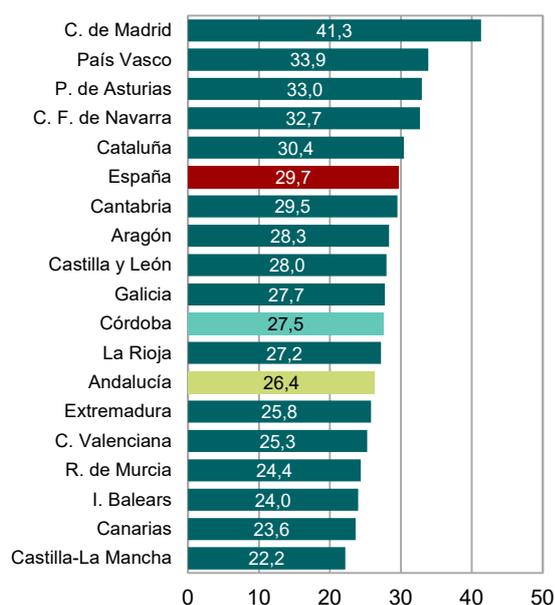
#### Distribución de los ocupados universitarios por sectores productivos. Andalucía y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.14

### Ocupados universitarios sobre el total de ocupados. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

A pesar del menor peso de los servicios de mercado respecto a la media nacional, ese sector da empleo a la mayoría de ocupados universitarios en Andalucía, siendo la fuente principal de ocupación para ese colectivo. Dentro de ese sector tan amplio, se aprecian algunas diferencias en la composición por ramas. Los ocupados universitarios tienen menos peso en Andalucía especialmente en los Servicios empresariales (0,9 puntos menos), Intermediación financiera y Transportes y Comunicaciones (0,7 puntos en cada uno de esos dos sectores). En el resto de casos los valores son muy similares a los nacionales.

En cualquier caso, los servicios (públicos o privados) suponen más del 91% de empleo universitario en Andalucía, un porcentaje incluso superior al nacional (87,5%). Como es habitual en otras sociedades avanzadas, los servicios se han convertido no solo en la principal fuente de empleo en general, sino en el destino básico de los graduados universitarios.

La presencia global de trabajadores con formación universitaria es cada vez más amplia. Así, según muestra el **gráfico 2.14**, en Andalucía el 26,4% de los ocupados ha completado ese tipo de estudios universitarios, un porcentaje inferior a la media de España (29,7%). Las diferencias regionales en este ámbito son todavía muy sustanciales. La distancia entre Comunidad de Madrid (41,3%) y Castilla-La Mancha (22,2%) no está lejos de los 20 puntos porcentuales. En ese contexto la posición de Andalucía muestra un cierto retraso, en especial respecto a las comunidades más avanzadas, como la Comunidad de Madrid, País Vasco o Comunidad Foral de Navarra, donde el peso de los universitarios en la población ocupación total es mucho mayor. La situación es ligeramente menos desfavorable en el caso de Córdoba, con un 27,5%.

En esa situación de entorno juega un papel importante la estructura sectorial, pero también resulta relevante lo que sucede dentro de cada sector en cuanto a tipo de actividad y empleo demandado. En el caso de Andalucía (**gráfico 2.15**) los ocupados universitarios tienen menor peso (26,4%) que en España (29,7%) sobre el total de ocupados en el conjunto de la economía y también en todos los sectores productivos. Esa diferencia es especialmente relevante en el caso de los servicios de no mercado, los más intensivos en uso de universitarios (53,6% frente a 59,8% de media nacional).

Al margen de esas diferencias, los datos del **gráfico 2.15** permiten apreciar que los patrones relativos de intensidad en el uso de capital humano son bastante parecidos. El sector público es con gran diferencia el más intensivo (más de mitad de su empleo corresponde a universitarios), seguido por la energía (algo más de uno de cada tres ocupados es universitario), los servicios de mercado (en torno a uno de cada cuatro) y, ya a mayor distancia, la industria (aproximadamente uno de cada seis), la construcción o la agricultura.

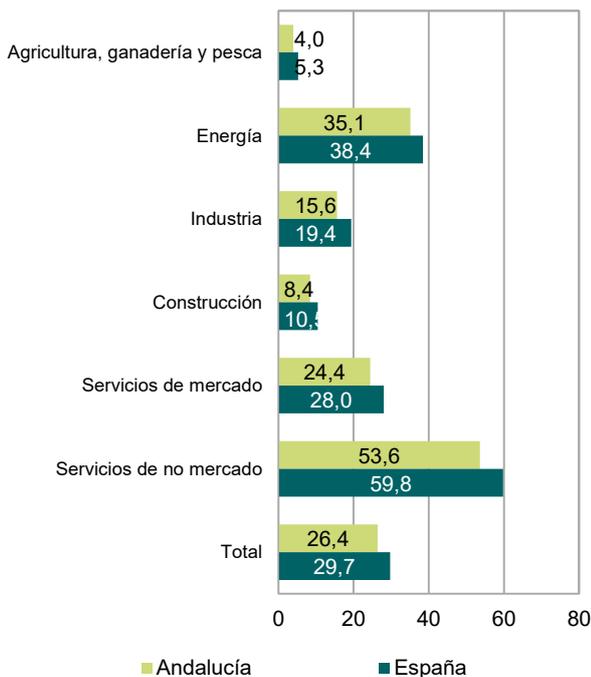
Esta situación significa que la demanda de egresados está en buena medida condicionada en cada momento del tiempo por la situación y decisiones del sector público, aunque no de modo exclusivo, ya que algunos sectores privados realizan un uso cada vez más

intensivo de empleo cualificado, aunque en este último caso Andalucía mantiene un cierto retraso respecto al conjunto de España.

El menor peso de la ocupación de universitarios (3,3 puntos porcentuales menos) en comparación con España puede corresponder a dos factores no excluyentes. Por un lado, la economía andaluza podría estar menos especializada en sectores productivos que demandan empleo cualificado más intensivamente. Por otro, cada uno de los sectores productivos de Andalucía podría utilizar, y como hemos visto utiliza, empleo cualificado menos intensivamente. La combinación de estos dos factores determina la magnitud de la diferencia con respecto al conjunto de España en intensidad de demanda de empleo universitario.

Gráfico 2.15

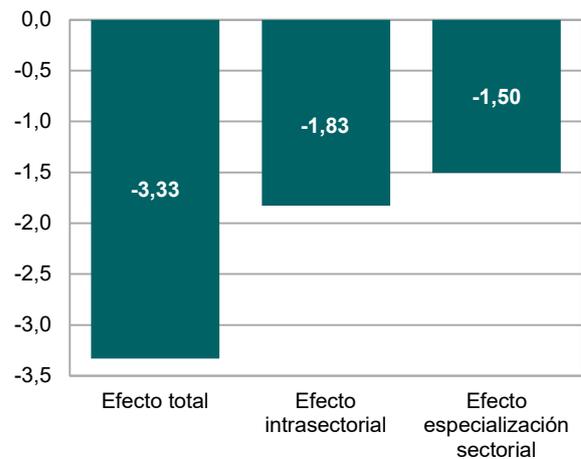
**Ocupados universitarios sobre el total de ocupados. Andalucía y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**



Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.16

**Especialización productiva e intensidad de uso del capital humano. Análisis *shift-share*. Andalucía-España. II trimestre de 2017 (puntos porcentuales)**



Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

El análisis *shift-share*<sup>16</sup> permite analizar esa cuestión y obtener dos componentes. El primero, *efecto intrasectorial*, recoge la diferencia en la proporción de ocupados universitarios atribuible a las diferencias dentro de cada uno de los ochenta y siete sectores productivos para los que se dispone de información desagregada. El segundo, *efecto especialización sectorial*, recoge la diferencia atribuible al distinto peso que tiene cada uno de esos sectores productivos en las economías de Andalucía y España.

Los resultados de ese análisis (**gráfico 2.16**) muestran que algo más de 1,8 puntos negativos (el 55% de la diferencia total respecto a España) se deben al *efecto especialización sectorial*. Es decir, la economía de Andalucía ocupa una proporción menor de universitarios debido fundamentalmente a una especialización hacia sectores productivos que tienden a emplear menos intensivamente universitarios. La intensidad menor de la demanda de universitarios en cada uno de los sectores, *efecto intrasectorial*, explica el

<sup>16</sup> Véase al respecto la **nota técnica 2.1** del apéndice 1.

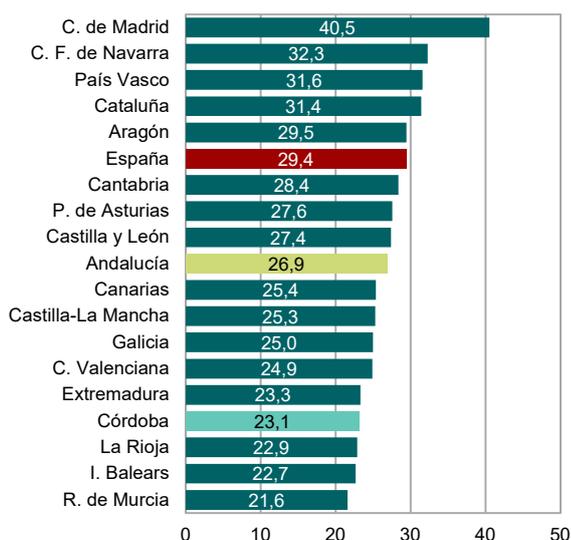
resto de la diferencia (1,5 puntos, el 45% de la diferencia total). Es decir, incluso aunque tuviese la misma especialización sectorial, la economía andaluza sería ligeramente menos intensiva en el uso del capital humano de los universitarios que el conjunto de España.

En resumen, la economía de Andalucía presenta una menor propensión a la ocupación de universitarios que la media nacional y a gran distancia de las regiones más avanzadas.

Por tanto, el entorno de la UCO es relativamente desfavorable para el futuro de los graduados universitarios, debido tanto a una actividad económica orientada hacia sectores productivos que demandan menos intensamente empleo cualificado como a la menor intensidad de la demanda de empleo universitario dentro de cada sector.

Gráfico 2.17

**Ocupados en sectores de intensidad tecnológica alta. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017** (porcentaje sobre el total de ocupados)



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

### 2.3.2 Intensidad tecnológica

La demanda de trabajadores con estudios universitarios depende de la intensidad tecnológica de los sectores productivos del territorio. Las empresas de los sectores de mayor intensidad tecnológica requieren trabajadores con las cualificaciones más elevadas. Por otra parte, solo aquellos territorios con una población activa suficientemente cualificada estarán en condiciones de especializarse en ese tipo de actividades. Todo esto configura un círculo virtuoso que refuerza la relación entre intensidad tecnológica y nivel de estudios.

Los sectores productivos de tecnología alta<sup>17</sup> representan el 26,9% de la población ocupada en Andalucía, una proporción bastante inferior a la media española (29,4%) y muy alejada de otras comunidades (**gráfico 2.17**). En particular, Andalucía se encuentra lejos de las cuatro comunidades autónomas que superan el 30% (especialmente de la Comunidad de Madrid con un 40,5%, pero también del País Vasco, Comunidad Foral de Navarra y Cataluña), ocupando una posición intermedia en el conjunto de autonomías. No obstante, la situación a nivel de entorno local de la UCO es más desfavorable todavía, con un peso de los sectores de tecnología alta en la provincia de Córdoba (23,1%) solo mayor que el de tres comunidades.

Por tanto, la menor presencia de sectores de intensidad tecnológica alta es un factor relativamente desfavorable para la demanda de estudios universitarios y la actividad de la UCO en comparación con el entorno de otras universidades españolas y también para los colaboradores de empresas tecnológicas.

Esta imagen negativa se ve reforzada cuando se considera la distribución de los ocupados con estudios universitarios por sectores según su intensidad tecnológica (**gráfico 2.18**). La situación de Andalucía es ligeramente peor que la del conjunto de España (39,6% del total de ocupados universitarios en sectores de tecnología alta frente al 41,9% nacional), aunque hay que observar que ocupa la sexta posición del *ranking* de comunidades. Sin embargo, en la provincia de Córdoba solo el 31,0% de los trabajadores univer-

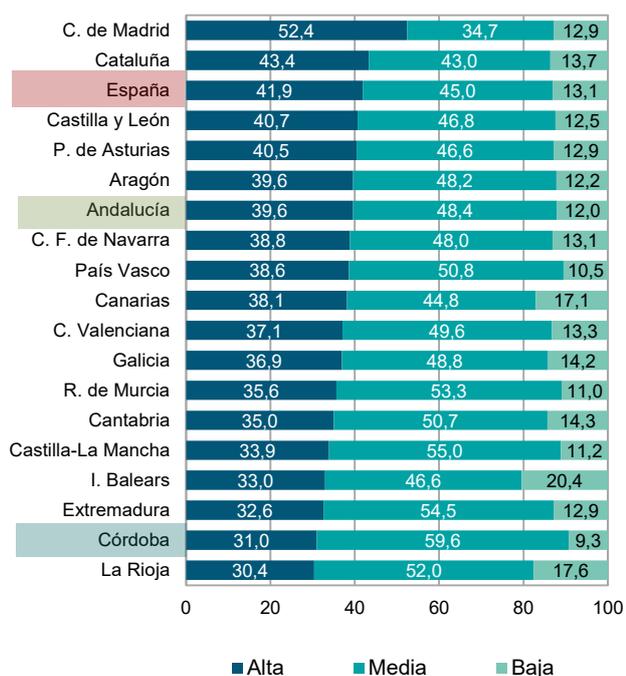
<sup>17</sup> Véase la **nota técnica 2.2** del apéndice 1.

sitarios está empleado en sectores intensivos en tecnología. Esto la sitúa por detrás de todas las comunidades autónomas salvo La Rioja.

La propensión a la ocupación de universitarios y su nivel de aprovechamiento productivo son, en definitiva, inferiores a la media nacional y se encuentran alejados de los territorios más avanzados. En este ámbito el entorno de la UCO, especialmente el más próximo, se caracteriza por aspectos relativamente desfavorables en el contexto nacional. Las bajas tasas de utilización del capital humano, la especialización en sectores poco intensivos en capital humano y la menor presencia de sectores de alta intensidad tecnológica son sus rasgos básicos.

Gráfico 2.18

**Distribución de los ocupados con estudios universitarios según intensidad tecnológica de los sectores productivos. Comunidades autónomas, Córdoba y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

## 2.4 La evolución del empleo de los universitarios

El mercado de trabajo español sufrió con fuerza los efectos de la última crisis económica. Ningún territorio y ningún colectivo consiguió eludir completamente ese fuerte impacto negativo, ni siquiera los ocupados con estudios universitarios. Sin embargo, esa experiencia ha vuelto a mostrar cómo el desempleo afecta a los universitarios con mucha menos fuerza que al resto de la población activa. La formación supone una ventaja relativa incluso mayor precisamente en los momentos de crisis.

Se trata de un fenómeno ya observado en crisis previas de la economía española, y acorde con los resultados de la literatura empírica sobre economía laboral y economía de la educación, que establece una relación positiva entre nivel educativo, empleabilidad y probabilidad de ocupación. Las diferencias entre colectivos con distintos niveles educativos han sido, si cabe, mayores durante esta última crisis que en las anteriores.<sup>18</sup>

Los trabajadores universitarios se adaptan con más rapidez a las nuevas condiciones económicas y los cambios tecnológicos y, en consecuencia, el desempleo les afecta con menor intensidad. La evolución de la ocupación durante la última crisis económica en España indica que las empresas tuvieron un claro interés en retener el capital humano más cualificado, más costoso de reconstituir a posteriori y, por tanto, más valioso para ellas. La crisis mostró una vez más la ventaja que representa la educación no solo a la hora de facilitar el encontrar un empleo sino, además, para evitar su pérdida. Ese papel de la formación como seguro contra el desempleo es mucho menos visible, naturalmente, en las fases de fuerte crecimiento económico, con abundantes oportunidades de empleo para todo tipo de trabajadores, y más visible durante las crisis.

<sup>18</sup> Para una panorámica de la formación y el empleo de los jóvenes en España, véase Serrano y Soler (2015).

Pese a la recuperación sostenida del mercado laboral desde 2013, la tasa de desempleo de Andalucía se sitúa a finales de 2017 en el 24,4%, tasa por otra parte bastante por encima del 16,5% nacional. Peor todavía es la situación en la provincia de Córdoba, con una tasa del 27%, similar a la de Badajoz y la más alta de todo el territorio nacional excepto Cádiz.

Las fuertes oscilaciones del empleo ligadas a las intensas fluctuaciones cíclicas de la actividad económica en los años recientes son un factor a tener en cuenta a la hora de valorar los posibles cambios estructurales y las tendencias de fondo del mercado laboral, la demanda de trabajo y las oportunidades pasadas, presentes y futuras para los titulados universitarios.

Naturalmente, la ocupación de los universitarios no depende exclusivamente de su elevado nivel educativo y de otras características productivas que afectan a la oferta de trabajo. Los factores asociados a las características de los sectores productivos de la economía y del mercado laboral, es decir, de las condiciones de la demanda de trabajo, también son determinantes. Este apartado pretende en su primera sección analizar la capacidad mostrada por el mercado de trabajo de Andalucía y la provincia de Córdoba —cuando la información disponible lo permita— de generar ocupación para la población activa con estudios universitarios.

No obstante, es importante señalar que los universitarios no son homogéneos y difieren en muchas características personales además del tipo de capital humano específico acumulado durante la formación recibida. Así, las condiciones de ocupación y el ajuste con el puesto de trabajo no son iguales para todos los universitarios. Los desequilibrios entre el tipo de formación adquirida y la requerida por el puesto de trabajo se analizan en la segunda sección de este apartado.

#### 2.4.1 Trayectoria de la ocupación

A pesar de los efectos de la crisis económica, la población ocupada de 25 a 64 años de edad en España ha crecido desde 1995 hasta 2017 (II trimestre) un

63% en términos acumulados (**gráfico 2.19**). Andalucía muestra un dinamismo superior a la media nacional durante todo el periodo, de modo que su crecimiento acumulado es de un 82%. Sin embargo, el caso específico de la provincia de Córdoba es diferente a ese patrón regional, dado que el ritmo de crecimiento (53% en términos acumulados) fue más débil que en el conjunto de España.

El panel *a* del **gráfico 2.19** refleja la drástica reducción de la ocupación total en España, Andalucía y Córdoba a partir del inicio de la crisis en torno a 2008. Sin embargo, y este es un aspecto clave en el análisis, el panel *b* del **gráfico 2.19** muestra un comportamiento algo distinto del empleo universitario que siguió creciendo, aunque de forma más moderada, en Andalucía y el conjunto de España. En Córdoba sí se produjeron caídas, pero más moderadas que las experimentadas en el empleo total.

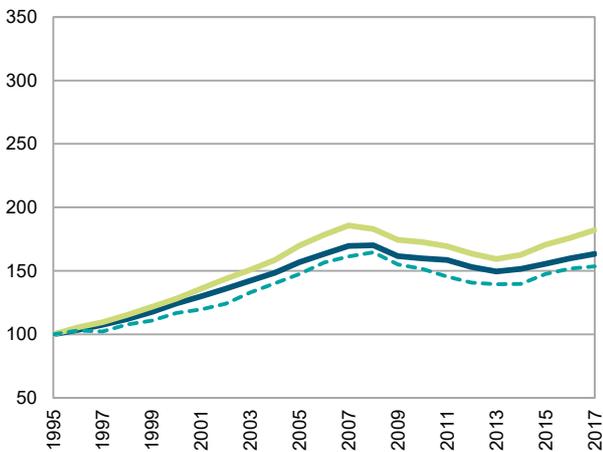
Desde 1995 la ocupación de los universitarios en España ha crecido en términos acumulados el triple que la ocupación total (un 190%). Algo parecido sucede en el caso del conjunto de Andalucía donde crece un 200% (2,4 veces en comparación con el total de ocupados). En Córdoba el crecimiento fue menor (un 123%) pero igualmente más intenso que el del empleo total (2,3 veces). El ritmo de crecimiento tendencial del empleo de universitarios ha sido, pues, muy intenso, pese al estancamiento que se observa en la provincia de Córdoba durante el periodo 2008-2014, estancamiento que en cualquier caso parece felizmente superado. El crecimiento acumulado desde 2014, 30% en Córdoba, es más intenso que el del conjunto de Andalucía (15%) o de España (8%).

Los datos de los últimos 20 años, un periodo prolongado que incluye tanto fases expansivas como recesivas, muestran que Andalucía sería un entorno favorable al aumento de la ocupación de universitarios, incluso durante las recesiones. La provincia de Córdoba aparece como un entorno algo menos dinámico y en el que el empleo de universitarios es más sensible a los efectos del ciclo económico, con un comportamiento relativamente peor durante las crisis y un mayor dinamismo en las expansiones, al menos en lo que llevamos de recuperación tras la última crisis.

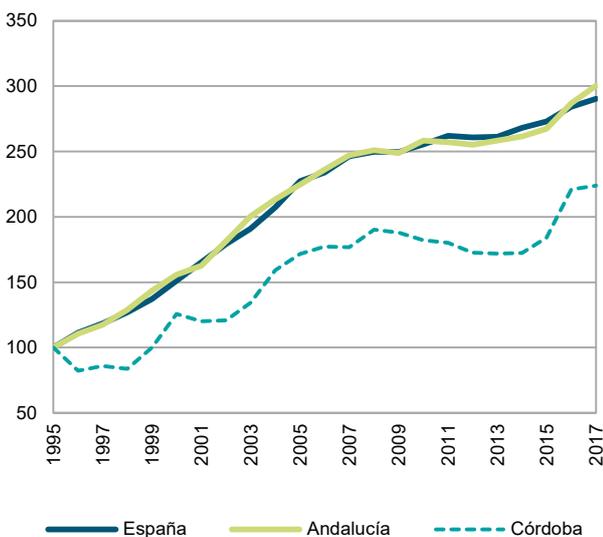
Gráfico 2.19

**Evolución de los ocupados totales y universitarios. Población de 25 a 64 años. España, Andalucía y Córdoba. 1995-2017 (II trimestre) (1995=100)**

a) Ocupados



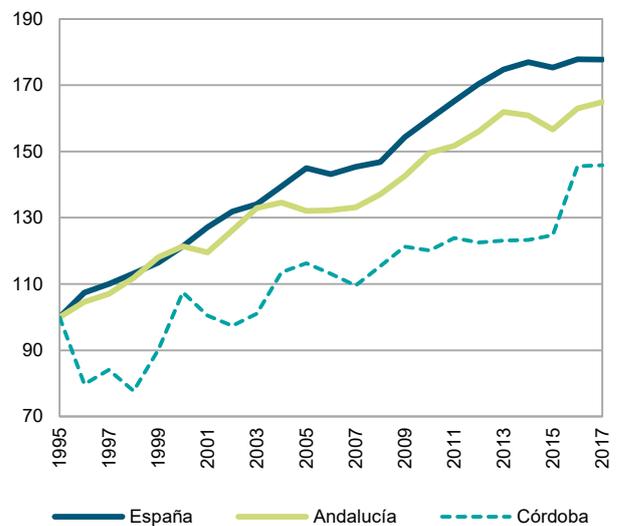
b) Ocupados universitarios



Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.20

**Evolución del porcentaje de población ocupada de 25 a 64 años con estudios universitarios. España, Andalucía y Córdoba. 1995-2017 (II trimestre) (1995=100)**



Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

El resultado de todos esos comportamientos es un incremento sostenido y generalizado de la proporción de universitarios entre los ocupados (**gráfico 2.20**). Ese porcentaje se multiplica por un factor de 1,78 en España, 1,65 en Andalucía y 1,46 en Córdoba entre 1995 y 2017. En la actualidad, considerando a la población de 25 a 64 años, los universitarios suponen el 27,1% del empleo en Andalucía y el 27,9% en Córdoba, en ambos casos por debajo de la media española del 30,4%.

La evolución de los ocupados con estudios universitarios en la provincia de Córdoba y su peso actual en la ocupación configuran un entorno menos favorable que el promedio nacional y que la mayor parte de entornos de universidades españolas. En el conjunto de Andalucía la absorción de egresados universitarios se produce a un ritmo algo superior al de la media nacional, pero a pesar de ello la proporción de los

universitarios en la ocupación total continúa siendo inferior a la media nacional.

Resulta oportuno examinar más en detalle la evolución experimentada por el empleo de universitarios a lo largo del siglo XXI, prestando atención al distinto papel jugado por el sector público y el privado en Andalucía y en el conjunto de España.

En lo que llevamos de siglo el número de ocupados con estudios universitarios ha crecido en 2,6 millones en España y en 370.000 en Andalucía. La mayor parte de ese incremento, aproximadamente tres cuartas partes del mismo, ha correspondido al sector privado, tanto en el conjunto de España (1.987.000 universitarios ocupados más) como en Andalucía (280.000 más). El sector público también ha tenido una aportación relevante (623.000 ocupados en España y 90.000 en Andalucía). La mayor parte de esos aumentos se produjo durante los primeros años del siglo previos a la crisis.

El sector privado ha ido aumentando su peso como fuente de empleo para universitarios, representando ya el 69,1% del total a nivel nacional y el 63% en Andalucía, con aumentos respecto al año 2000 de 6,1 y 11,5 puntos porcentuales, respectivamente. El sector público sigue siendo, en cualquier caso, el sector que usa ese tipo de trabajo con mayor intensidad. A lo largo de este siglo los universitarios han continuado incrementando su peso en el empleo público total hasta suponer ya prácticamente el 60% del mismo (59,8% en el conjunto de España, 53,6% en Andalucía). Por su parte, el sector privado ha recortado las distancias de modo apreciable respecto al sector público. En Andalucía los universitarios han duplicado prácticamente su peso (11,2% del empleo total privado en 2000 y 20,3% en 2017), mientras que en España se ha registrado un aumento de 10 puntos porcentuales (14% en 2000, 24,2% en 2017).

Cuadro 2.2

### Ocupados con estudios universitarios en empleo privado y público. Andalucía y España. 2000, 2007, 2013 y II trimestre de 2017

#### a) Valores absolutos

##### Ocupados universitarios en empleo privado

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	210.407	400.540	405.981	490.952
España	1.869.183	3.279.954	3.374.287	3.856.333

##### Ocupados universitarios en empleo público

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	198.409	253.237	255.355	288.801
España	1.099.124	1.524.917	1.619.875	1.721.724

##### Ocupados universitarios en empleo total

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	408.816	653.777	661.336	779.753
España	2.968.307	4.804.871	4.994.162	5.578.057

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

##### Ocupados universitarios en empleo privado (%)

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	51,5	61,3	61,4	63,0
España	63,0	68,3	67,6	69,1

##### Ocupados universitarios en empleo público (%)

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	48,5	38,7	38,6	37,0
España	37,0	31,7	32,4	30,9

##### Ocupados universitarios en empleo privado sobre total empleo privado

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	11,2	14,6	19,6	20,3
España	14,0	18,4	23,5	24,2

##### Ocupados universitarios en empleo público sobre total empleo público

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	49,8	50,8	51,5	53,6
España	51,1	54,5	57,8	59,8

##### Ocupados universitarios sobre total empleo

	2000	2007	2013	2017
Andalucía	17,9	20,2	25,7	26,3
España	19,1	23,3	29,1	29,6

Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Cuadro 2.3

### Evolución de los ocupados con estudios universitarios por sectores de actividad entre 2000 y 2017 (II trimestre). Variación en el empleo. Andalucía y España

#### a) Personas

	Andalucía				España			
	2000-07	2007-13	2013-17	2000-17	2000-07	2007-13	2013-17	2000-17
<b>AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA</b>	<b>7.780</b>	<b>-4.147</b>	<b>-603</b>	<b>3.030</b>	<b>22.945</b>	<b>-9.439</b>	<b>1.124</b>	<b>14.630</b>
<b>INDUSTRIA, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN</b>	<b>23.038</b>	<b>-6.746</b>	<b>4.682</b>	<b>20.974</b>	<b>246.525</b>	<b>-91.689</b>	<b>73.840</b>	<b>228.676</b>
<b>Energía</b>	<b>943</b>	<b>4.720</b>	<b>-1.044</b>	<b>4.619</b>	<b>8.611</b>	<b>13.740</b>	<b>8.622</b>	<b>30.973</b>
Energía eléctrica, gas y agua	943	4.720	-1.044	4.619	8.611	13.740	8.622	30.973
<b>Industria</b>	<b>8.431</b>	<b>-907</b>	<b>8.813</b>	<b>16.337</b>	<b>125.829</b>	<b>-27.271</b>	<b>65.490</b>	<b>164.048</b>
Alimentación, bebidas y tabaco	-711	2.963	148	2.400	16.765	17.519	4.473	38.757
Textil, confección, cuero y calzado	1.365	-1.276	446	535	-2.251	-9.086	5.588	-5.749
Madera y corcho	-529	-469	0	-998	-834	-2.494	4.707	1.379
Papel; edición y artes gráficas	1.988	-2.109	1.943	1.822	19.138	-9.083	6.694	16.749
Industria química	1.316	533	1.508	3.357	23.391	507	16.620	40.518
Caucho y plástico	-159	258	1092	1191	5993	-3079	2193	5107
Otros productos minerales no metálicos	1.688	-948	476	1.216	7.492	-9.305	1.458	-355
Metalurgia y productos metálicos	967	-592	506	881	16.048	-11.040	3.060	8.068
Maquinaria y equipo mecánico	1.320	-268	-48	1.004	14.702	-8.533	2.648	8.817
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	44	330	2.132	2.506	-240	8.357	101	8.218
Fabricación de material de transporte	784	1142	14	1940	18037	5935	14957	38929
Industrias manufactureras diversas	358	-471	596	483	7.588	-6.969	2.991	3.610
<b>Construcción</b>	<b>13.664</b>	<b>-10.559</b>	<b>-3.087</b>	<b>18</b>	<b>112.085</b>	<b>-78.158</b>	<b>-272</b>	<b>33.655</b>
<b>SERVICIOS DE MERCADO</b>	<b>159.315</b>	<b>16.334</b>	<b>80.892</b>	<b>256.541</b>	<b>1.141.301</b>	<b>187.162</b>	<b>415.376</b>	<b>1.743.839</b>
Comercio y reparación	22.164	5.036	15.437	42.637	160.657	58.798	79.389	298.844
Hostelería	14.337	2.986	1.894	19.217	77.905	618	38.611	117.134
Transportes y comunicaciones	14.750	-4.945	2.010	11.815	84.189	-35.648	1.719	50.260
Intermediación financiera	11.487	39	2.593	14.119	92.770	26.376	-11.833	107.313
Inmobiliarias	8.140	-4.432	1.320	5.028	40.526	-12.931	21.216	48.811
Servicios empresariales	38.283	6.138	31.304	75.725	381.899	23.291	140.856	546.046
Educación y sanidad de mercado	34.580	11.756	18.293	64.629	188.631	111.077	108.773	408.481
Otras actividades sociales y otros servicios de mercado	15.574	-244	8.041	23.371	114.724	15.581	36.645	166.950
<b>SERVICIOS DE NO MERCADO</b>	<b>54.828</b>	<b>2.118</b>	<b>33.446</b>	<b>90.392</b>	<b>425.796</b>	<b>95.229</b>	<b>101.578</b>	<b>622.603</b>
<b>TOTAL</b>	<b>244.961</b>	<b>7.559</b>	<b>118.417</b>	<b>370.937</b>	<b>1.836.567</b>	<b>181.263</b>	<b>591.918</b>	<b>2.609.748</b>

Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Cuadro 2.3 (cont.)

### Evolución de los ocupados con estudios universitarios por sectores de actividad entre 2000 y 2017 (II trimestre). Variación en el empleo. Andalucía y España

#### b) Distribución porcentual

	Andalucía				España			
	2000-07	2007-13	2013-17	2000-17	2000-07	2007-13	2013-17	2000-17
<b>AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA</b>	<b>3,2</b>	<b>-54,9</b>	<b>-0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>	<b>-5,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>
<b>INDUSTRIA, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN</b>	<b>9,4</b>	<b>-89,2</b>	<b>4,0</b>	<b>5,7</b>	<b>13,4</b>	<b>-50,6</b>	<b>12,5</b>	<b>8,8</b>
<b>Energía</b>	<b>0,4</b>	<b>62,4</b>	<b>-0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>0,5</b>	<b>7,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>
Energía eléctrica, gas y agua	0,4	62,4	-0,9	1,2	0,5	7,6	1,5	1,2
<b>Industria</b>	<b>3,4</b>	<b>-12,0</b>	<b>7,4</b>	<b>4,4</b>	<b>6,9</b>	<b>-15,0</b>	<b>11,1</b>	<b>6,3</b>
Alimentación, bebidas y tabaco	-0,3	39,2	0,1	0,6	0,9	9,7	0,8	1,5
Textil, confección, cuero y calzado	0,6	-16,9	0,4	0,1	-0,1	-5,0	0,9	-0,2
Madera y corcho	-0,2	-6,2	0,0	-0,3	0,0	-1,4	0,8	0,1
Papel; edición y artes gráficas	0,8	-27,9	1,6	0,5	1,0	-5,0	1,1	0,6
Industria química	0,5	7,1	1,3	0,9	1,3	0,3	2,8	1,6
Caucho y plástico	-0,1	3,4	0,9	0,3	0,3	-1,7	0,4	0,2
Otros productos minerales no metálicos	0,7	-12,5	0,4	0,3	0,4	-5,1	0,2	0,0
Metalurgia y productos metálicos	0,4	-7,8	0,4	0,2	0,9	-6,1	0,5	0,3
Maquinaria y equipo mecánico	0,5	-3,5	0,0	0,3	0,8	-4,7	0,4	0,3
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,0	4,4	1,8	0,7	0,0	4,6	0,0	0,3
Fabricación de material de transporte	0,3	15,1	0,0	0,5	1,0	3,3	2,5	1,5
Industrias manufactureras diversas	0,1	-6,2	0,5	0,1	0,4	-3,8	0,5	0,1
<b>Construcción</b>	<b>5,6</b>	<b>-139,7</b>	<b>-2,6</b>	<b>0,0</b>	<b>6,1</b>	<b>-43,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>
<b>SERVICIOS DE MERCADO</b>	<b>65,0</b>	<b>216,1</b>	<b>68,3</b>	<b>69,2</b>	<b>62,1</b>	<b>103,3</b>	<b>70,2</b>	<b>66,8</b>
Comercio y reparación	9,0	66,6	13,0	11,5	8,7	32,4	13,4	11,5
Hostelería	5,9	39,5	1,6	5,2	4,2	0,3	6,5	4,5
Transportes y comunicaciones	6,0	-65,4	1,7	3,2	4,6	-19,7	0,3	1,9
Intermediación financiera	4,7	0,5	2,2	3,8	5,1	14,6	-2,0	4,1
Inmobiliarias	3,3	-58,6	1,1	1,4	2,2	-7,1	3,6	1,9
Servicios empresariales	15,6	81,2	26,4	20,4	20,8	12,8	23,8	20,9
Educación y sanidad de mercado	14,1	155,5	15,4	17,4	10,3	61,3	18,4	15,7
Otras actividades sociales y otros servicios de mercado	6,4	-3,2	6,8	6,3	6,2	8,6	6,2	6,4
<b>SERVICIOS DE NO MERCADO</b>	<b>22,4</b>	<b>28,0</b>	<b>28,2</b>	<b>24,4</b>	<b>23,2</b>	<b>52,5</b>	<b>17,2</b>	<b>23,9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Andalucía tiene un comportamiento relativamente similar al total, pero pese a los notables avances experimentados en este ámbito a lo largo de este siglo, continúa empleando una combinación de tipos de trabajo menos intensiva en el uso de universitarios que el conjunto de España tanto en el sector privado como en el sector público.

Por otra parte, cuando estas se examinan con mayor detalle, se observan diferencias significativas en el papel desempeñado por las diferentes ramas de actividad en Andalucía y en el conjunto de España (**cuadro 2.3**). Para el conjunto del periodo 2000-2017, las diferencias más notables son el mayor peso que los servicios, públicos y privados, han tenido como fuentes de nuevo empleo para universitarios en Andalucía. En particular destaca la contribución de los servicios de mercado, con un mayor peso relativo en el incremento de empleo universitario que el conjunto de España, básicamente debido a la Hostelería, Transportes y comunicaciones, así como Educación y sanidad de mercado. La contribución de los servicios ha sido positiva en Andalucía antes, durante y después de la crisis, aunque de diferente magnitud según la fase del ciclo económico.

En términos absolutos, tanto en el conjunto del periodo 2000-2017 como el periodo de recuperación a partir de 2013, destacan como fuentes de empleo para universitarios en Andalucía las ramas de servicios públicos; Servicios empresariales; Educación y sanidad de mercado; Comercio y reparación; Otros servicios y Hostelería. El papel de la industria es menos relevante, destacando la creciente importancia de la industria química y la industria de equipo eléctrico, electrónico y óptico. Durante el periodo de crisis fue significativa la capacidad de crear empleo de la industria de alimentación, bebidas y tabaco, así como la de Fabricación de material de transporte. Se trata de un comportamiento que también se observa a nivel del conjunto de España.

#### 2.4.2 Desajustes en la ocupación

El grado de ajuste entre la formación del trabajador y la requerida por el puesto de trabajo es, sin duda, un aspecto de gran relevancia para el análisis de la de-

manda de trabajadores con estudios universitarios y la utilización del capital humano por parte de las empresas.

Una primera cuestión importante a considerar es la mayor o menor adaptación de la formación ofrecida a través de los estudios universitarios adquiridos por los egresados a la requerida por las empresas. Ese ajuste determina en buena medida la empleabilidad de los graduados universitarios y, por tanto, sus oportunidades de empleo. Los estudios universitarios son muy diversos y, del mismo modo, las capacidades y conocimientos de los universitarios muy dispares. Algo parecido sucede por el lado de las empresas, ya que sus requerimientos en cuanto a formación de los trabajadores varían ampliamente según el sector y ocupación de que se trate.

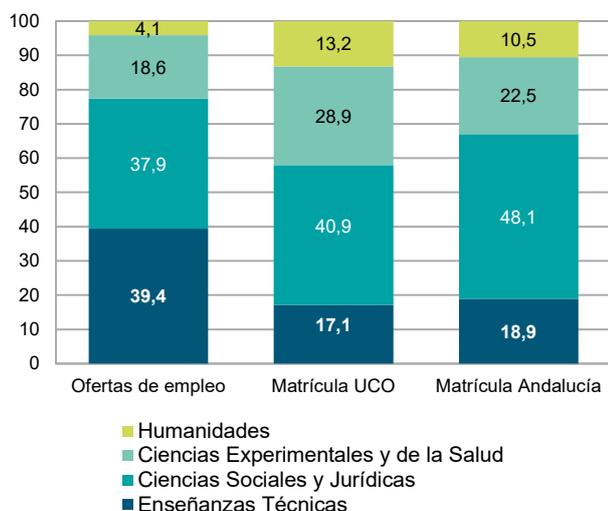
Conviene, por tanto, examinar el grado de correspondencia entre el perfil de las ofertas de empleo en el mercado laboral y el de los flujos de graduados universitarios. En función de la información disponible sobre esta cuestión la comparación se va a realizar entre las ofertas de puestos de trabajo para universitarios a nivel nacional y la composición de la oferta de plazas de la UCO y del conjunto de universidades de Andalucía.

El **gráfico 2.21** muestra la distribución de las ofertas de empleo para universitarios en España en 2016 por ramas de enseñanza. La oferta va dirigida mayoritariamente a graduados en carreras técnicas (39,4%) o en el área de ciencias sociales y jurídicas (37,9%), en total casi cuatro de cada cinco ofertas. A continuación por importancia se encuentran aquellas ofertas que requieren formación en ciencias experimentales y de la salud (otro 18,6%). Finalmente, apenas el 4,1% va dirigida a graduados en humanidades, menos de una de cada veinte ofertas.

La estructura de la oferta de empleo de las empresas por tipos de enseñanza de 2016 se corresponde en términos generales con el comportamiento medio seguido en los últimos años (**gráfico 2.22**) y parece razonable utilizarlo como punto de referencia aproximado para valorar el ajuste entre la oferta de las universidades y las necesidades del mercado laboral.

Gráfico 2.21

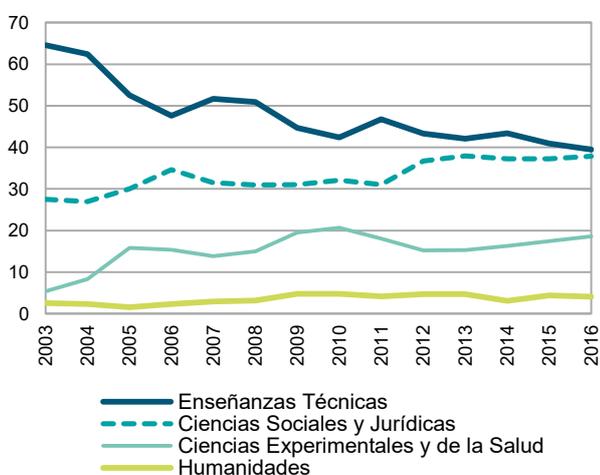
**Distribución de las ofertas de empleo para universitarios en España y de la matrícula en Andalucía y la Universidad de Córdoba por ramas de enseñanza. 2016 (porcentaje)**



Fuente: Infoempleo (2017) y Universidad de Córdoba.

Gráfico 2.22

**Evolución de las ofertas de empleo para universitarios por grandes áreas de estudio. España. 2003-2016 (porcentaje)**



Fuente: Infoempleo (2017).

La composición de la matrícula de la UCO solo guarda una correspondencia relativa con esa estructura de las ofertas de puesto de trabajo. Así, el área de ciencias sociales y jurídicas y las enseñanzas técnicas suponen la mayor parte de la matrícula, pero solo representan el 58%, lejos de su peso en la oferta de empleos (77,3%). En particular, las enseñanzas técnicas tienen un peso mucho menor en la matrícula de la UCO (17,1%) que en las ofertas nacionales de empleo (39,4%). Lo contrario sucede con la matrícula en humanidades, con un peso mayor del que ese tipo de enseñanzas supone en la oferta de empleo (13,2% frente a 4,1%). Algo similar sucede con las ciencias experimentales y de la salud (28,9% de la matrícula de la UCO y 18,6% de las ofertas de empleo a nivel nacional).

En comparación con el conjunto del sistema universitario andaluz, la UCO se caracteriza por un mayor peso de la matrícula en humanidades y ciencias experimentales y de la salud, con una menor importancia relativa de las enseñanzas técnicas y, especialmente, las ciencias sociales y jurídicas.

Las tasas de actividad, ocupación y paro de los universitarios por ramas de enseñanza permiten disponer de otra perspectiva del ajuste entre necesidades de las empresas y oferta de las universidades. En este caso la información disponible permite analizar el caso nacional y, además, el particular del entorno regional de la UCO, aunque no su entorno provincial. Los datos disponibles más recientes (**cuadro 2.4**) indican que a nivel nacional las mayores tasas de ocupación y las menores tasas de paro corresponden a las personas con estudios universitarios en enseñanzas técnicas, ciencias de experimentales y ciencias de la salud, especialmente estas últimas. Por el contrario, los universitarios con estudios en humanidades presentan las menores tasas de ocupación y las mayores de tasas de paro. En el caso Andalucía se reproduce ese patrón en términos generales, aunque con tasas de paro siempre 4 o 5 puntos mayores y con una mayor similitud entre las Ciencias Jurídicas y Sociales y las Enseñanzas Técnicas.

Cuadro 2.4

### Tasas de actividad. Ocupación y paro de los universitarios por ramas de enseñanza. Andalucía y España. 2016

	Andalucía			España		
	Actividad	Ocupación	Paro	Actividad	Ocupación	Paro
Ciencias Jurídicas y Sociales	79,2	66,6	16,0	80,5	71,9	10,7
Humanidades	77,6	62,1	20,0	75,4	63,9	15,3
Ciencias Experimentales	74,9	63,0	16,0	80,7	73,5	9,0
Enseñanzas Técnicas	77,5	66,0	14,9	82,4	74,4	9,7
Ciencias de la Salud	84,7	76,2	10,1	85,1	79,9	6,1
<b>Total</b>	<b>79,5</b>	<b>67,2</b>	<b>15,5</b>	<b>80,9</b>	<b>72,7</b>	<b>10,2</b>

Fuente: INE (2017c) y elaboración propia.

Estos resultados son coherentes con los mostrados anteriormente respecto a la correspondencia entre ofertas de empleo y matrícula por áreas de conocimiento, destacando la situación de las humanidades. Por otra parte, es razonable pensar que otros aspectos al margen de las oportunidades laborales puedan influir en la política de oferta de plazas de las universidades y en la elección de diferentes enseñanzas por parte de los estudiantes. En cualquier caso, los efectos de esos desajustes en términos de empleabilidad deberían ser tenidas en cuenta tanto por las universidades como por los propios estudiantes a la hora de tomar sus decisiones. Estas deberían basarse en toda la información disponible relevante, asumiendo las probables consecuencias de las opciones tomadas.

El segundo aspecto de importancia en cuanto al problema de desajuste entre formación y puesto de trabajo es el relativo al grado en que los trabajadores con estudios universitarios están ocupando puestos de trabajo que requieren ese tipo de formación o no. Si ocupasen puestos de trabajo para los que es suficiente un nivel de formación inferior se estarían produciendo situaciones de «sobre cualificación» y, en consecuencia, se daría una asignación de recursos ineficiente. Parte de la inversión realizada en educación por el sector público, las familias y los propios estudiantes no estaría siendo aprovechada. Esto tendría efectos negativos para los graduados, pero

también para la productividad y el buen funcionamiento general de la economía, reduciendo, por tanto, el bienestar del conjunto de la sociedad.

Esta cuestión va a ser analizada en este informe mediante indicadores objetivos<sup>19</sup> de desajuste que comparan el nivel de estudios completados del trabajador con el tipo de ocupación concreta que desempeña. La práctica habitual consiste en considerar que las ocupaciones apropiadas para los universitarios son las ocupaciones de dirección y técnicas.<sup>20</sup>

En la actualidad la mayor parte de trabajadores con estudios universitarios están en ocupaciones acordes con su formación (**gráfico 2.23**). En el conjunto de España el 56,8% trabaja en ocupaciones correspondientes a Técnicos y profesionales científicos e intelectuales, el 12,3% como Técnicos y profesionales de apoyo y el 7,7% en las tareas directivas en empresas o la administración pública. En Andalucía la situación global es algo menos satisfactoria en los dos primeros grupos, ya que los porcentajes, aunque similares, son

<sup>19</sup> La otra opción habitual es estudiar esta cuestión a partir de indicadores subjetivos basados en la opinión manifestada por los propios trabajadores al ser preguntados al respecto mediante encuesta.

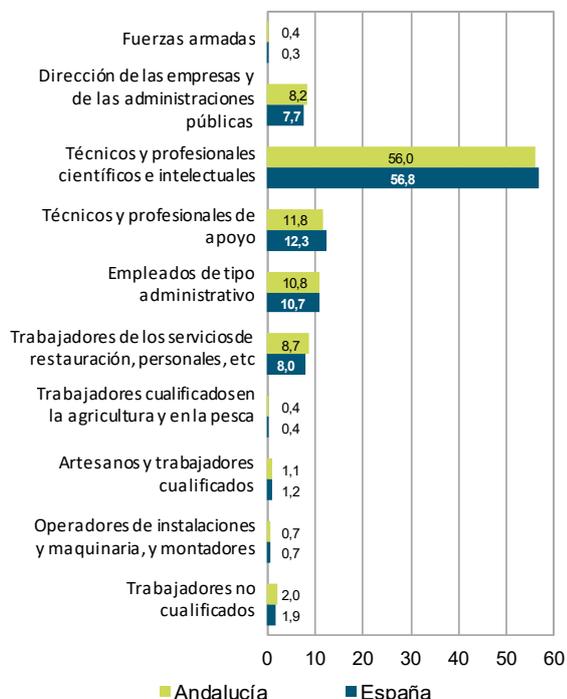
<sup>20</sup> En concreto, las ocupaciones incluidas en los grupos 1, 2 y 3 de la vigente Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-11). Grupo 1, Directores y gerentes; Grupo 2, Técnicos y profesionales científicos e intelectuales; Grupo 3, Técnicos y profesionales de apoyo.

menores: 56% como técnicos y profesionales científicos e intelectuales y 11,8% como técnicos y profesionales de apoyo. Por el contrario el porcentaje es algo mayor en tareas directivas (8,2%).

En términos globales el indicador de sobre educación se situaría en el 22,9% para España y el 23,7% en Andalucía. Una parte relevante de los universitarios con trabajo estarían, por tanto, desempeñando tareas que no requerirían en principio tanta formación. Esta situación es poco satisfactoria e invita a una cierta cautela a la hora de considerar la evolución del empleo universitario realizada en apartados anteriores de este capítulo como auténticamente representativa de la demanda de universitarios por parte del sistema económico nacional y regional.

Gráfico 2.23

**Distribución de los ocupados universitarios por ocupaciones. Andalucía y España. II trimestre de 2017 (porcentaje)**



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Conviene, en cualquier caso, examinar con mayor detalle cuál es la ocupación de esos trabajadores universitarios aparentemente desajustados. Prácticamente la mitad de ellos se dedica a tareas de tipo administrativo y el otro grupo relevante lo constituyen los trabajadores de los servicios de restauración, personales, etc. Estos últimos suponen el 10,7% del empleo universitario nacional y el 10,8% en Andalucía. El dato más positivo es que los universitarios en ocupaciones consideradas como propias de trabajadores no cualificados, que sería el caso de desajuste más extremo, son muy escasos, afectando a menos del 2% del total de universitarios, tanto en el conjunto de España como en Andalucía.

Por otra parte, el elevado desajuste no puede atribuirse únicamente a los efectos devastadores de la última crisis sobre el mercado de trabajo en España. Se trata más bien de un rasgo estructural de la economía española, tal y como permite apreciar la evolución temporal del indicador de desajuste (**gráfico 2.24**). El indicador se sitúa en niveles históricamente altos tanto en la comunidad andaluza como en el conjunto de España, pero se trata de valores no muy diferentes de los previos a la crisis. El indicador se ha mantenido en ambos casos durante la mayor parte de este siglo por encima del 20% o próximo a esa tasa.

Esos notables y persistentes niveles de sobrecualificación responden en gran medida a los múltiples problemas y rigideces estructurales que afectan al mercado de trabajo, pero también a las carencias que todavía arrastran buena parte de las empresas españolas (en términos de tamaño, cualificación de los gestores, etc.). Sin embargo, las carencias y deficiencias en el funcionamiento del conjunto del sistema educativo, también del sistema universitario, son un elemento adicional. Las empresas españolas seguramente no generan suficientes puestos de trabajo para personas con elevada formación y no las utilizan de modo plenamente eficiente, desaprovechando su capital humano. Sin embargo, probablemente tampoco todos los universitarios se gradúan con el nivel de conocimientos y competencias necesarios o en los ámbitos requeridos por las empresas.

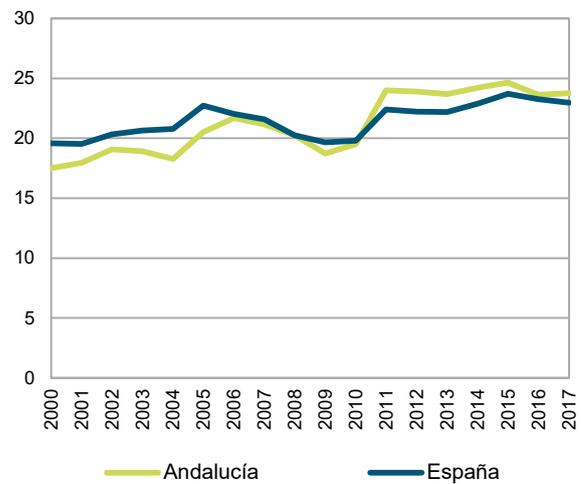
Es interesante observar cómo varía la intensidad del desajuste en función del tipo de enseñanza universitaria de que se trate (**gráfico 2.25**). En el caso nacional el indicador de sobrecualificación oscila entre el 9,9% de los graduados en Ciencias de la Salud y el 32,1% correspondiente a Humanidades. El porcentaje de sobre educación es asimismo elevado en el caso de Ciencias Jurídicas y Sociales y bastante menor en el caso de las Enseñanzas Técnicas y las Ciencias Experimentales. En el caso de Andalucía el problema es más acusado que la media nacional en las áreas con más desajuste, pero es inferior a la media nacional en Ciencias Experimentales y Ciencias de la Salud. El indicador regional oscila entre el 35,3% de Ciencias Jurídicas y Sociales y el 6,7% de Ciencias de la Salud.

Probablemente la situación en el entorno más próximo de la UCO sea similar a la del conjunto de Andalucía. Al menos eso sugieren las diferencias existentes en una variable determinante de la demanda de trabajo cualificado y, especialmente, de su uso en actividades que requieren formación avanzada como la universitaria. En general, todo lo demás constante, los desajustes formativos entre trabajador y puesto de trabajo disminuyen conforme aumenta la formación y cualificación de los gestores de las empresas. La información disponible al respecto (**gráfico 2.26**) sitúa a Córdoba en una posición menos favorable que la de Andalucía en términos de los empresarios con asalariados, pero algo más favorable en empresarios con asalariados y directivos. En cualquiera de los dos ámbitos de entorno las diferencias respecto a otras regiones, especialmente Comunidad de Madrid, son sustanciales.

Los datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte publicado por el Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) en 2017 permiten conocer el grado de adecuación entre formación y ocupación para los titulados universitarios graduados en el curso 2009/10.

Gráfico 2.24

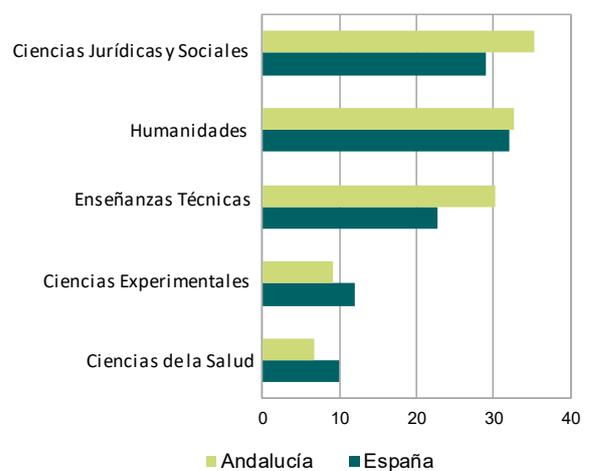
**Evolución de la sobrecualificación de los ocupados con estudios universitarios. Andalucía y España. 2000-2017 (II trimestre) (porcentaje)**



Fuente: INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.25

**Sobrecualificación de los ocupados con estudios universitarios por ramas de enseñanza. Andalucía y España. 2016 (porcentaje)**

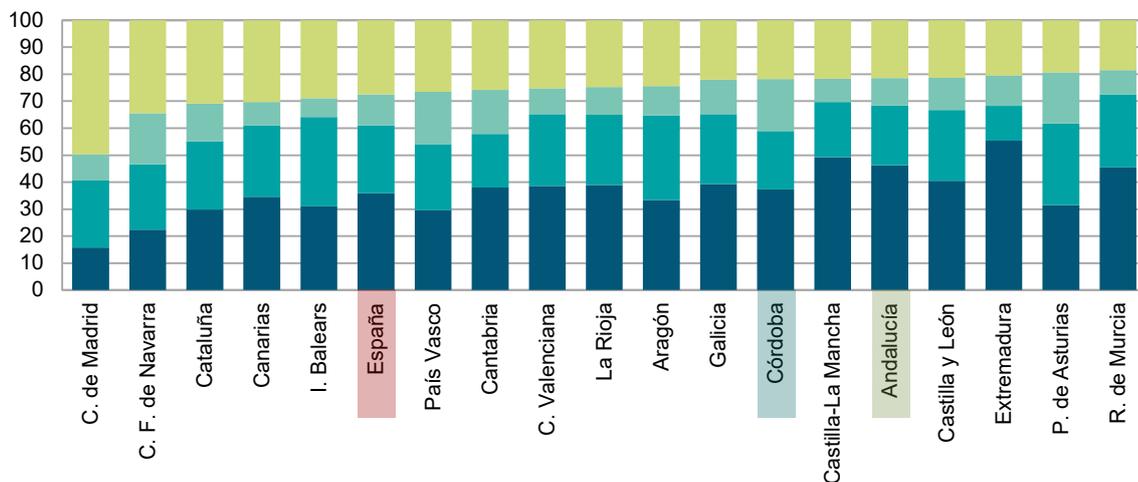


Fuente: INE (2017c) y elaboración propia.

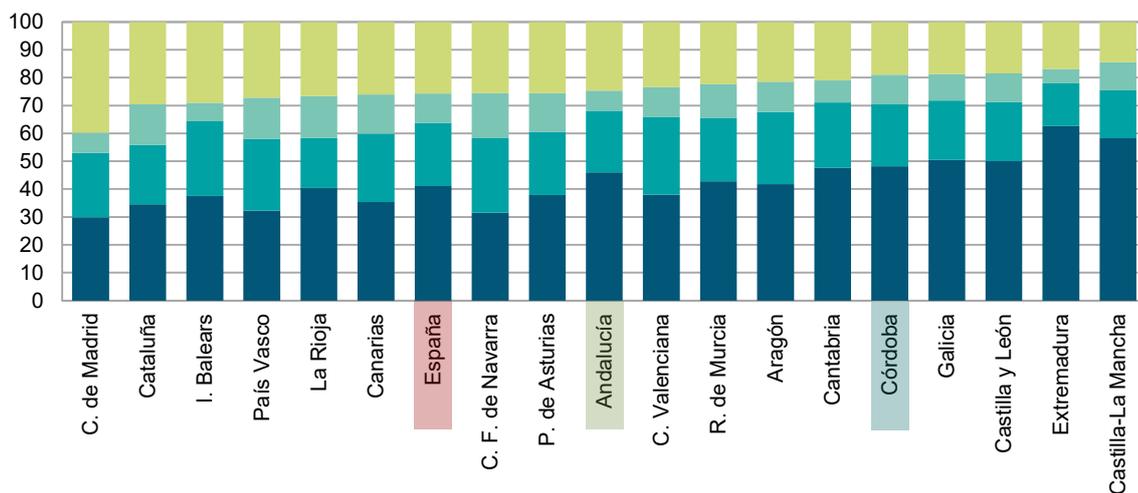
Gráfico 2.26

**Cualificación de los empresarios y directivos. Comunidades autónomas, Córdoba y España. 2016**  
(porcentaje)

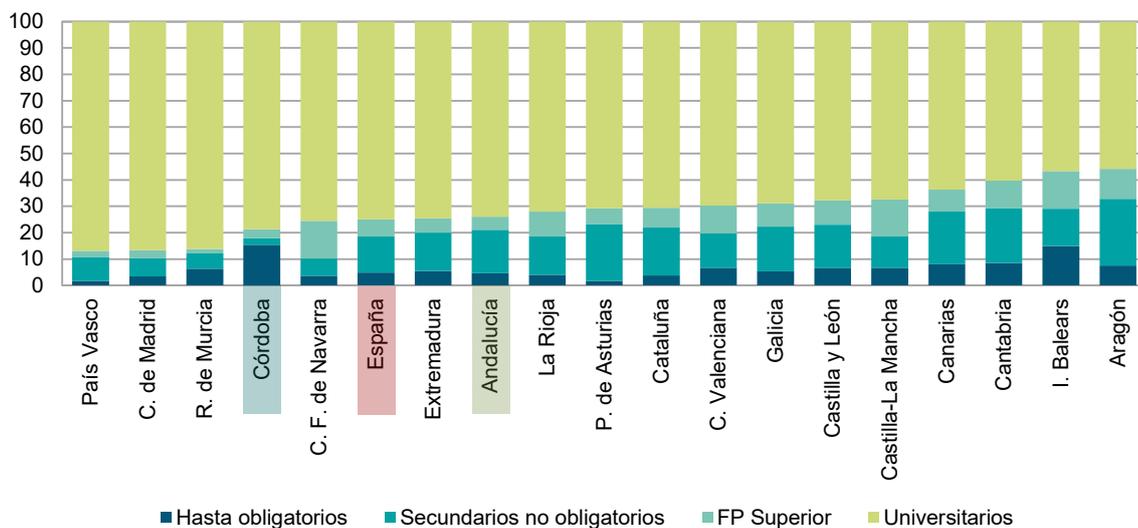
a) **Empresarios con asalariados**



b) **Empresarios sin asalariados**



c) **Directivos**



■ Hasta obligatorios   ■ Secundarios no obligatorios   ■ FP Superior   ■ Universitarios

Fuente: INE (Encuesta de Población Activa, varios años) y elaboración propia.

En 2014, cuatro años después de la graduación, aproximadamente el 57% de los egresados de la UCO en 2010 afiliados a la Seguridad Social pertenecerían a un grupo de cotización acorde a su formación, algo más de 3 puntos porcentuales que en el conjunto del sistema universitario andaluz, con un 53,7%. De hecho, la UCO es la universidad andaluza que presenta el mayor grado de adecuación entre formación y base de cotización. Para el conjunto de graduados en España de 2010 el porcentaje de adecuación sería algo inferior (56%). Naturalmente, esas bajas tasas de adecuación se refieren a una cohorte de estudiantes graduados en mitad de una de las crisis más profundas padecidas por la economía española, crisis que en el momento de la encuesta apenas había comenzado a ser superada. Por ello no cabe considerarlas como representativas de la situación normal ni en el conjunto de España, ni en el caso particular de la Universidad de Córdoba.

## 2.5 La economía del conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación

Las sociedades más avanzadas crean nuevos conocimientos mediante las actividades de investigación y lo transfieren al sistema productivo mediante las actividades de desarrollo tecnológico. Las universidades juegan un papel muy relevante en ese proceso, representando el 27,5% del gasto total en I+D en España. En cualquier caso el entorno nacional para este tipo de actividades presenta notorias debilidades. Así, el gasto en I+D representa en la actualidad poco más del 1% del PIB en nuestro país (1,19% en 2016, último dato oficial disponible). La mayoría de países avanzados realizan un mayor esfuerzo y algunos de ellos dedican un porcentaje de su PIB que es el doble o el triple de ese valor y, en general, con un mayor peso de las propias empresas como fuente de la financiación de ese tipo de actividad.

Así pues, el entorno nacional es relativamente desfavorable en esta cuestión en comparación con la mayoría de países de nuestro entorno, algo que afecta negativamente a las universidades españolas de modo directo en uno de sus funciones clave (la investigación) y, además, indirectamente al reducir la demanda de sus egresados. La I+D requiere personal con la formación más avanzada, típica de la educación universitaria.

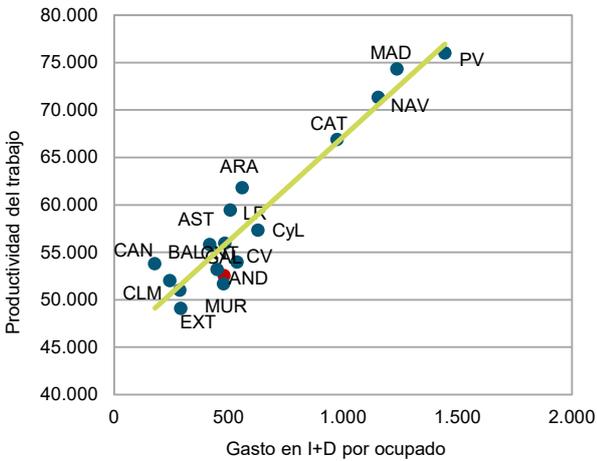
Existe una gran heterogeneidad regional (**gráfico 2.27**). El País Vasco, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y, en menor medida, Cataluña tienen un gasto de I+D por ocupado mucho mayor que el resto de comunidades. Andalucía ocupa una posición discreta, a considerable distancia de esas zonas más avanzadas. Se trataría de un entorno regional intermedio, pero siempre mucho menos favorable que el de las comunidades líderes. Esta cuestión es relevante también por el impacto que la innovación tiene en el desarrollo económico global.

Por otro lado, el creciente uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) está transformando la forma de entender y desarrollar las actividades productivas o comerciales y también las relaciones sociales. Se trata de transformaciones con importantes repercusiones en las actividades del sistema universitario. En un contexto así, cualquier retraso relativo en la universalización del uso cotidiano de las TIC puede generar desigualdad y marginalidad social, pérdidas de competitividad y mayor divergencia económica con los territorios más avanzados.

Por todo ello el nivel de acceso a estas nuevas tecnologías por parte de la población y el grado de implantación en las actividades productivas son variables relevantes del entorno al que se enfrenta, y continuará enfrentándose, la universidad. Cuanto más normal y cotidiano sea el uso de las TIC en las actividades productivas, personales y sociales mayor será la fortaleza del entorno y más favorable para las actividades de las universidades.

Gráfico 2.27

**Gasto en I+D por ocupado y productividad del trabajo. Comunidades autónomas. 2016**  
(euros por trabajador)



Fuente: INE (Contabilidad Nacional y Regional y Estadística sobre actividades de I+D, varios años) y elaboración propia.

Mapa 2.1

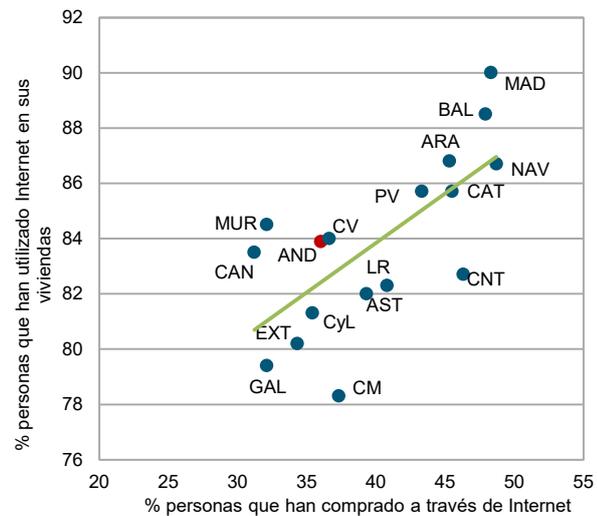
**Porcentaje de viviendas con acceso a banda ancha de Internet. Comunidades autónomas. Distribución por terciles. 2017**



Fuente: INE (Contabilidad Nacional y Regional y Estadística sobre actividades de I+D, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 2.28

**Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses. Comunidades autónomas. 2017**



Fuente: INE (Contabilidad Nacional y Regional y Estadística sobre actividades de I+D, varios años) y elaboración propia.

El acceso a Internet de los hogares ha crecido en todo el territorio nacional, pero continúan existiendo importantes diferencias entre comunidades (**mapa 2.1**). El 81% de las viviendas en Andalucía tenía ya acceso a banda ancha de Internet en 2017 frente una media del 82,7% en el conjunto de España. Las diferencias son más sustanciales respecto a algunas comunidades, en especial Comunidad de Madrid donde el porcentaje se sitúa en el 88,5%. La UCO se encuentra en un entorno regional algo menos favorable que la media de universidades españolas, y la desventaja es de mayor magnitud si se consideran los territorios con un mayor desarrollo en este aspecto.

Andalucía se encuentra también en una situación ligeramente más desfavorable que la media nacional en la utilización de Internet por los hogares. El porcentaje de personas que utilizan Internet en sus viviendas (83,9%) se encuentra ligeramente por debajo de la media de España (84,6%).

Lo mismo sucede con aquellos que realizan compras por Internet, su porcentaje en Andalucía (36%) es algo menor que la media nacional (40%). La distancia vuelve a ser apreciable respecto a comunidades como Comunidad de Madrid, País Vasco o Illes Balears, donde este último porcentaje ronda el 48% y más del 86% de utiliza internet (**gráfico 2.28**).

Así pues, los indicadores de I+D y de acceso y utilización de Internet en Andalucía configuran un entorno para la UCO que cabe calificar de intermedio y que resulta relativamente desfavorable en relación con las comunidades más avanzadas. La sociedad del conocimiento crece, pero no es tan familiar y cercana para los andaluces como en otras comunidades autónomas de España.

---

## 2.6 Conclusiones

Este capítulo ha analizado el entorno de la Universidad de Córdoba, tanto el regional, la comunidad de Andalucía, como también el más local representado por la provincia de Córdoba, que concentra todos los campus de la UCO, cuando la disponibilidad de datos lo ha permitido. En todos los casos los análisis se han planteado teniendo en cuenta la situación relativa respecto a las comunidades autónomas y el conjunto de España, incluyendo, por tanto, lo que sería el entorno nacional más amplio.

La idea básica es que puede existir un potencial círculo virtuoso entre entorno y universidad cuando el territorio presenta unas características socioeconómicas que contribuyen al desarrollo de las actividades de formación, investigación y transferencia de resultados de las universidades presentes en esa zona. Esas características favorables impulsan la demanda de servicios a la universidad potenciando su desarrollo y, a su vez, la universidad contribuye al capital humano y tecnológico de la economía, propiciando el cambio estructural hacia actividades más productivas y complejas y, en suma, facilitando el desarrollo del territorio y el bienestar de sus habitantes.

En el caso del entorno más cercano de la UCO, el constituido por la provincia de Córdoba, el análisis realizado dibuja una situación menos favorable que la media nacional. También el entorno regional resulta relativamente desfavorable en la mayoría de áreas en comparación con la media nacional. En definitiva, el entorno de la UCO presenta en general rasgos de debilidad en comparación con el conjunto de universidades españolas.

En términos demográficos se prevé un cambio de tendencia respecto al pasado reciente, con un horizonte a quince años de aumentos moderados de la población en edad típicamente universitaria a nivel regional y una estabilización a nivel provincial, poniendo fin a las intensas caídas registradas desde principios de siglo. Sin embargo, en ambos casos se trataría de una situación transitoria, ya que a un plazo más largo todo apunta a un retorno de la tendencia decreciente.

Los indicadores de entorno regional relativos a la prolongación de la formación hasta incluir estudios postobligatorios, incluidos los universitarios, son relativamente desfavorables, con mayores tasas de abandono, menores niveles de competencias adquiridas en la enseñanza obligatoria y tasas más bajas de escolarización y graduación en enseñanzas postobligatorias. Por lo que respecta a las condiciones socioeconómicas y laborales (renta per cápita, salarios, tasa de actividad del capital humano, tasa de ocupación del capital humano, etc.) el entorno local presenta en general características relativamente desfavorables, y en algunos casos muy desfavorables, en comparación con el promedio nacional. Aunque en menor medida, también el entorno regional resulta desfavorable en términos relativos respecto a la media nacional en esos ámbitos.

El análisis sectorial efectuado muestra un mayor dinamismo del sector privado (especialmente algunas ramas de servicios). Pese al uso más intenso de universitarios del sector público, los servicios privados han ido ampliando su demanda reforzando su posición como principal fuente de empleo para universitarios también en Andalucía.

Según el análisis de descomposición realizado, la menor intensidad en el uso de ese tipo de empleo en el entorno regional de la UCO respecto al promedio nacional puede atribuirse principalmente a la especialización relativa de Andalucía en sectores menos intensivos en capital humano, aunque también es relevante que cada uno de los sectores productivos tienda a utilizar menos empleo universitario de lo que resulta habitual a nivel nacional. La información disponible indica que el entorno provincial podría resultar aún menos favorable que el regional. En particular, los sectores de alta intensidad tecnológica dan empleo a un porcentaje notablemente menor de los trabajadores universitarios en la provincia de Córdoba que en el conjunto de España, algo que también ocurre en el entorno regional, pero de modo menos extremo.

El número de ocupados con estudios universitarios y su peso en el total del empleo han crecido a lo largo de este siglo, tanto en el entorno local como en el regional y el nacional. El aumento del empleo universitario ha ocurrido en los periodos de expansión económica, pero también durante los periodos de crisis.

La comparación entre la formación del trabajador y la que en teoría requeriría el puesto de trabajo muestra en términos generales un grado de desajuste mayor en Andalucía que en el conjunto de España. Las diferencias más notables respecto al caso nacional corresponden a las áreas de Ciencias Sociales y Jurídicas y las Enseñanzas Técnicas.

Finalmente, en lo que respecta a los indicadores de I+D y de utilización de las TIC, el entorno regional de la UCO presenta una relativa debilidad respecto a las zonas más avanzadas del país.

En definitiva, el entorno de la Universidad de Córdoba resulta en conjunto relativamente desfavorable en comparación con el conjunto de España y aún más en relación a las comunidades autónomas más avanzadas. Esa relativa debilidad caracteriza tanto al entorno regional de Andalucía como al entorno más local de la provincia de Córdoba, resultando para este último la debilidad incluso más acusada en muchos de los ámbitos considerados.

## 3

## La contribución por el lado de la demanda: El impacto del gasto asociado a la Universidad de Córdoba

Las universidades son instituciones cuyas actividades tienen una incuestionable relevancia económica sobre su entorno más próximo. Sus aportaciones provienen tanto del lado de la demanda, como de sus efectos sobre la capacidad de producción, por el lado de la oferta. Este capítulo tercero se dedica a analizar los impactos económicos de la Universidad de Córdoba (UCO) sobre el *output*, renta y empleo de Andalucía que se generan por el lado de la demanda derivados del gasto propio y asociado. Por su parte, el capítulo cuarto analizará las contribuciones de la UCO desde la perspectiva del largo plazo.

La UCO es una institución de un tamaño significativo que da formación universitaria a alrededor de 18.000 estudiantes de grado y de posgrado.<sup>21</sup> Sus actividades docentes, de investigación y transferencia las realiza en una red compuesta por diez centros (facultades y escuelas) ubicados en cuatro campus, tres de ellos situados en Córdoba y el cuarto en Belmez. Además, la UCO cuenta también con un centro adscrito, situado también en la misma ciudad de Córdoba. Para desempeñar estas actividades cuenta con una plantilla de aproximadamente 2.560 personas y un presupuesto de 146,7 millones de euros.<sup>22</sup>

Las actividades cotidianas que desarrolla la UCO tienen significativos impactos económicos sobre la

economía local y regional. Estos impactos económicos se generan porque el desarrollo de estas actividades implica la realización de gastos que suponen importantes inyecciones de demanda sobre las empresas a las que se demandan los bienes o servicios necesarios (impactos por el lado de la demanda), pero también porque el *output* de estas actividades influye sobre la oferta de recursos productivos regionales (impactos por el lado de la oferta). En este capítulo se analizan y cuantifican los impactos por el lado de la demanda de la UCO, mientras el capítulo cuarto se dedica a los impactos por el lado de la oferta.

La realización de la actividad cotidiana de la Universidad de Córdoba genera dos clases de efectos sobre la actividad económica de Andalucía. En primer lugar, la UCO es una institución que realiza su actividad en el sector servicios, que da empleo a un gran número de trabajadores a los que remunera, generando de esta forma rentas del trabajo. Es decir, en sí misma la **actividad propia** de la UCO representa un porcentaje relevante del *output*, de la renta y del empleo de Andalucía y de la provincia de Córdoba. En segundo lugar, la UCO gasta su presupuesto para comprar bienes o contratar servicios de empresas ubicadas en Andalucía y, en menor medida, en el resto de España.

Además, sus estudiantes, los familiares de éstos y los asistentes a los eventos organizados por la Universidad de Córdoba (congresos, reuniones científicas, actos culturales, etc.) realizan gastos adicionales en

<sup>21</sup> En el curso 2016-17 la matrícula ascendió a 17.974 estudiantes en centros propios (15.145 de grado, 1º y 2º ciclo y 2.833 de posgrado).

<sup>22</sup> Presupuesto de gasto liquidado del ejercicio 2016.

la región como consecuencia de la actividad universitaria, demandando también bienes y servicios de empresas situadas principalmente en el entorno donde se ubican los centros de la UCO.<sup>23</sup> En otros términos, más allá de su importante labor de formación de universitarios y de la contribución de su actividad investigadora cuyos efectos serán analizados en el capítulo cuarto, la mera actividad cotidiana de la Universidad de Córdoba conlleva una **actividad asociada** desempeñada por otros agentes que generan gastos adicionales (demanda adicional en la economía local y regional) con impactos económicos significativos sobre el *output*, la renta y el empleo de las empresas que de forma directa, indirecta e inducida proveen estos bienes y servicios.

Este capítulo presenta los resultados de los impactos económicos en términos de *output*, renta (valor añadido) y empleo en Andalucía asociados tanto a la actividad productiva de la UCO (**actividad propia**) como a la inyección de demanda adicional generada por el gasto de la **actividad asociada** a su existencia: los gastos de la propia UCO, los gastos de los estudiantes, sus visitantes y los de los asistentes a los congresos y seminarios organizados por la UCO. Los impactos económicos se estiman en términos de la producción (ventas), la renta (valor añadido) y el empleo en Andalucía. En este sentido, los resultados obtenidos pueden considerarse como un ejercicio de estimación contrafactual, es decir, como una valoración de los efectos que tendría en la economía de Andalucía la no existencia de la UCO.

Mientras que la contribución a la producción, la renta y el empleo de las actividades propias de la Universidad de Córdoba, es decir, el volumen de su actividad propia, se obtiene directamente del presupuesto de la Universidad, la estimación del impacto económico adicional sobre el resto de sectores derivado de los gastos asociados a la existencia de la UCO es una tarea relativamente compleja que podría llevarse a

cabo por varios métodos, aunque el más utilizado en este tipo de estimaciones es el análisis *input-output* (véase el apéndice 2), que es el utilizado en este estudio para cuantificar los impactos de la UCO en la economía de Andalucía.

Los impactos económicos se presentan, por un lado, globalmente y por cada tipo de agente generador de los mismos (Universidad, estudiantes, visitantes y asistentes a congresos) y, por otro lado, a nivel global para toda la economía andaluza y desagregado para los diversos sectores de actividad. En las estimaciones se utiliza información pública (presupuestos de la Universidad de Córdoba, datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y del Instituto Nacional de Estadística [INE]), estadísticas de la propia universidad y datos procedentes de encuestas telemáticas efectuadas por Internet a los estudiantes de grado y posgrado de la UCO en el curso académico 2016-17 (véase el apéndice 3).

El gasto propio de la Universidad de Córdoba y el de todos sus agentes relacionados genera —al igual que cualquier otra inyección de demanda— tres tipos de impactos económicos sobre los sectores de la economía andaluza: impacto directo, indirecto e inducido (véase el **esquema 3.1**)<sup>24</sup>:

**Impacto directo:** El impacto directo es el generado por los gastos que se realizan en Andalucía debido exclusivamente al desarrollo de la actividad cotidiana de la Universidad. Hay que señalar que este impacto directo es generado por aquellos gastos que no se hubiesen producido de no existir la UCO. En general, se refieren a los gastos que realiza la Universidad por medio de la compra de bienes y servicios, pero también aquellos gastos realizados por otros agentes (fundamentalmente estudiantes, visitantes y asistentes a eventos organizados por la Universidad) que de no existir la UCO tampoco se hubieran realizado.

<sup>23</sup> Se consideran gastos asociados a la existencia de la UCO no solo los gastos directos realizados mediante la ejecución de su presupuesto, sino también cualquier otro gasto que se pueda derivar de su existencia: el gasto de los estudiantes, el de los familiares o amigos que los visitan durante el curso y el de los asistentes a los eventos organizados por la UCO. Como se verá posteriormente, no se imputan todos los gastos realizados por los agentes, sino solo aquellos gastos que no se hubieran realizado de no existir la UCO.

<sup>24</sup> El apéndice 2 describe detalladamente la metodología utilizada para el cálculo de los impactos sobre el resto de sectores a través del análisis *input-output*.

Esquema 3.1

## Agentes generadores de gasto y tipos de impacto económico a corto plazo de la UCO



Fuente: Elaboración propia.

**Impacto indirecto:** Los sectores que reciben directamente el aumento de la demanda necesitan comprar más bienes y servicios a sus proveedores para atenderla, produciendo a su vez efectos indirectos sobre otros sectores. De nuevo, estos sectores proveedores generan mayores demandas al resto de la economía, fundamentalmente de Andalucía, iniciándose así un proceso más amplio. El impacto indirecto es la suma de estos incrementos de demanda derivados de este proceso iterativo.

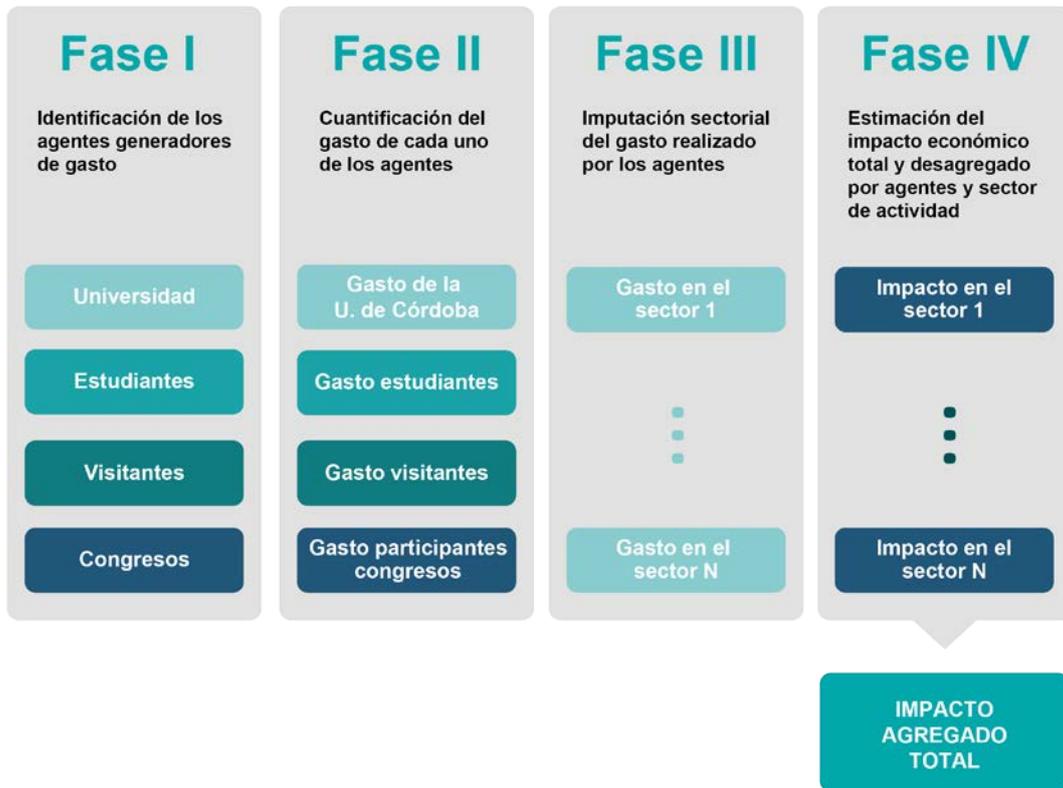
**Impacto inducido:** Tanto el impacto directo como el indirecto generan un aumento en la renta de los factores que han contribuido a atender esta demanda que, posteriormente, se traducirá en un aumento del consumo. Este mayor consumo inicia, a su vez, una nue-

va cadena de efectos de arrastre denominados impactos inducidos, también conocidos como «efecto multiplicador».

El **esquema 3.1** muestra que el impacto total de la UCO se obtiene de la suma de su propia actividad productiva y del impacto total de la actividad asociada, es decir, de la producida por los cuatro tipos de agentes generadores de gasto asociados a la actividad de la UCO (Universidad, estudiantes, visitantes y participantes en jornadas y congresos). El apéndice 2 describe detalladamente la metodología para el cálculo de los impactos sobre el resto de sectores a través del análisis *input-output*.

Esquema 3.2

Fases del procedimiento de estimación del impacto económico total de la UCO



Fuente: Elaboración propia.

En líneas generales, las fases seguidas para la cuantificación del impacto económico y las fuentes estadísticas utilizadas en cada una de ellas son las siguientes (**esquema 3.2**):

- *Fase I: Identificación de los agentes generadores de gasto.* Para cuantificar los impactos económicos de la Universidad de Córdoba es necesario, en primer lugar, delimitar todas aquellas actividades que generan impactos directos y los agentes generadores de gasto asociados a la actividad de la Universidad (véase el **esquema 3.1**). Los agentes considerados son la propia UCO, los estudiantes, las visitas que reciben durante el

curso y los participantes en congresos y otros eventos similares organizados por la UCO.

- *Fase II: Cuantificación del gasto realizado por los agentes.* Una vez identificados los agentes generadores de gasto, se debe cuantificar el gasto realizado por cada uno de ellos, con la salvedad de que no debe considerarse todo el gasto realizado, sino tan solo aquel que es debido a la existencia de la Universidad de Córdoba. El cálculo del gasto es diferente según el agente. Tras identificar los agentes generadores de gasto se cuantifica el gasto generador de impacto realizado por cada uno de ellos. El procedimiento para

la cuantificación de los gastos es diferente según el agente:

- a) *Gasto de la Universidad de Córdoba*: procede directamente de la liquidación del presupuesto del ejercicio 2016 facilitado por la propia Universidad.
  - b) *Gasto de los estudiantes de la Universidad de Córdoba*: se computa combinando la cifra de gasto medio procedente de las encuestas realizadas a tal efecto con las de alumnado por nivel de estudios de la UCO.
  - c) *Gasto de los visitantes de los estudiantes de la Universidad de Córdoba*: se calcula a partir de la cifra de visitas y duración media de las mismas obtenida de las encuestas a los estudiantes y del gasto medio de los turistas obtenido de fuentes estadísticas de carácter público.
  - d) *Gasto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Córdoba*: se estima basándose en la información procedente de la Universidad, en relación al número de eventos, número de asistentes y estancia media de los mismos, y a la procedente de fuentes estadísticas públicas sobre el gasto medio de turismo de reuniones y congresos.
- *Fase III: Imputación sectorial del gasto*. Tras estimar el volumen de gasto para cada tipo de agente, se procede a imputar estos gastos con el fin de asignar la inyección de demanda a los distintos sectores de actividad de la TIO (*tabla input-output*) de Andalucía.
  - *Fase IV: Estimación del impacto económico*. Una vez efectuada la correspondiente imputación sectorial de los gastos, se estima el impacto total y el impacto desagregado por sectores de actividad económica y por agentes generadores de gasto siguiendo la metodología del análisis *input-output*, tal como se describe en el apéndice 2 de este informe.

Antes de pasar al análisis de resultados que se presenta en la segunda y siguientes secciones es conveniente realizar algunas precisiones sobre el método utilizado y los supuestos realizados. En ocasiones, la incertidumbre sobre algunas variables obligará a realizar diversas hipótesis de trabajo. Como podrá comprobar el lector, en estas decisiones siempre se adopta la actitud más prudente y rigurosa que se traduce en la realización de supuestos conservadores. Los supuestos realizados se comentarán explícitamente en cada ocasión.

Asimismo, es importante subrayar que las estimaciones de los impactos se realizan mediante la metodología *input-output*, en nuestro caso utilizando la última tabla *input-output* de Andalucía. Ese proceder tiene tres implicaciones importantes que es conveniente evidenciar:

- a) No se estiman los impactos que la actividad de la UCO 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 o los sectores que se benefician de la inyección de la demanda, se destina al consumo de productos importados de fuera de Andalucía.
- b) Se considera a Andalucía como un todo homogéneo, sin contemplar posibles impactos diferenciales a nivel intrarregional. No obstante, es evidente que la distribución geográfica de los impactos no afecta de igual forma a todos los municipios de Andalucía, sino que generalmente los territorios más directamente beneficiados serán aquellos en donde se ubiquen sus instalaciones o las empresas de donde provengan las compras de bienes y servicios.
- c) La metodología *input-output* es, por sus ventajas, la más utilizada en este tipo de análisis, aunque tiene algunas limitaciones. La primera es que la utilización de la TIO implica suponer la constancia de los coeficientes estructurales. Esto es, se asume implícitamente que la inyección de gasto de la UCO y de los otros agentes deja inalterada la estructura productiva de Andalucía. En segundo lugar, el modelo *input-output* es un modelo lineal y no se contemplan la sustitución de facto-

res productivos ni la existencia de economías de escala.

En la siguiente sección se presenta un breve resumen de la literatura existente sobre el cálculo de los impactos económicos del gasto de las universidades en sus economías regionales. 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. Los impactos del gasto de las universidades en el corto plazo, que habitualmente consideran los estudios realizados hasta la fecha, son sobre la renta, la producción y el empleo, todos ellos generados tanto por sus actividades directas como las asociadas.

### 3.1 Estudios de impactos económicos de universidades a corto plazo

La constatación de que la actividad de las universidades tiene impactos en la actividad económica local y regional ha impulsado una creciente demanda de estudios dedicados a medir los impactos económicos de las universidades en sus territorios. El impacto económico local de las universidades es un tema que ha atraído considerable atención en la literatura y se ha intentado abordar utilizando diferentes métodos con diferentes problemáticas (Lynch y Aydin 2004). Drucker y Goldstein (2007) presentan una excelente panorámica y un buen resumen de muchos estudios de contribución socioeconómica de las universidades realizados a partir de 1980. En este trabajo se señala que la mayoría de los estudios analizaban simplemente los impactos a corto plazo generados por los gastos corrientes y de infraestructuras de la universidad sobre el entorno geográfico. Sin embargo, algunos estudios ya estimaban impactos económicos a largo plazo. Goldstein, Maier y Luger (1995) apuntan que ya se tenían en cuenta los efectos de las universidades sobre la creación de conocimiento, la generación de capital humano, la transferencia de conocimiento y la creación de infraestructuras de producción del conocimiento, la innovación tecnológica y el liderazgo regional. Es decir, todos los estudios de impacto de universidades analizaban los impactos económicos a corto plazo del gasto de las universidades y unos

pocos estimaban algunos impactos específicos de sus actividades docentes y de investigación sobre el desarrollo económico.

Desde el principio la literatura especializada ya establecía claramente esos dos tipos de contribuciones económicas y sociales de las universidades y las clasificaban en contribuciones de corto y de largo plazo. Podemos utilizar esta misma clasificación para agrupar los estudios de impacto económico de las universidades realizados hasta la fecha.<sup>25</sup>

- a) *Estudios de impacto económico a **corto plazo**.* La mayoría de los estudios se enmarcan en esta categoría. Se trata de estudios dedicados al análisis de los efectos de la actividad de la universidad y sus actividades relacionadas en términos del impacto del gasto sobre la producción, renta y el empleo de la economía local. En general, estos estudios suelen reflejar los impactos a nivel agregado sin presentar resultados a nivel sectorial y, aunque estiman el impacto total, los impactos directos e indirectos, muy pocos calculan los impactos inducidos.
- b) *Estudios de impacto económico y social a **largo plazo**.* Este tipo de estudios son una minoría, aunque cada vez existe más conciencia de las contribuciones de las universidades en este terreno. Las estimaciones que se realizan en estos estudios analizan el impacto de la docencia y la investigación de la universidad sobre el aumento del capital humano de la población del entorno y de la investigación y sus efectos posteriores sobre la economía. No obstante, en realidad la mayoría de ellos se limitan a revisar o enumerar las actividades de las universidades en relación a la generación de capital humano, innovación económica y tecnológica, y muy pocos ofrecen estimaciones cuantitativas de los efectos de estas contribuciones sobre el desarrollo económico regional.

En este capítulo se analizan los impactos de la Universidad de Córdoba a corto plazo sobre la economía

<sup>25</sup> Podría incluso considerarse un tercer grupo con los estudios que además analizan las externalidades económicas y sociales de las universidades.

andaluza y por eso esta sección resume únicamente los estudios sobre impactos económicos de las universidades en el corto plazo. Se deja para el cuarto capítulo, donde se analizan las contribuciones económicas y sociales de la UCO a largo plazo, la revisión de los estudios que se centran en este tipo de impactos.

La mayoría de los estudios de impacto económico a corto plazo implementan modelos regionales *input-output* y multiplicadores keynesianos (Rizzo 2004). Todos ellos estiman los efectos del gasto realizado por la universidad sobre la producción, la renta y el empleo de la economía del entorno aunque, sin embargo, difieren en el número de agentes que tienen en cuenta y en los supuestos que realizan para estimar el gasto imputado a cada uno de estos agentes.

Los resultados que se presentan en estos estudios son tan robustos y positivos que, por sí mismos, han contribuido a que las universidades y los gobiernos regionales muestren interés por contar con estimaciones fiables de los impactos económicos de la universidad en sus respectivos entornos de influencia. Así, Carroll y Smith (2006), autores del informe de impacto económico de la Bowling Green State University (BGSU), 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». En el ámbito español, los autores del presente estudio pueden afirmar que este comentario es similar a los efectuados por la prensa regional con posterioridad a la presentación pública de los sucesivos informes que el Ivie viene realizando sobre la contribución socioeconómica de las universidades públicas en sus comunidades autónomas.<sup>26</sup>

Como en la mayoría de estudios, el de la BGSU utiliza un modelo *input-output* para estimar los efectos directos, indirectos e inducidos sobre la renta y el empleo. Para ello considera cuatro tipos de gastos generadores de impacto: las inversiones de capital y los gastos

de mantenimiento, los gastos del personal empleado, los gastos de los estudiantes y los gastos realizados de los visitantes de los estudiantes o los asistentes a jornadas científicas y congresos. En la misma línea, Eilrich, Doeksen y Clair (2007) analizan los impactos de la Lincoln Memorial University (Tennessee) estimando su contribución al empleo, la renta y las ventas generadas por el gasto derivado del funcionamiento cotidiano (incluye el gasto de los estudiantes en el campus), de las actividades de construcción, del gasto de los estudiantes fuera del campus y del gasto de los visitantes.

La mayoría de los estudios de las universidades americanas emplean el modelo IMPact Analysis for PLAnning (IMPLAN) para estimar los impactos económicos directos, indirectos e inducidos de la universidad sobre la economía local (IMPLAN 2000).<sup>27</sup> La metodología de este modelo fue diseñado por el American Council of Education (ACE) para medir los impactos económicos de los *colleges* y universidades en sus comunidades locales. La ventaja de la metodología ACE es que permite elaborar modelos adaptables a diferentes escalas (local, estatal o nacional).

El estudio Humphreys (2007) del Sistema Universitario de Georgia analiza los impactos en producción, renta y empleo y obtiene como resultado una contribución del 2,6% del empleo total del estado y 1,4 empleos creados por cada empleo del sistema universitario. Según las estimaciones, por cada dólar de gasto en cada uno de los 35 *colleges* y universidades del sistema universitario de Georgia se generan 1,52 dólares adicionales en la economía del estado.

De forma similar, el estudio de la University of California en San Diego (CB Richard Ellis Consulting, CBRE 2008) cuantifica los impactos directos, indirectos e inducidos en empleo y renta en San Diego y en todo el estado de California. Aunque utiliza el modelo *input-output* IMPLAN, para el cómputo del gasto de los estudiantes imputa unas proporciones de gasto diferentes para los estudiantes nacionales y extranjeros. Como novedad, este estudio incorpora algunas contribuciones de la universidad a largo plazo, pues incorpora estimaciones de la contribución de la univer-

<sup>26</sup> En este caso los comentarios se refieren generalmente a la comparación entre gasto público universitario e incremento de recaudación fiscal.

<sup>27</sup> Se trata de un modelo *input-output* específico con un programa diseñado por la empresa Minnesota IMPLAN Group, Inc.

sidad al aumento de la población activa y ocupada así como el impacto económico de la investigación que denominan de interés público (medicina y salud) y de los programas sociales y culturales.

La consultora Appleseed<sup>28</sup> estimó las contribuciones en la creación de conocimientos, su difusión en la sociedad y la colaboración con las empresas más innovadoras para Princeton University y Harvard University. El estudio de Princeton University (Appleseed 2008) cuantifica los impactos económicos de sus actividades a nivel comarcal y estatal. Es decir, los efectos directos, indirectos e inducidos del gasto de Princeton en personal, compras y construcción sobre la actividad económica del condado de Mercer y el estado de New Jersey. Tanto el estudio de Princeton University como el de Harvard University utilizan la metodología *input-output* y el modelo IMPLAN. El estudio también estima el aumento en la recaudación fiscal generado por Princeton University, pero imputando solamente los impuestos y las tasas locales de la propiedad y de la renta que paga la propia universidad. Este estudio no cuantifica las contribuciones a largo plazo a la economía por el lado de la oferta, sino que tan solo se presenta una extensa relación de sus aportaciones en los ámbitos de educación, actividades cívicas y la cultura. Similarmente, el estudio para Harvard University (Appleseed 2009) cuantifica su contribución también a dos niveles, el área de Boston y el estado de Massachusetts. El estudio de Harvard mantiene la misma estructura que el realizado para Princeton y estima los mismos impactos económicos. Tampoco estima las contribuciones a largo plazo y se limita a calcular el impacto de Harvard sobre el capital humano contabilizando sus egresados residentes en el estado de Massachusetts.

A nivel europeo, el estudio realizado por la consultora BiGGAR Economics (2017a), a petición de la Liga de Universidades de Investigación Europeas (LERU), analiza las contribuciones económicas de las 23 universidades de la LERU de 12 países europeos. En el estudio se obtiene como resultado que las universidades de la LERU contribuyeron con 99.800 millones de

euros al valor añadido bruto (VAB) europeo y generaron 1,3 millones de puestos de trabajo. Asimismo, cada euro directamente generado por las Universidades LERU tiene una contribución de casi 7 de VAB a la economía europea. Se estima que la contribución de todo el sector europeo de universidades de investigación fue de más de 400 mil millones de VAB (2,7% del VAB total de la economía europea) y generó 5,1 millones de empleos en toda Europa (2,2% de todos los empleos europeos). El estudio también analiza los beneficios económicos mediante la transferencia de bienes tangibles y propiedad intelectual, experiencia, aprendizaje y habilidades de los miembros de la LERU a los negocios y a la comunidad en general. Así, la actividad generada y sostenida por las Universidades LERU en este ámbito es de 33.000 millones de euros VAB y 396.500 empleos.

Por otro lado, en 2017 la Confederación de Industrias Finlandesas, la Asociación de Empresarios Finlandeses de Educación Independiente, la Confederación de Sindicatos para Personal Profesional y Gerencial en Finlandia, la Unión Nacional de Estudiantes Universitarios en Finlandia y UNIFI, el organismo representativo de las universidades de Finlandia, también encargaron a BiGGAR Economics (2017b), el estudio de impacto de sus universidades públicas. El resultado más significativo de este estudio es que en 2016 las universidades finlandesas tuvieron una contribución sobre el VAB de 14.200 millones de euros y generaron 136.000 empleos en Finlandia. Para poner estos resultados en contexto, esta contribución equivale a más del 6% de la producción económica finlandesa y más del 5% del empleo finlandés. Esto implica que por cada euro generado por las universidades finlandesas a través de sus operaciones directas en términos de VAB, se crearon casi 8 euros en toda la economía finlandesa; y por cada persona empleada directamente en las Universidades se generaron más de cuatro empleos en otras partes de Finlandia.

Más recientemente, BiGGAR Economics (2018) también ha realizado un estudio de impacto de las tres universidades del área de Solent, que abarca las ciudades de Southampton y Portsmouth, la Isla de Wight y la vía navegable Solent: La Universidad de Southampton, la Universidad de Portsmouth, y la Universidad Southampton Solent. Sus estimaciones

<sup>28</sup> Dedicada a estudios de desarrollo económico en general, tiene un interesante portal en internet ([www.appleseedinc.com](http://www.appleseedinc.com)) sobre el impacto económico de los *colleges* y universidades en la economía local, regional y estatal en los Estados Unidos.

indican que, en conjunto, estas universidades generan más de 4.200 millones de libras en términos de VAB y 52.300 empleos en la economía del Reino Unido cada año, así como 2.100 millones de libras de VAB y alrededor de 33.000 empleos en el área Solent LEP. Esto implica que por cada libra que las universidades generaron como resultado directo de sus operaciones, se generaron 6 en la economía del Reino Unido, de los cuales 3 se retuvieron dentro del área de Solent; y por cada persona empleada directamente, las universidades generaron más de cinco empleos en total en todo el Reino Unido, de los cuales alrededor de tres se crearon en el área de Solent. Esto implica que las tres universidades juntas generaron alrededor del 8% del VAB regional y del 5% del empleo.

En España los estudios de impacto de universidades en la economía son mucho más recientes y menos numerosos. Los primeros estudios datan de la primera mitad de la década pasada. El estudio de Sala *et al.* (2003) cuantifica el impacto económico de la Universitat de Lleida en la provincia utilizando la metodología *input-output* y, de forma similar, el informe de Segarra (2003) estima el impacto de la Universitat Rovira i Virgili en Tarragona. Morral (2004) presenta estimaciones de algunas contribuciones económicas para la Universitat de Vic sobre la comarca de Osona utilizando también el modelo *input-output*. San Martín y Sanjurjo (2005) estiman el impacto económico de la Universidad de Navarra y su Clínica Universitaria en la Comunidad Foral de Navarra. 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, en base a un «modelo de base-exportación», una estimación específica del impacto económico en la comunidad autónoma de las universidades públicas y privadas de Madrid. Luque, del Barrio y Aguayo (2009) realizaron el estudio de impacto económico para la Universidad de Granada utilizando la metodología *input-output* obteniendo un impacto total (directo, indirecto e inducido) de 676,4 millones de euros, un impacto en renta de 331,4 millones de euros, y 11.110 empleos, lo que supone el 4,7% del producto interior bruto (PIB) provincial y el 4,1% del empleo asalariado (Luque, del Barrio y Aguayo 2009). La novedad de este estudio es que es

uno de los pocos referidos a universidades españolas que aborda también los impactos a largo plazo de la universidad. De forma similar, la Fundación Conocimiento y Desarrollo (Parellada 2013) elabora de forma recurrente un estudio de los impactos económicos directos e indirectos derivados del gasto de las universidades públicas presenciales españolas en términos de renta y empleo utilizando el modelo *input-output*.<sup>29</sup> Larran (2015) estiman el impacto económico de la Universidad de Cádiz utilizando la metodología *input-output*. Sus resultados indican que esta universidad genera 223 millones de euros de *output*, 116 millones de euros de renta y 2.629 empleos, lo que representa el 0,14% del PIB de Andalucía y el 0,18% de su empleo. El estudio realizado por la consultora BiGGAR Economics (2015) analiza el impacto de las universidades de la LERU, entre las que se encuentra la Universidad de Barcelona. Este estudio apunta que el impacto económico de la misma fue de 1.400 millones de euros al VAB de Cataluña —lo que representa el 0,72 % sobre el total catalán— y tuvo un impacto directo de 21.870 puestos de trabajo durante 2014 (BiGGAR Economics 2015). Muñoz de Bustillo *et al.* (2015) realizó un estudio para la Universidad de Salamanca (USAL). Al igual que los otros estudios, éste se centra exclusivamente en el análisis de los impactos a corto plazo distinguiendo en este caso seis tipos de agentes: la propia universidad, sus trabajadores, sus estudiantes, los visitantes de los estudiantes, los estudiantes de los cursos internacionales y los asistentes a congresos o reuniones científicas. Sus resultados indican que cada euro de gasto directo de la Universidad de Salamanca y los agentes asociados a ésta multiplica su impacto por 2,57 y en conjunto, la USAL aporta 10.481 empleos equivalentes a tiempo completo a la economía.

Finalmente, Surifach y Duro (2017), estiman los impactos socioeconómicos de las universidades públicas catalanas y de su sistema público de investigación obteniendo un impacto sobre el VAB entre 328,3 y 347,6 millones de euros. Es decir, por cada euro de gasto se genera entre 3,4 y 3,6 euros de VAB adicional.

<sup>29</sup> Véase el capítulo 2 del Informe 2013 de la Fundación Conocimiento y Desarrollo (Parellada 2013).

Durante la última década, el Ivie ha desarrollado, basándose en los estudios disponibles en el ámbito internacional, una línea de investigación para diseñar una metodología que estime los impactos económicos a corto y largo plazo de las universidades españolas. Así, Pastor, Serrano y Zaera (2015) y Pastor y Serrano (2016) elaboran un método para medir adecuadamente el *output* de investigación de las universidades. Pastor y Peraita (2016) elaboran una metodología basada en las simulaciones Monte Carlo para medir las contribuciones a la recaudación fiscal de las universidades. Pastor y Peraita (2016) diseñan una metodología para medir los impactos a largo plazo de las universidades y Pastor, Pérez y Fernández de Guevara (2013) un método que permite considerar la incertidumbre en el cálculo de los impactos a corto plazo de las universidades.

Esta línea de investigación ha dado lugar a una serie de estudios de contribución socioeconómica de diferentes universidades en sus respectivas comunidades autónomas y también del sistema universitario español en su conjunto en la economía de España. En lo que se refiere a los impactos económicos de las universidades en el corto plazo, todos los estudios del Ivie utilizan la metodología *input-output* y adoptan un mismo procedimiento para computar el gasto generador de impacto de los agentes. El uso de una metodología común presenta la ventaja de la comparabilidad de los resultados obtenidos. El principal valor añadido de estos estudios reside en que son los primeros en España en los que, además de los impactos a corto plazo, se estiman las contribuciones económicas y sociales de las universidades en el largo plazo.

Pastor y Pérez (2008) realizaron el primer estudio de contribución socioeconómica de este tipo para la Universidad del País Vasco, planteando un tratamiento completo y bastante exhaustivo de los diferentes impactos a corto y largo plazo de una universidad en su comunidad autónoma. En un segundo estudio, Pastor y Pérez (2009) estimaron con la misma metodología, la contribución socioeconómica de las cinco universidades públicas valencianas en la Comunitat Valenciana. Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2014) y Pastor *et al* (2018), continuaron la serie analizando la contribución socioeconómica de las Universidades de Castilla-La Mancha, Públi-

ca de Navarra, Cantabria, Illes Balears, Zaragoza, Extremadura, Burgos y Valladolid. Estos mismos autores realizaron un estudio de contribución socioeconómica del sistema universitario español en la economía de España (Pastor y Peraita 2012b), utilizando la misma metodología y estableciendo comparaciones con los 27 países de la Unión Europea. Finalmente, Pérez, Pastor y Peraita (2013) y Pérez *et al.* (2015) realizaron dos actualizaciones sucesivas al estudio de la contribución socioeconómica de las cinco universidades públicas valencianas.

Este breve repaso a la literatura sobre impactos económicos de las universidades a corto plazo por el lado de la demanda, y a la metodología utilizada, muestra que el presente informe se encuentra en línea con los estudios realizados hasta la fecha. Recoge sus aportaciones y, como veremos en el resto del capítulo, avanza un poco más en la medida en que los datos lo permiten, en el cálculo y la precisión de las estimaciones de las contribuciones socioeconómicas, en este caso, de la UCO a la economía de Andalucía.

---

### 3.2 El gasto de los agentes relacionados con la Universidad de Córdoba

El impacto económico de la Universidad de Córdoba no corresponde en exclusiva al impacto del gasto realizado por la propia institución. También es importante el gasto realizado por otros agentes asociados a la actividad universitaria (véase **esquema 3.1**). Todos estos agentes realizan también un volumen significativo de gastos que, de no ser por la Universidad, no se hubieran realizado y, por tanto, no hubieran producido ningún impacto.

La actividad cotidiana de la Universidad de Córdoba conlleva una serie de gastos realizados por cuatro tipos de agentes, cuya actividad está ineludiblemente asociada a la actividad de la Universidad: 1) la propia Universidad de Córdoba, 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.

A continuación siguiendo las etapas descritas en el **esquema 3.2** se ofrecen los detalles de la cuantificación del gasto realizado por cada uno de estos cuatro agentes asociados a la actividad de la Universidad.

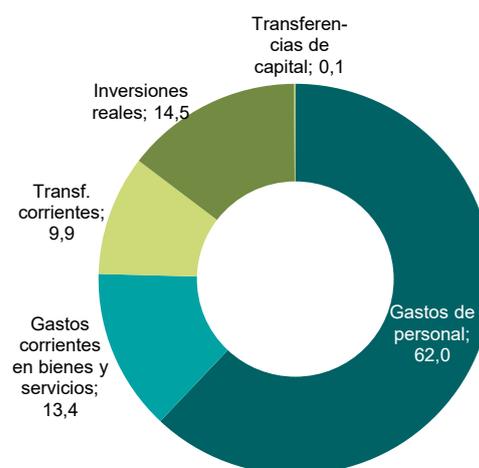
### 3.2.1. El gasto de la Universidad

El gasto generador de impacto económico realizado por la Universidad de Córdoba se obtiene directamente de sus liquidaciones presupuestarias. El **cuadro 3.1** presenta los grandes conceptos del gasto liquidado para la UCO en 2016. Puesto que no todo este gasto es susceptible de generar impacto económico, de las cifras de presupuesto de gasto liquidado deben sustraerse algunos conceptos. La primera columna del cuadro presenta el gasto total de la Universidad de Córdoba. La última columna presenta la parte del presupuesto consolidado generador de impacto para la UCO, es decir, el gasto realizado una vez descontados los gastos no susceptibles de generar impacto económico. El **gráfico 3.1** presenta la distribución porcentual del gasto generador de impacto de la UCO.

Gráfico 3.1

### Distribución del presupuesto generador de impacto de la Universidad de Córdoba. 2016

(porcentaje)



Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Cuadro 3.1

### Liquidación del presupuesto de gasto de la Universidad de Córdoba. Ejercicio 2016

Capítulo de gastos	Presupuesto total		Presupuesto generador de impacto	
	Euros	%	Euros	%
1. Gastos de personal	88.647.843	60,4	88.647.843,0	62,0
2. Gastos corrientes en bienes y servicios	19.135.320	13,0	19.135.319,9	13,4
3. Gastos financieros	538.202	0,4	-	-
4. Transferencias corrientes	14.208.391	9,7	14.208.391,4	9,9
<b>A. Operaciones corrientes</b>	<b>122.529.757</b>	<b>83,5</b>	<b>121.991.554</b>	<b>85,4</b>
6. Inversiones reales	20.777.176	14,2	20.777.176,1	14,5
7. Transferencias de capital	142.958	0,1	142.958,2	0,1
<b>B. Operaciones de capital</b>	<b>20.920.134</b>	<b>14,3</b>	<b>20.920.134</b>	<b>14,6</b>
8. Activos financieros	163.540	0,1	-	-
9. Pasivos financieros	3.180.094	2,2	-	-
<b>C. Operaciones financieras</b>	<b>3.343.634</b>	<b>2,3</b>	-	-
<b>Total Gastos</b>	<b>146.793.525</b>	<b>100,0</b>	<b>142.911.689</b>	<b>100,0</b>

Nota: Las cifras presentadas proceden de la liquidación presupuestaria de la Universidad en el ejercicio 2016. 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). Se considera que los gastos financieros (capítulo 3) y los activos/pasivos financieros (capítulos 8 y 9) no generan impacto económico.

Fuente: Universidad de Córdoba.

Durante el ejercicio presupuestario de 2016 el gasto realizado por la Universidad de Córdoba ascendió a 146,8 millones de euros. Una vez excluidos aquellos conceptos de gasto que no generan impacto económico, la cuantía susceptible de generar impacto alcanza los 142,9 millones de euros. La mayor parte se concentra en tres conceptos: 1) gastos de personal, 2) gastos corrientes en bienes y servicios y 3) inversiones reales. Estas tres partidas representan un volumen de gasto de 128,6 millones de euros, el 90% del total de gasto presupuestado consolidado generador de impacto. La primera partida en volumen de gastos es la de gastos de personal con 88,6 millones de euros (62% del presupuesto total). La segunda partida corresponde a las inversiones reales con 20,8 millones de euros (14,5% del presupuesto total) y la tercera a los gastos corrientes en bienes y servicios, con un montante de 19,1 millones de euros (13,4% del presupuesto total). El resto de capítulos presupuestarios son de menor cuantía.

### 3.2.2. El gasto de los estudiantes de grado y posgrado

El gasto efectuado por los estudiantes de grado y posgrado de la Universidad de Córdoba es la segunda fuente más importante generadora de impacto económico (**esquema 3.2**). El procedimiento de cuantificación del gasto de los estudiantes se realiza en función de cuatro variables: (a) el número de estudiantes de la Universidad de Córdoba y su distribución entre grado y posgrado, (b) su procedencia, (c) la estimación del gasto medio realizado por cada estudiante y, por último, (d) su hipotético comportamiento en el caso de que no existiera la Universidad de Córdoba.

La información referida a las dos primeras variables (número de estudiantes y su origen) proviene directamente de la información suministrada por la Universidad. Así, en el curso académico 2016-17, la matrícula de grado y posgrado de la Universidad de Córdoba ascendió a 17.974 estudiantes (15.141 de grado y 2.833 de posgrado), de los que el 13,1% procedían de fuera de Andalucía (10,5% en el caso del campus de Belmez, 15% en Rabanales, 7,6% en Menéndez Pidal y 15,5% en Centro histórico).

La tercera variable necesaria para computar el impacto es el gasto medio anual que realiza cada alumno durante el tiempo que cursa sus estudios. Con esta finalidad se ha realizado una encuesta online específica a los estudiantes de la UCO sobre el volumen y estructura de su gasto durante el periodo en el que cursan estudios universitarios. La encuesta ha sido completada por un total de 3.274 alumnos, incluyendo estudiantes de grado, posgrado, y con residencia habitual en Andalucía, el resto de España y fuera de España. La tasa de respuesta ha sido del 18,2%<sup>30</sup>. El cuestionario realizado se adjunta en el apéndice 3.

El bloque III de la encuesta pregunta a los estudiantes sobre el importe de sus gastos mientras cursan estudios universitarios en una amplia variedad de conceptos. Asimismo, también se les pregunta a los que no se alojan en la residencia familiar durante el curso, sobre la duración prevista de su estancia fuera del domicilio habitual. La combinación de estas dos informaciones (volumen de gasto y duración de la estancia) permite estimar el gasto medio anual de los estudiantes de la Universidad de Córdoba (ver apéndice 1, **nota técnica 3.1**).

No obstante, al igual que se hacía en el caso de los gastos directos de la UCO, no se considera todo el gasto realizado por los estudiantes como generador de impacto, sino tan solo el gasto que se deriva de la existencia de la UCO. Por consiguiente, se consideran gastos generadores de impacto asociado a la existencia de la UCO los siguientes:

1. Todo el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Andalucía, al entender que estos estudiantes no hubieran venido a Andalucía (y su gasto no se hubiera realizado en esta comunidad autónoma) en el caso de no existir la Universidad de Córdoba. Estos estudiantes, como se ha comentado anteriormente, representan el 13,1% de la matrícula total de la Universidad (11,2% en estudios de grado y 23,2% en posgrado).

<sup>30</sup> A pesar de que la encuesta se facilitó a todos los estudiantes de la UCO, no existe ningún cuestionario completado para el caso de los estudiantes del campus de Belmez. Por esa razón, en este capítulo cuando se muestran resultados por campus procedentes del análisis de las encuestas tan solo se distingue entre los campus de Rabanales, Menéndez Pidal y Centro histórico.

2. Del conjunto de estudiantes que residen en Andalucía, se considera como gasto generador de impacto atribuible a la UCO la totalidad del realizado por aquellos estudiantes que, de no existir la Universidad, hubieran ido a estudiar fuera de Andalucía, pues en ese caso su gasto se habría realizado fuera de la región andaluza y, por tanto, su impacto económico no existiría en su región.
3. Por el contrario, no se considera en su totalidad el gasto realizado por aquellos estudiantes que, en el caso de no existir la Universidad de Córdoba, no hubieran realizado estudios universitarios o los hubieran realizado en otra universidad de Andalucía. La razón es que la mayor parte de su gasto (por ejemplo, en las partidas de Alimentación, Vivienda, etc.) y el impacto que de él pueda derivarse se hubiera realizado igualmente en esta comunidad. En estos casos, tan solo se consideran como gastos atribuibles a la existencia de la Universidad de Córdoba los relacionados directamente con la realización de los estudios universitarios.<sup>31</sup>

De lo anterior puede advertirse que una de las informaciones más relevantes para estimar el gasto medio del estudiante es su comportamiento en el hipotético caso de que no existiera la Universidad de Córdoba. Concretamente, es preciso averiguar cómo ha influido la existencia de la UCO en su decisión de estudiar en ella. Con esa finalidad, en el Bloque I del cuestionario se incluye una pregunta en la que el estudiante entrevistado debe indicar cuál hubiera sido su comportamiento en el caso de no existir la UCO y se le pide que elija entre una de las siguientes opciones:

- a. Habría ido a estudiar a otra universidad de Andalucía.
- b. Habría ido a estudiar a otra universidad fuera de Andalucía.
- c. No habría cursado estudios universitarios.

<sup>31</sup> Concretamente se considera el gasto en vivienda de aquellos alumnos que declaran residir en colegios mayores o residencia universitaria, el gasto de transporte, libros, fotocopias y material de papelería y academias, cursos de especialización, idiomas e informática. Las tasas de matrícula se excluyen para evitar la doble contabilización, puesto que aunque es un gasto para el estudiante también es un ingreso para la universidad.

El **esquema 3.3** sintetiza los comentarios anteriores.

A partir de la información proveniente de la Universidad y de las encuestas realizadas se han obtenido los siguientes resultados en las variables referidas:

### *Procedencia de los estudiantes de la UCO*

Según la información facilitada por la UCO, en el curso académico 2016-17, el 13,1% de los estudiantes proceden de fuera de Andalucía (2.354 alumnos, 1.697 de grado y 657 de posgrado).

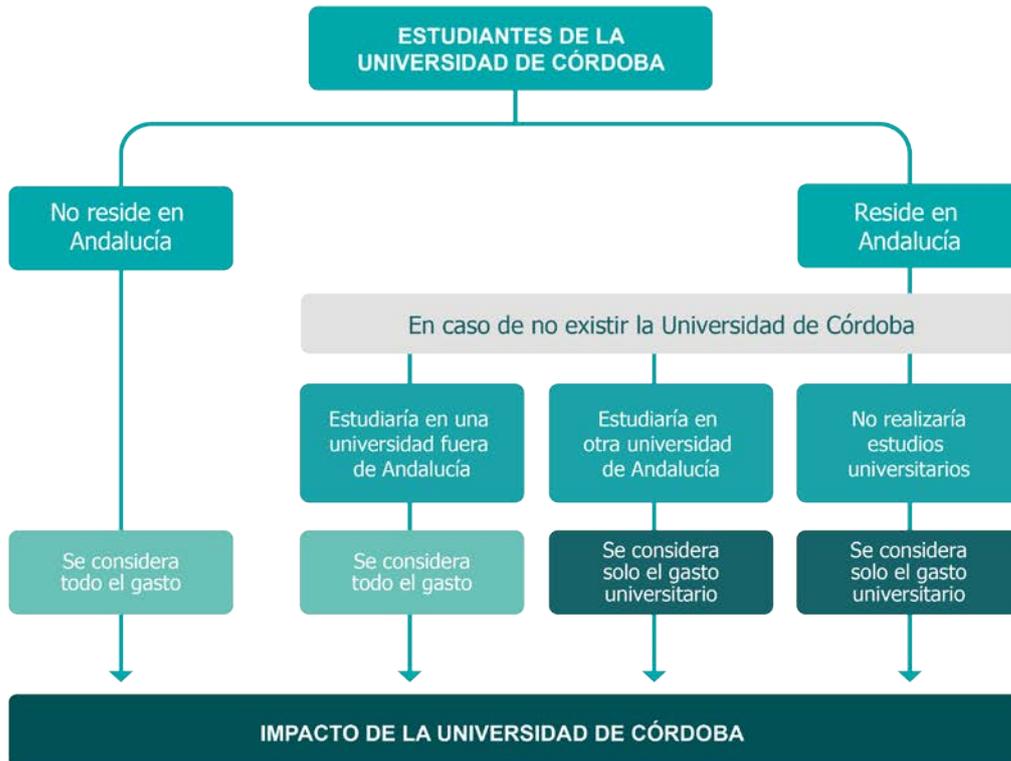
### *Hipotético comportamiento en el caso de no existir la UCO*

El panel a del **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 de Córdoba, diferenciando el total de la Universidad y cada uno de sus campus, excepto el campus de Belmez para el que no se dispone de información. En general, el 6% de los estudiantes encuestados afirma que en el caso de no existir la UCO no habría realizado sus estudios universitarios (ni siquiera en otra universidad de Andalucía). Este porcentaje es similar en el campus Menéndez Pidal y Centro (6,2% y 6,7%), mientras que es inferior en el caso de los estudiantes del campus de Rabanales (4,8%). A efectos del cálculo de impacto, como ilustra el **esquema 3.3**, para este grupo de estudiantes solo se considera como gastos adicionales atribuibles a la existencia de la Universidad de Córdoba los destinados a cubrir las necesidades de los estudios universitarios y que corresponden a las partidas señaladas anteriormente (Vivienda —para aquellos que residen en colegios mayores—, Transporte, Libros y Enseñanza).

Los datos también indican que un 78,2% de los estudiantes afirman que en el caso de que no existiese la Universidad de Córdoba habrían realizado estudios universitarios, pero en otra universidad de Andalucía. Los resultados son dispares entre campus, moviéndose entre el 72,1% del campus de Rabanales y el 87,2% del campus Menéndez Pidal. Como ilustra el **esquema 3.2**, al igual que en el caso anterior, para

Esquema 3.3

**Cálculo del gasto de los estudiantes de la UCO generador de impacto**



Fuente: Elaboración propia.

este grupo de estudiantes solo se consideran los gastos destinados a cubrir las necesidades asociadas a los estudios universitarios que corresponden a las partidas indicadas en el párrafo anterior.

Sin embargo, sí se contabiliza la totalidad del gasto realizado por los estudiantes que, de no existir la posibilidad de estudiar en la UCO, hubieran elegido otra universidad de fuera de Andalucía, al considerar que este gasto es directamente atribuible a la existencia de la Universidad. Para el conjunto de la UCO, el 15,7% de los estudiantes encuestados declara que, de no existir la UCO, hubiera elegido otra universidad fuera de su Comunidad para estudiar. Este porcentaje oscila entre el 6,6% de los estudiantes del campus

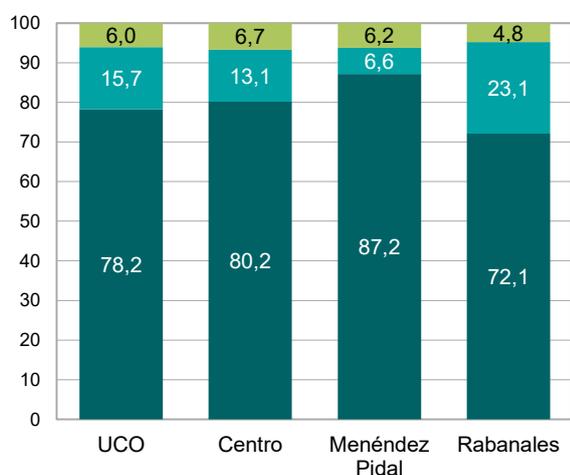
Menéndez Pidal y el 23,1% de los del campus de Rabanales.

El panel *b* del **gráfico 3.2.** muestra las repuestas de los estudiantes distinguiendo por nivel de estudios. Como puede apreciarse no existen diferencias significativas en el comportamiento de los estudiantes de grado y de posgrado en cuanto al porcentaje de estudiantes que de no existir la Universidad de Córdoba no habrían cursado estudios universitarios. Sin embargo, sí hay diferencias en la cantidad de estudiantes que habrían ido a estudiar a otra universidad de fuera de Andalucía, que suponen un 14,2% para los estudiantes de grado y un 23,9% para los de posgrado, casi diez puntos porcentuales más.

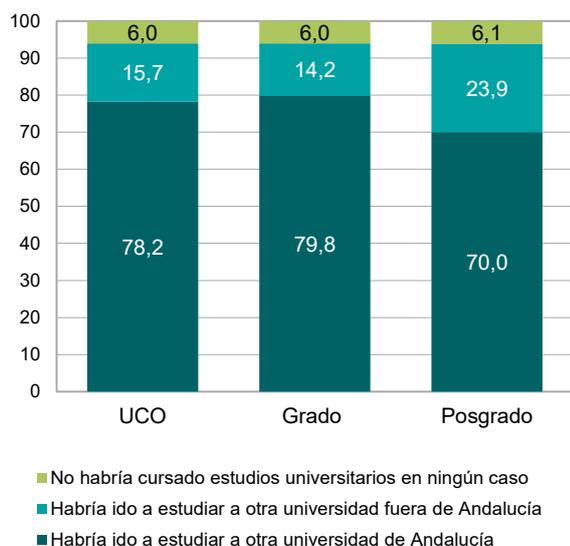
Gráfico 3.2

**Influencia de la existencia de la UCO en la decisión de cursar estudios universitarios (porcentaje)**

a) Resultados por campus



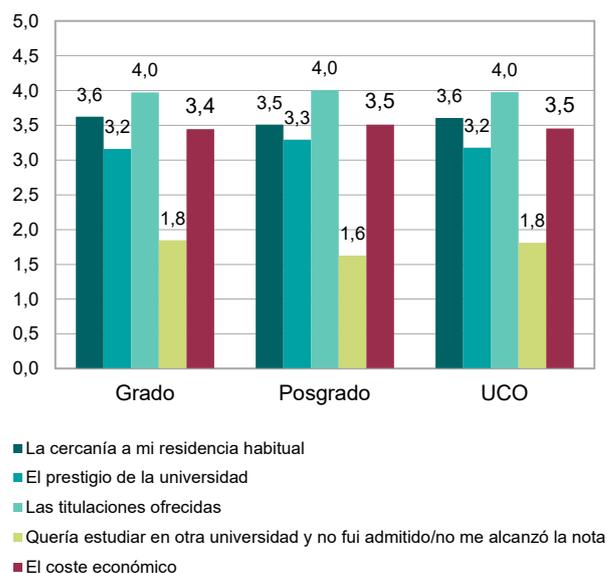
b) Resultados por nivel de estudios



Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Gráfico 3.3

**Motivos por los que estudiar en la Universidad de Córdoba según nivel de estudios**



Nota: Escala de 1 a 5, siendo 1 "Nada importante" y 5 "Muy importante".  
Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

**Motivos para estudiar en la UCO**

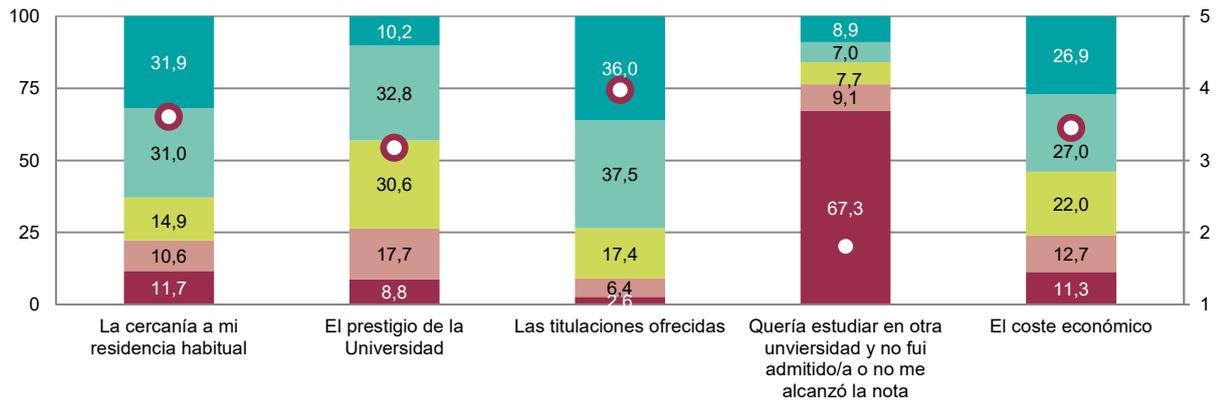
Los resultados de la encuesta muestran que, de no existir la UCO, el 15,7% de los estudiantes habría abandonado su región para estudiar en otra universidad fuera de su comunidad. Este dato indica la fuerte capacidad de atracción o de retención de la UCO de los estudiantes cordobeses y andaluces. Para profundizar en este aspecto, es de utilidad el análisis de los resultados de la encuesta para valorar cuáles son las principales razones que han contemplado los estudiantes para elegir la UCO como la universidad en la que realizar sus estudios universitarios.

Los **gráficos 3.3** y **3.4** presentan la valoración (en una escala de 1 a 5) de los motivos principales contemplados por los estudiantes a la hora de elegir la UCO, siendo 1 nada importante y 5 muy importante. Como puede observarse, el motivo principal es su amplia oferta académica, valorada con una

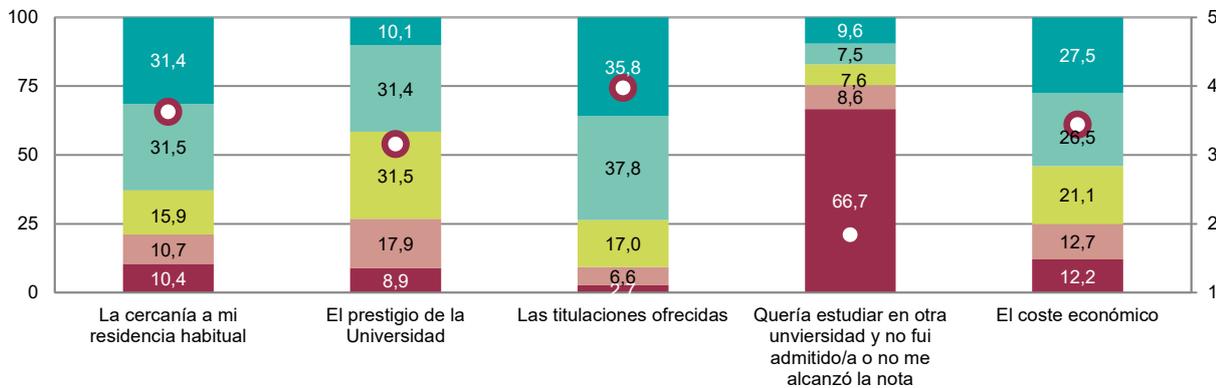
Gráfico 3.4

**Motivos por los que estudiar en la Universidad de Córdoba según nivel de estudios**

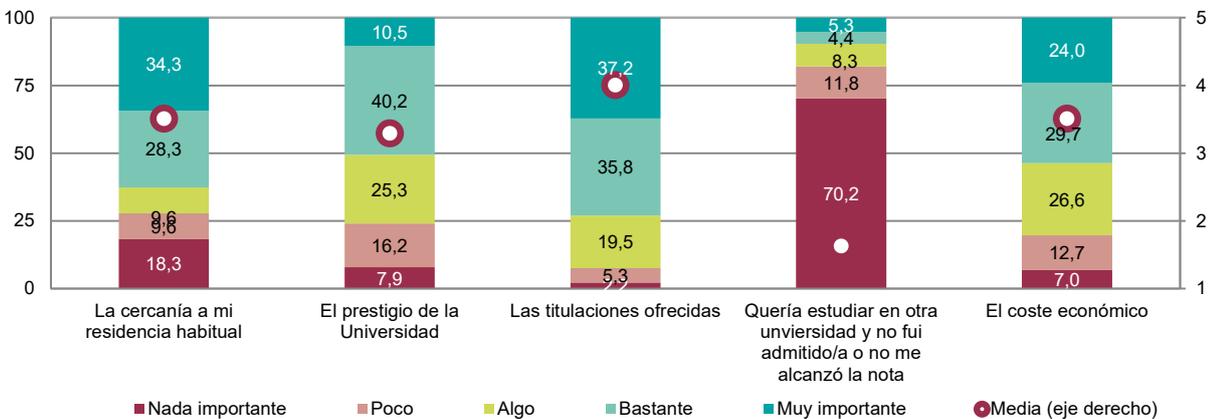
**a) Total UCO**



**b) Grado**



**c) Posgrado**



Nota: Escala de 1 a 5, siendo 1 "Nada importante" y 5 "Muy importante".  
Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Cuadro 3.2

### Gasto medio de los estudiantes de la Universidad de Córdoba según nivel de estudios y residencia habitual. Curso 2016/2017 (euros)

	Nivel de estudios								
	Grado			Posgrado			Total		
	Residencia habitual			Residencia habitual			Residencia habitual		
	Andalucía	Fuera de Andalucía	Total	Andalucía	Fuera de Andalucía	Total	Andalucía	Fuera de Andalucía	Total
Transporte (vehículo, carburante, transporte público)	600	610	601	868	533	791	637	588	631
Alimentos y bebidas	929	1.080	946	1.370	1.419	1.387	990	1.174	1.014
Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar)	2.172	2.653	2.226	2.634	2.654	2.639	2.236	2.653	2.291
Ropa, calzado y complementos	437	374	430	559	413	525	454	385	445
Academias, cursos de especialización, idiomas e informática	857	672	837	860	521	781	858	630	828
Libros, fotocopias y material de papelería	271	222	265	311	143	272	276	200	266
Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)	275	211	268	344	347	344	285	249	280
Restaurantes, bares y cafeterías	330	286	325	547	412	516	360	322	355
Telefonía móvil e internet	238	209	235	320	248	303	249	220	246
Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.	300	260	296	492	344	458	327	283	321
Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos	142	124	140	174	149	168	146	131	144
Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.)	102	140	106	116	100	114	104	129	107
Seguros (hogar, coche, etc.)	114	72	109	182	77	158	123	73	117
<b>Gasto total</b>	<b>6.765</b>	<b>6.912</b>	<b>6.781</b>	<b>8.780</b>	<b>7.362</b>	<b>8.451</b>	<b>7.045</b>	<b>7.038</b>	<b>7.044</b>

Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

puntuación de 4 sobre 5, tanto en grado como en posgrado. Casi el 75% de los estudiantes consideran bastante o muy importante las titulaciones ofrecidas por la Universidad de Córdoba.

Los estudiantes también valoran positivamente la cercanía de los campus de la Universidad de Córdoba, así como el coste económico, con una puntuación media de 3,6 y 3,5, respectivamente. En efecto, el 62,8% de los estudiantes creen bastante o muy importante la cercanía del campus a la residencia habitual y el 54% piensa lo mismo del coste económico.

Por el contrario, motivaciones como el rechazo en otra universidad presentan puntuaciones mucho más discretas (1,8). Solo el 15,9% de los estudiantes valora como bastante o muy importante este factor, siendo este porcentaje relativamente bajo en el caso de los estudiantes de posgrado (9,7%).

### Gasto medio por estudiante de la UCO

Una vez determinado el subgrupo de población relevante para la estimación del impacto, la siguiente información que se precisa para calcular el gasto total es la relativa al gasto medio realizado por los estudiantes de la UCO. El **cuadro 3.2** presenta la información del gasto medio anual por estudiante de la UCO en los distintos conceptos consultados distinguiendo entre grado y posgrado. Esta información permite distinguir los patrones de gasto de los estudiantes, en función del nivel de estudios que cursan y de si viven o no en Andalucía.

El gasto anual por estudiante de la Universidad de Córdoba se sitúa en los 7.044 euros. Las diferencias de gasto entre los estudiantes que proceden de la misma Andalucía (7.045 euros anuales) y los estudiantes que proceden de fuera de Andalucía (7.038 euros anuales) son prácticamente inexistentes.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> De hecho, el gasto de los estudiantes que residen fuera de Andalucía es ligeramente inferior a los que proceden de Andalucía. La explicación de estas diferencias puede estar en el tiempo que cada

En general, las partidas de gasto más significativas son Vivienda (2.291 euros anuales), Alimentación (1.014 euros anuales), Academias y cursos de especialización, idiomas e informática (828 euros anuales) y Transporte (631 euros anuales), aunque su importancia relativa depende de la procedencia de los estudiantes. Para el total de la Universidad, los estudiantes suelen destinar a estas partidas el 68% de su presupuesto anual, siendo este porcentaje algo mayor para aquéllos estudiantes que residen fuera de Andalucía (72%).

La diferencia entre el gasto medio de los estudiantes de grado (6.781 euros/año) y los de posgrado (8.451 euros/año) es del 24,6%, si bien también se observan diferencias adicionales si se distingue según la procedencia de los estudiantes. Los mayores gastos son los realizados por los estudiantes de posgrado cuya residencia habitual está en Andalucía (más de 8.700 euros al año), mientras que los estudiantes que menos gastan anualmente son los de grado con residencia habitual en Andalucía (6.765 euros). En el caso de los estudiantes de grado, es mayor el gasto llevado a cabo por los estudiantes que proceden de fuera de la región, pero ocurre lo contrario si se analiza el comportamiento de los estudiantes de posgrado. De hecho, los estudiantes de posgrado con residencia habitual en Andalucía son, como ya se ha dicho, los que presentan un mayor gasto anual, que además es bastante elevado, en comparación con otros estudios llevados a cabo referidos a otras universidades. Obviamente este mayor nivel de gasto está relacionado con el diferente perfil de los estudiantes de master en relación con los de grado: mayor edad, mayor grado de inserción laboral y, por tanto, mayor poder adquisitivo.

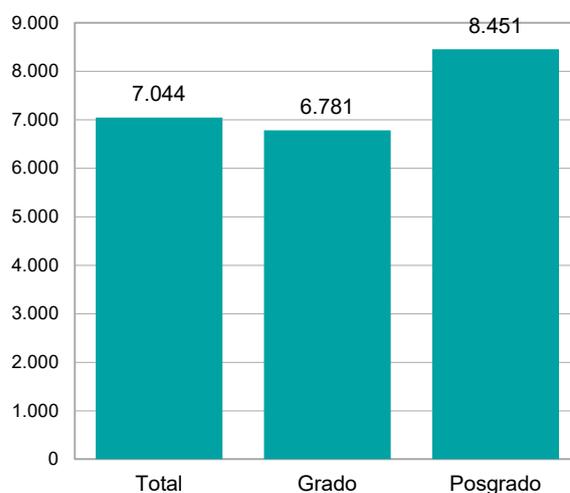
La misma información del **cuadro 3.2** puede verse representada en el **gráfico 3.5**, en el que es más fácil visualizar las diferencias en los patrones de gasto de los estudiantes dependiendo de los estudios que cursan.

uno de estos grupos de estudiantes reside en Andalucía con motivo de sus estudios. Mientras los estudiantes cuya residencia habitual está en Andalucía residen entre 10 y 12 meses en la región, los que proceden de otras regiones de España o del extranjero residen de media unos nueve meses y medio en Andalucía. De hecho, si se calcula el gasto medio mensual de cada grupo de estudiantes es un 7% mayor en el caso de los estudiantes de fuera de Andalucía (728,5 euros mensuales frente a 681,1).

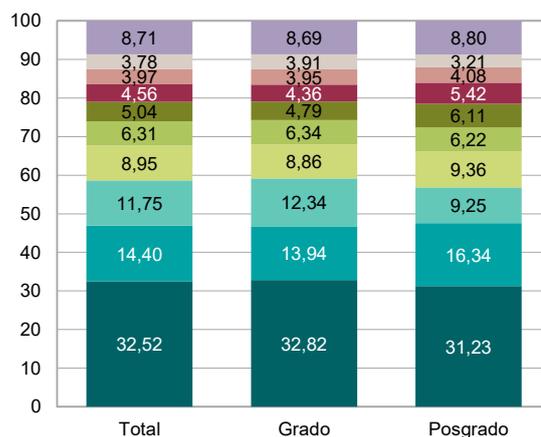
Gráfico 3.5

### Gasto medio anual de los estudiantes de la Universidad de Córdoba

a) Gasto medio por estudiante según nivel de estudios (euros)



b) Distribución por partidas de gasto (porcentaje)



- Otros
- Libros, fotocopias y material de papelería
- Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)
- Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.
- Restaurantes, bares y cafeterías
- Ropa, calzado y complementos
- Transporte
- Academias, cursos de especialización, idiomas e informática
- Alimentos y bebidas
- Vivienda

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.3

### Gasto total de los estudiantes de la Universidad de Córdoba por nivel de estudios. Curso 2016-17 (euros)

	Total UCO		Grado		Posgrado	
	Gasto total	Gasto filtrado	Gasto total	Gasto filtrado	Gasto total	Gasto filtrado
Transporte (vehículo, carburante, transporte público)	11.337.807	11.337.807	9.097.629	9.097.629	2.240.178	2.240.178
Alimentos y bebidas	18.229.992	5.252.829	14.316.663	3.607.450	3.913.329	1.645.379
Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar)	41.173.943	12.070.012	33.697.426	8.936.802	7.476.517	3.133.210
Ropa, calzado y complementos	7.995.386	2.031.467	6.507.049	1.468.938	1.488.338	562.529
Academias, cursos de especialización, idiomas e informática	14.879.466	14.879.466	12.665.560	12.665.560	2.213.906	2.213.906
Libros, fotocopias y material de papelería	4.786.014	4.786.014	4.016.295	4.016.295	769.719	769.719
Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)	5.030.234	1.289.772	4.054.526	883.106	975.708	406.666
Restaurantes, bares y cafeterías	6.379.117	1.671.565	4.917.250	1.115.879	1.461.867	555.686
Telefonía móvil e internet	4.415.307	1.139.714	3.556.260	810.122	859.047	329.592
Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.	5.773.006	1.496.179	4.476.487	1.014.067	1.296.520	482.111
Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos	2.591.725	669.115	2.114.381	480.533	477.345	188.583
Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.)	1.925.577	559.417	1.602.867	432.039	322.710	127.378
Seguros (hogar, coche, etc.)	2.097.119	484.664	1.649.964	339.244	447.154	145.420
<b>Total</b>	<b>126.614.693</b>	<b>57.668.020</b>	<b>102.672.355</b>	<b>44.867.665</b>	<b>23.942.337</b>	<b>12.800.355</b>

Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

#### Cálculo del gasto de los estudiantes de la Universidad de Córdoba generador de impacto

La estimación del gasto de los estudiantes generador de impacto se realiza a partir de la información que se acaba de presentar referida al número total de estudiantes por nivel de estudios, a su procedencia y a su gasto medio, tal como se explica en la **nota técnica 3.1** del apéndice 1.

La estimación del gasto realizado por los estudiantes de la Universidad en su conjunto y por los estudiantes de cada nivel de estudios se presenta en el **cuadro 3.3**. El cuadro muestra también el gasto generador de impacto atribuible a la Universidad de Córdoba filtrado, es decir, una vez excluidos aquellos gastos que por las razones anteriormente comentadas no son

atribuibles a la existencia de la UCO. Este gasto filtrado es el que finalmente se computa a efectos de la estimación del impacto.

A partir de la información referida al gasto medio por estudiante y la duración de la estancia obtenida a partir de las encuestas realizadas, se obtiene que el conjunto de estudiantes de la Universidad de Córdoba realiza anualmente un gasto de 126,6 millones de euros. El desglose por nivel de estudios indica que los estudiantes que realizan mayor volumen de gasto son los de grado (102,7 millones de euros anuales), lo que resulta lógico ya que, aunque su gasto medio es menor que el de los estudiantes de posgrado, suponen el 84,2% de los estudiantes de la UCO. Los estudiantes de posgrado, por otro lado, suponen un gasto anual en la región de 23,9 millones.

No obstante, aunque todo este gasto genera impacto económico en Andalucía, no todo es atribuible a la existencia de la Universidad de Córdoba. Por tanto, siguiendo el criterio de rigor en el cómputo del gasto, se excluyen ciertas partidas al entender que son gastos que se hubieran realizado de cualquier modo y no se deben a la existencia de la UCO. Por esta razón, solo consideraremos el gasto relacionado con la realización de estudios universitarios en el caso de aquellos estudiantes que afirman que de no existir la UCO no hubieran estudiado o hubieran estudiado en otra universidad de Andalucía. Por el contrario, consideraremos en su totalidad el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Andalucía y el de aquellos estudiantes que afirman que, en caso de no existir la UCO, hubieran estudiado fuera de la comunidad, al considerar que todos estos gastos son atribuibles en su totalidad a la existencia de la Universidad de Córdoba, ya que si ésta no existiera tendrían lugar en otro territorio.

Los resultados de este filtrado de gasto, reflejados en el mismo cuadro, indican que si bien los estudiantes realizan un gasto total de 126,6 millones de euros anuales, el gasto generador de impacto, es decir, el gasto de los estudiantes que no se hubiera realizado de no existir la Universidad de Córdoba asciende a 57,7 millones de euros anuales. Esta cifra es un 54,5% inferior al gasto inicial no corregido. Si se analiza la situación por nivel de estudios en términos de gasto generador de impacto observamos que el mayor gasto de los estudiantes sigue correspondiendo a los estudiantes de grado (44,9 millones de euros, lo que representa el 77,8% del total), si bien es este gasto el que experimenta la mayor reducción al filtrado. El gasto filtrado correspondiente a los estudiantes de posgrado asciende a 12,8 millones de euros anuales, un 46,5% inferior al gasto total llevado a cabo en Andalucía por este grupo de estudiantes, lo que representa el 22,2% del gasto total.

### 3.2.3. El gasto de los visitantes

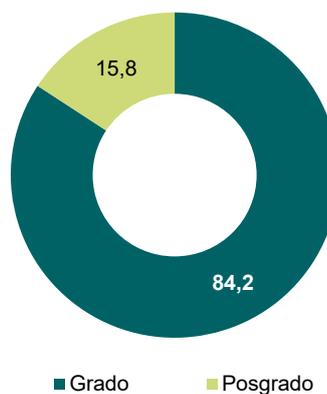
Por volumen de gasto, el tercer agente más importante en cuanto a generación de gasto y de impacto económico son los visitantes, es decir las personas que visitan a los estudiantes de la Universidad de Córdoba que durante el curso académico residen fuera de su

domicilio familiar habitual, básicamente familiares y amigos.

En el Bloque II de la encuesta se incluyen diversas preguntas relativas a las visitas recibidas por los estudiantes durante el curso. Concretamente, se pregunta a los estudiantes 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, al número de personas que les visitan en cada ocasión y a la duración media de las visitas. Los resultados de la encuesta reflejan que alrededor de un 20,7% de los estudiantes de la Universidad de Córdoba reciben visitas con una media de 7,1 visitas al año de 2,8 personas con una duración media de 2,6 días.

Gráfico 3.6

**Gasto de los visitantes asociado a la Universidad de Córdoba según nivel de estudios. Curso 2016-17 (porcentaje)**



Fuente: Universidad de Córdoba, INE (2018a) y elaboración propia.

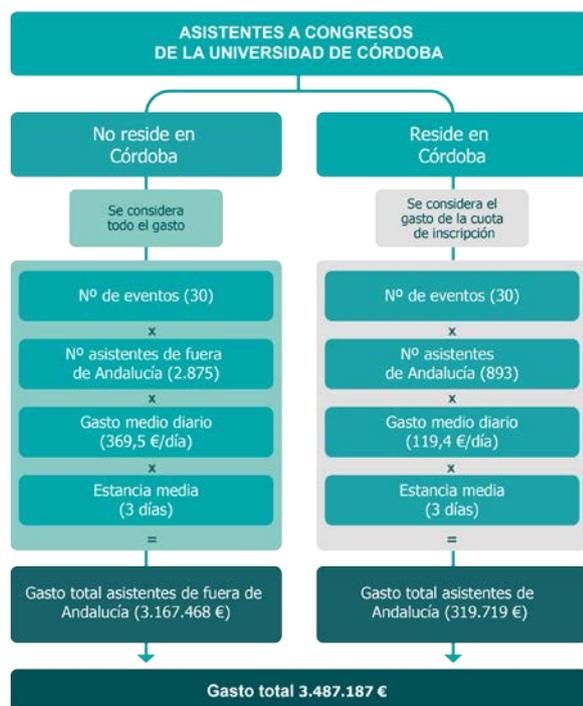
La combinación de estas cifras refleja que de los casi 18.000 alumnos de la UCO reciben visitas 3.720 estudiantes, lo que eleva a 189.453 el número de pernoctaciones anuales asociadas a los visitantes de los estudiantes. Considerando que el gasto medio diario de un turista en alojamiento hotelero es de 116,9€ euros/día, se obtiene una cifra de gasto de los visitantes de 22,2 millones de euros anuales, atribuibles en su totalidad a la existencia de la UCO. La **nota técnica 3.2** del apéndice 1 presenta los detalles de la esti-

mación del gasto de los visitantes de la UCO, distinguiendo además entre el gasto de los visitantes a estudiantes de grado y de posgrado.

El **gráfico 3.6** muestra precisamente esta distribución porcentual del gasto total de los visitantes por nivel de estudios. Como era de esperar, debido a que la mayor parte de los alumnos de la UCO están cursando estudios de grado, son sus visitantes los que realizan el mayor volumen de gasto, un 84,2% del total (18,7 millones de euros anuales). El 15,8% del gasto restante corresponde a las visitas que reciben los estudiantes de posgrado y que asciende a 3,5 millones de euros anuales.

Esquema 3.4

#### Cálculo del gasto de los asistentes a congresos de la UCO



Fuente: Madison Market Research (2017), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

#### 3.2.4. El gasto de los asistentes a congresos y reuniones científicas

Los profesores de la Universidad de Córdoba intercambian los resultados de sus investigaciones organizando seminarios, jornadas, *workshops*, congresos, etc. Asimismo, la Universidad organiza numerosas actividades culturales. La organización de este tipo de eventos tiene un impacto económico importante ya que sus asistentes realizan gastos en Andalucía que en caso de no existir la UCO no se hubieran realizado 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 resulte menos importante que los anteriores.

Con objeto de estimar el gasto generado por este agente de forma precisa distinguiremos entre los asistentes a congresos que residen en Andalucía —probablemente vinculados de alguna forma a la propia Universidad de Córdoba— y los asistentes a estos eventos que residen fuera de Andalucía. Esta distinción es importante, ya que tanto el volumen como el patrón de gasto difiere notablemente en uno u otro caso.

Sin embargo, no todo el gasto generado por los asistentes a este tipo de eventos es atribuible a la existencia de la Universidad, ya que parte de estos gastos se hubieran realizado aún sin existir la Universidad de Córdoba. Por este motivo, en el caso de los asistentes a congresos residentes en Andalucía solo imputaremos como gasto generador de impacto atribuible a la Universidad el correspondiente a su cuota de inscripción. Los detalles del cálculo del gasto total de los asistentes a los congresos atribuible a la UCO aparecen detallados en la **nota técnica 3.3** del apéndice 1. El **esquema 3.4** sintetiza el procedimiento de estimación del gasto medio de los congresistas.

Cuadro 3.4

### Vectores de demanda de la actividad asociada a la Universidad de Córdoba por agente de gasto a 31 sectores de actividad (euros)

Sectores de actividad	Universidad	Estudiantes de grado	Estudiantes de posgrado	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total	Distribución porcentual por sectores
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-	2.487.210	1.134.431	3.621.641	1.347.813	2.567	4.972.021	2,19
Industrias extractivas	-	-	-	-	-	6	6	0,00
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	46.860	1.120.240	510.948	1.631.188	639.108	9.307	2.326.463	1,03
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	18.103	1.468.938	562.529	2.031.467	-	843	2.050.412	0,91
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	1.946.854	2.654.781	508.786	3.163.567	-	240.072	5.350.492	2,37
Coquerías y refino de petróleo	32.053	-	-	-	-	729	32.782	0,01
Industria química	-	-	-	-	-	294	294	0,00
Fabricación de productos farmacéuticos	318.136	-	-	-	-	95	318.232	0,14
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	52.761	-	-	-	-	122	52.883	0,02
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	12.143	-	-	-	-	199	12.342	0,01
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1.961.948	270.039	103.737	373.776	-	14	2.335.738	1,03
Fabricación de material y equipo eléctrico	420.830	149.717	52.490	202.207	-	268	623.305	0,28
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	1.133.107	-	-	-	-	19	1.133.126	0,50
Fabricación de material de transporte	42.332	549.344	135.269	684.613	-	279	727.224	0,32
Industrias manufactureras diversas	4.487.441	177.410	62.199	239.610	-	1.401	4.728.451	2,09
Energía eléctrica, gas y agua	3.029.134	1.362.229	477.592	1.839.822	-	9.158	4.878.114	2,16
Construcción	3.417.333	-	-	-	-	2.329	3.419.662	1,51
Comercio y reparación	-	-	-	-	-	-	-	-
Transporte y almacenamiento	862.744	8.548.285	2.104.909	10.653.194	3.368.028	252.815	15.136.781	6,68
Hostelería	3.528.976	1.115.879	555.686	1.671.565	9.072.704	2.121.821	16.395.066	7,19
Información y comunicaciones	820.543	2.320.278	658.974	2.979.252	-	6.275	3.806.069	1,68
Actividades financieras y de seguros	194.966	339.244	145.420	484.664	-	8.365	687.995	0,30
Actividades inmobiliarias	785.847	7.193.965	2.522.177	9.716.143	-	47.937	10.549.926	4,67
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3.724.936	-	-	-	-	1.084	3.726.020	1,65
Actividades administrativas y servicios auxiliares	4.775.967	-	-	-	1.458.878	521.551	6.756.396	2,98
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	10.036.779	-	-	-	-	-	10.036.779	4,44
Educación	84.992	12.665.560	2.213.906	14.879.466	-	4.641	14.969.100	6,63
Sanidad y servicios sociales	-	432.039	127.378	559.417	-	8.581	567.998	0,25
Actividades artísticas, recreativas, culturales y deportivas	8.766.865	1.158.198	539.670	1.697.868	6.277.609	235.895	16.978.237	7,47
Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	359.377	854.308	384.254	1.238.562	-	6.255	1.604.194	0,71
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio	-	-	-	-	-	4.267	4.267	0,00
Economías domésticas	92.050.661	-	-	-	-	-	92.050.661	40,75
<b>TOTAL</b>	<b>142.911.689</b>	<b>44.867.665</b>	<b>12.800.355</b>	<b>57.668.020</b>	<b>22.164.141</b>	<b>3.487.187</b>	<b>226.231.037</b>	<b>100,00</b>
<b>Distribución porcentual por agentes</b>	<b>63,17</b>	<b>19,83</b>	<b>5,66</b>	<b>25,49</b>	<b>9,80</b>	<b>1,54</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Elaboración propia.

La Universidad de Córdoba organiza alrededor de 30 congresos al año susceptibles de generar impacto económico con una media de 125 asistentes y una estancia media de 3 días. La combinación de estas cifras (número de congresos y número de asistentes) genera como resultado que la UCO acoge anualmente a un total de 3.750 congresistas, de los que 2.857 proceden de fuera de Andalucía y 893 de Andalucía. En conjunto, los resultados indican que en el año 2016 el gasto total realizado por los asistentes a congresos directamente imputable a la UCO asciende a casi 3,5 millones de euros.

### 3.2.5. Gasto total generador de impacto por sectores de actividad económica

La estimación del impacto económico generado por los gastos relacionados con la actividad de la Universidad de Córdoba requiere asignar los gastos realizados por cada uno de los cuatro agentes generadores de gasto a los distintos sectores de actividad de la economía de Andalucía que se benefician de esta inyección de demanda adicional. La última tabla *input-output* disponible para Andalucía contiene información para un total de 82 ramas de actividad más las economías domésticas. El apéndice 4 presenta el detalle de la imputación sectorial del gasto de cada agente.

El **cuadro 3.4** presenta el vector de la demanda final asociado a los gastos realizados o estimados por los distintos agentes relacionados con la UCO. Por simplicidad, la información aparece desagregada a 31 sectores de actividad. 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 Córdoba). 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.

La última columna del **cuadro 3.4**, muestra que aparte de las economías domésticas que representan básicamente el gasto de personal de la Universidad y

que suponen un 40,8% del gasto total de la UCO, los sectores Actividades artísticas, recreativas, culturales y deportivas (7,5%), Hostelería (7,2%), Transporte y almacenamiento (6,7%), Educación (6,6%) y Actividades inmobiliarias (4,7%) son los más beneficiados por la existencia de la UCO. Estos 5 sectores de actividad concentran casi la tercera parte (32,6%) del gasto total asociado a su existencia. Junto con las economías domésticas, suponen el 73,4% del gasto total asociado a la UCO.

La agregación a 5 sectores que se presenta en el **cuadro 3.5** muestra la importancia de los Servicios (44,7%) y de la Industria (8,7%) mientras que, comparativamente, son muy reducidos los gastos destinados a los sectores de Energía (2,2%), Agricultura, ganadería y pesca (2,2%) y Construcción (1,5%).

Las últimas filas de los **cuadros 3.4** y **3.5** muestran el volumen de gasto atribuible a cada uno de los agentes generadores de impacto y su importancia porcentual. El **gráfico 3.7** también muestra su distribución porcentual. En conjunto, la actividad propia de la Universidad de Córdoba y de sus agentes asociados supone una inyección de gasto anual sobre la economía de 226,2 millones de euros. El agente más importante es la propia Universidad (142,9 millones de euros y 63,2% del gasto total), seguido de los estudiantes (57,7 millones y 25,5% del gasto total), los visitantes (22,2 millones y 9,8% del gasto) y finalmente los asistentes a congresos (3,5 millones, 1,5% del gasto total). Hay que resaltar que esta importantísima contribución a la demanda, generada directa o indirectamente por la existencia de la UCO, no se hubiera realizado en el caso de no existir la Universidad y, por consiguiente, el efecto positivo sobre la economía no se hubiera producido.

La inyección de demanda asociada a la existencia de la UCO no beneficia por igual a todos los sectores, puesto que el destino sectorial del gasto de cada agente es muy diferente. El sector más beneficiado del gasto de la propia Universidad es el de la *Administración Pública*, gracias a los gastos de Seguridad Social y los tributos satisfechos por la UCO, que suponen más de 10 millones de euros, un 7% del gasto total asociado a la Universidad. Le sigue en importancia Actividades artísticas, recreativas, culturales y

Cuadro 3.5

### Vectores de demanda de la actividad asociada a la Universidad de Córdoba por agente de gasto a 5 sectores de actividad (euros)

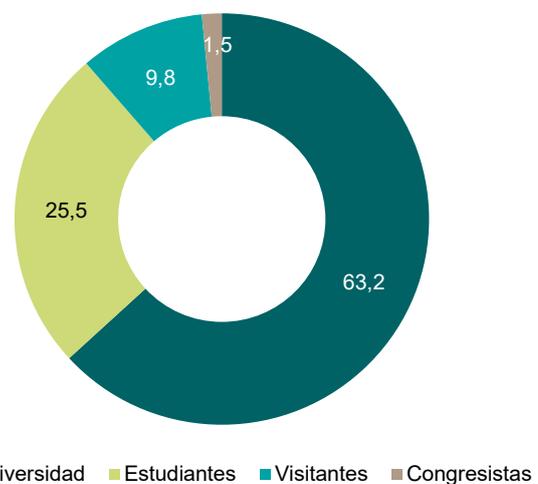
Sectores de actividad	Universidad	Estudiantes de grado	Estudiantes de posgrado	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total	Distribución porcentual por sectores
Agricultura, ganadería y pesca	-	2.487.210	1.134.431	3.621.641	1.347.813	2.567	<b>4.972.021</b>	2,19
Energía	3.029.134	1.362.229	477.592	1.839.822	-	9.165	<b>4.878.120</b>	2,16
Industria	10.472.569	6.390.469	1.935.959	8.326.428	639.108	253.641	<b>19.691.745</b>	8,71
Construcción	3.417.333	-	-	-	-	2.329	<b>3.419.662</b>	1,51
Servicios	33.941.992	34.627.756	9.252.374	43.880.130	20.177.220	3.219.485	<b>101.218.827</b>	44,67
Economías domésticas	92.050.661	-	-	-	-	-	<b>92.050.661</b>	40,75
<b>TOTAL</b>	<b>142.911.689</b>	<b>44.867.665</b>	<b>12.800.355</b>	<b>57.668.020</b>	<b>22.164.141</b>	<b>3.487.187</b>	<b>226.231.037</b>	<b>100,00</b>
<b>Distribución porcentual por agentes</b>	<b>63,17</b>	<b>19,83</b>	<b>5,66</b>	<b>25,49</b>	<b>9,80</b>	<b>1,54</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Elaboración propia.

deportivas, cuyas ventas aumentan en casi 9 millones de euros gracias a la UCO y que representan el 6,1% del total de gasto de la misma. En el caso de los estudiantes es el sector Educación el más favorecido, cuyas ventas aumentan en 14,9 millones gracias a la UCO y supone un 25,8% del total de gasto de los estudiantes. Le siguen en importancia el Transporte (18,5%) y las Actividades inmobiliarias (16,9%). Lógicamente, en el caso de visitantes y congresistas el sector de la Hostelería es el más beneficiado. El aumento de ventas de este sector gracias a los visitantes es de 9,1 millones, mientras que en el caso de los congresistas esa cifra es de 2,1 millones. En el caso de los visitantes también destaca el gasto en Actividades artísticas, recreativas, culturales y deportivas (6,3 millones de euros, un 28,3% de su gasto) y en el de los congresistas el dedicado a Actividades administrativas y servicios auxiliares, que asciende a 521.551 euros, lo que supone el 15% de su gasto total.

Gráfico 3.7

### Distribución porcentual del gasto de los agentes de la Universidad de Córdoba (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Impacto económico propio y asociado de la Universidad

Como se ha advertido anteriormente, la existencia de la Universidad de Córdoba ejerce dos tipos de influencia a corto plazo sobre la actividad económica de Andalucía (**esquema 3.1**):

- La Universidad de Córdoba es una institución que realiza una actividad productiva en el sector servicios, emplea a más de 2.500 trabajadores y genera rentas. Por tanto, representa en sí misma un porcentaje importante del *output*, de la renta y del empleo de Andalucía.
- La actividad de la Universidad de Córdoba y de los agentes asociados a la actividad universitaria (estudiantes, visitantes y congresistas) lleva implícita la realización de una serie de gastos que suponen una importante inyección de demanda que se traduce en un incremento del *output*, de la renta y del empleo en los sectores y empresas que proveen estos bienes y servicios de forma directa e indirecta.

La cuantificación del primero de los efectos, la actividad productiva propia de la Universidad de Córdoba, es relativamente sencilla y se obtiene de la información procedente del presupuesto de la Universidad. Por el contrario, la estimación de los impactos totales sobre el resto de sectores resulta mucho más compleja, pues es preciso considerar los gastos directos realizados por cada uno de los agentes relacionados con la Universidad, el impacto indirecto que estos gastos generan sobre el resto de sectores y 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.

La estimación de estos impactos se realiza a partir de la metodología *input-output* (apéndice 2). 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 Córdoba.

Conviene advertir que parte del aumento de la demanda vinculada a los gastos asociados a la Univer-

sidad se satisface con productos procedentes de fuera de Andalucía (ya sea del resto de España o de otros países). Este tipo de gastos no tienen, por tanto, efecto alguno sobre la economía de Andalucía. Por este motivo, 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 que proceden de fuera de Andalucía.<sup>33</sup> Con este ajuste, el gasto total asociado a la existencia de la UCO y neto de importaciones es de 212,7 millones de euros.

La estimación del impacto total en renta se realiza a partir de los multiplicadores-renta tipo II (ver apéndice 2).<sup>34</sup>

Las siguientes secciones cuantifican dos efectos sobre la economía de Andalucía: el que representa la propia actividad productiva de la UCO y los impactos económicos sobre el resto de sectores derivados de la actividad asociada. La última sección presenta el impacto económico total.

#### 3.3.1. Actividad productiva propia de la UCO

Los cálculos efectuados se presentan en el **cuadro 3.6** que resume, en términos de contribución al *output*, la renta y el empleo, la actividad productiva de la Universidad de Córdoba. La actividad propia de la UCO supone 142,9 millones de euros de *output*, 92,1 millones de euros de renta y 2.560 empleos, correspondientes a la plantilla de PDI (Personal Docente e Investigador), PAS (Personal de Administración y

<sup>33</sup> Esta deducción se realiza utilizando la información sobre la propensión a importar del marco *input-output* de Andalucía. En consecuencia, 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. Con el fin de 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) Margen de importaciones 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.

<sup>34</sup> Los impactos se distribuyen sectorialmente a partir del peso de cada sector en el VAB de Andalucía. Los impactos totales sectoriales sobre el empleo se obtienen a partir de la relación empleo/producción para cada sector de actividad que también proporciona la TIO de Andalucía.

Servicios) y contratados con cargo a proyectos de la UCO.

Cuadro 3.6

### Contribución de la actividad productiva propia de la Universidad de Córdoba. 2016 (euros de 2016 y empleos)

<b>Output (producción)</b>	142.911.689
<b>Renta</b>	92.050.661
<b>Empleo</b>	2.560

Nota: El dato de empleo corresponde a la plantilla de la universidad a 31 de diciembre de 2016.

Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

### 3.3.2. Impacto económico de la actividad asociada

La actividad de la Universidad de Córdoba no solo representa en sí misma una actividad productiva, sino que los agentes asociados realizan una serie de gastos en su actividad cotidiana que genera impactos económicos sobre la economía andaluza. En este epígrafe se presentan los resultados de las estimaciones de impactos económicos sobre la producción, la renta y el empleo que se generan como conse-

cuencia de los gastos realizados por la actividad universitaria asociada a la UCO. Los resultados se muestran desagregados para cada uno de los agentes relacionados con la actividad universitaria (universidad, estudiantes, visitantes y congresistas) y cada uno de los sectores económicos.

El **cuadro 3.7** presenta los resultados del impacto económico en *output*, renta y empleo de la actividad asociada desagregados por agente.

### Impacto económico del gasto de la UCO

En la primera columna del **cuadro 3.7** se presenta el impacto económico sobre el *output*, la renta y la ocupación atribuible al gasto realizado directamente por la Universidad de Córdoba sobre el resto de sectores económicos (a partir de su presupuesto). El gasto total realizado por la UCO supone un impacto directo inicial sobre el *output* (ventas) de Andalucía de 44,6 millones de euros. Esta cifra de gasto se obtiene del presupuesto de la UCO, una vez descontado los sueldos y salarios del personal y el gasto en la compra de bienes y servicios de fuera de Andalucía.

Este gasto inicial genera impactos indirectos e inducidos sobre el resto de sectores que ascienden a 324,4 millones de euros, por lo que el impacto total del gasto asociado a la Universidad de Córdoba sobre el *output* (ventas) en el resto de sectores es de 369 millones de euros anuales.

Cuadro 3.7

### Impactos económicos de la actividad asociada a la Universidad de Córdoba en el resto de sectores. 2016 (euros de 2016 y empleos)

	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total
<b>Impacto output (producción)</b>	<b>368.995.146</b>	<b>138.037.375</b>	<b>57.891.249</b>	<b>8.949.239</b>	<b>573.873.009</b>
Directo	44.608.733	51.594.338	21.122.698	3.280.761	120.606.531
Indirecto e inducido	324.386.412	86.443.037	36.768.552	5.668.478	453.266.478
<b>Impacto renta</b>	<b>211.503.626</b>	<b>44.928.123</b>	<b>17.802.543</b>	<b>2.778.848</b>	<b>277.013.140</b>
Directo	34.088.868	18.214.315	7.196.766	1.145.619	60.645.568
Indirecto e inducido	177.414.758	26.713.808	10.605.777	1.633.229	216.367.572
<b>Impacto empleo</b>	<b>3.957</b>	<b>1.447</b>	<b>617</b>	<b>96</b>	<b>6.117</b>
Directo	638	587	250	40	1.514
Indirecto e inducido	3.319	860	368	56	4.604

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en lo que se refiere al impacto sobre la renta de Andalucía, el aumento del VAB asociado a los gastos realizados por la Universidad de Córdoba asciende a 211,5 millones de euros, de los que 34,1 millones se deben a las rentas adicionales generadas en los sectores productivos en donde la UCO realiza directamente sus compras de bienes y servicios y los restantes 177,4 millones a las rentas adicionales generadas de forma indirecta e inducida.

Por último, en términos de empleo, la inyección de demanda que supone las compras de bienes y servicios de la Universidad de Córdoba permite generar y/o mantener de forma directa 638 empleos anuales adicionales en los sectores donde realiza sus compras y 3.319 empleos, de forma indirecta e inducida, en el resto de sectores. En total, el impacto sobre el empleo de las compras de bienes y servicios de la UCO asciende a 3.957 empleos adicionales. De nuevo, debe advertirse que esta cifra de empleo 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 UCO y que, por tanto, no incluyen la plantilla de la UCO que, como hemos visto, proporciona ocupación a otras 2.560 personas.

### **Impacto económico del gasto de los estudiantes**

La segunda columna del **cuadro 3.7** presenta el impacto sobre el *output*, renta y empleo atribuible a los 57,7 millones de euros de gasto generador de impacto realizado por los estudiantes de la Universidad de Córdoba (51,6 millones, una vez descontadas las importaciones). Las estimaciones indican que el gasto realizado, una vez descontadas las importaciones, supone un impacto directo inicial sobre el *output* de Andalucía de 51,6 millones de euros adicionales. A esta cifra hay que añadir un aumento en el *output* por valor de 86,4 millones de euros correspondientes a los impactos indirectos e inducidos necesarios para atender el incremento de la demanda inicial, lo que representa finalmente un aumento en el *output* (ventas) de Andalucía (impacto *output*) de 138 millones de euros en el año 2016.

En términos de renta, los gastos realizados por los estudiantes de la UCO suponen un incremento de 44,9 millones de euros, de los que 18,2 millones de euros han sido generados de forma directa y 26,7 de

forma indirecta e inducida. Finalmente, el gasto de los estudiantes permite aumentar y/o mantener 1.447 empleos anuales adicionales (587 empleos directos y 860 indirectos e inducidos).

Si se distingue por nivel de estudios, los estudiantes de grado son los que generan más impacto económico. Sus gastos suponen entre el 78% y el 79% del impacto económico total de los estudiantes, generando 107,8 millones de euros de impacto en *output*, 35,1 millones de euros de impacto en renta y 1.139 empleos. Los estudiantes de posgrado generan impactos relativamente menos importantes: 30,2 millones de euros de impacto *output*, 9,8 millones de euros en renta y 308 empleos, representado alrededor del 21%-22% del impacto total de los estudiantes

### **El impacto económico del gasto de los visitantes**

La tercera columna del **cuadro 3.7** presenta los resultados del impacto sobre la producción, la renta y el empleo atribuible a los 22,2 millones de euros anuales que gastan los visitantes que reciben los estudiantes de grado y posgrado de la UCO. En conjunto, el gasto de los visitantes de los estudiantes aumenta la producción de Andalucía en 57,9 millones de euros anuales, 21,1 millones correspondientes al impacto directo y 36,8 millones de impacto indirecto e inducido.

Asimismo, el gasto de los visitantes de los estudiantes tiene un impacto total en la renta de 17,8 millones de euros anuales (7,2 millones de impacto directo y 10,6 millones de impacto indirecto e inducido). El gasto de los visitantes permite generar/mantener 617 empleos anuales.

Al igual que en el caso del impacto de los estudiantes, son las visitas a estudiantes de grado las que generan la mayor parte de los impactos, alrededor del 85% del total.

### **Impacto económico del gasto de los asistentes a congresos**

La cuarta columna del **cuadro 3.7** presenta los impactos generados por el gasto de los asistentes a congresos organizados por la UCO. El gasto estimado de los congresistas asciende a 3,5 millones de euros en 2016 (3,3 en términos netos de importaciones). El

gasto total de los congresistas supone un impacto directo inicial sobre el *output* de Andalucía por valor de 3,3 millones de euros anuales, correspondientes al gasto neto de importaciones. Además, los efectos indirectos e inducidos sobre el resto de sectores ascienden a 5,7 millones de euros anuales, por lo que el gasto de los congresistas de la UCO genera 8,9 millones de euros anuales de *output* adicional en Andalucía. Las estimaciones indican que los gastos de los congresistas aumentan la renta en 2,8 millones de euros anuales (1,1 de forma directa y 1,7 de forma indirecta e inducida) y permiten aumentar y/o mantener 96 empleos anuales adicionales.

#### **Impacto económico del gasto total de la actividad asociada a la UCO**

Como se ha advertido anteriormente, la Universidad de Córdoba contribuye a la actividad económica de Andalucía tanto a través de la actividad propia como a través de los impactos económicos derivados del gasto generado por la actividad universitaria asociada sobre el resto de sectores económicos. El impacto total para un año como 2016 en términos de *output*, renta y empleo de los 226,2 millones de euros de gastos adicionales generados por el conjunto de agentes implicados en la actividad asociada a la UCO

se presentan en la última columna del **cuadro 3.7**. Las estimaciones indican que este gasto aumenta la producción (ventas) de las empresas de Andalucía en 573,9 millones de euros (120,6 millones de euros de impacto directo y 453,3 millones de euros gracias a los impactos indirectos e inducidos).

Asimismo, como consecuencia del gasto realizado por los agentes asociados a la UCO, la renta de Andalucía aumenta en 277 millones de euros (60,6 millones asociados al impacto directo y 216,4 millones de impacto indirecto e inducido). Adicionalmente, el aumento de la demanda total asociada a la existencia de la UCO permite generar y/o mantener 6.117 empleos anuales adicionales, 1.514 directos y 4.604 indirectos e inducidos.

#### **3.3.3. Impacto total de la UCO: actividad productiva e impacto sobre la economía de Andalucía**

El **cuadro 3.8** resume los resultados presentados anteriormente en relación al impacto sobre el *output*, renta y empleo, diferenciando entre la actividad productiva propia de la UCO y los impactos económicos derivados de la actividad universitaria asociada sobre el resto de sectores de Andalucía.

Cuadro 3.8

#### **Impacto económico total de la Universidad de Córdoba: actividad productiva propia y asociada. 2016 (euros de 2016 y empleos)**

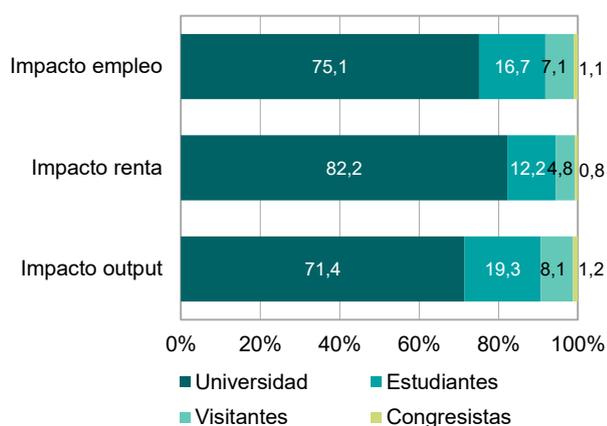
	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total
<b>Impacto <i>output</i> (producción)</b>	<b>511.906.834</b>	<b>138.037.375</b>	<b>57.891.249</b>	<b>8.949.239</b>	<b>716.784.698</b>
Actividad productiva propia	142.911.689	-	-	-	142.911.689
Actividad asociada	368.995.146	138.037.375	57.891.249	8.949.239	573.873.009
<b>Total renta</b>	<b>303.554.287</b>	<b>44.928.123</b>	<b>17.802.543</b>	<b>2.778.848</b>	<b>369.063.801</b>
Actividad productiva propia	92.050.661	-	-	-	92.050.661
Actividad asociada	211.503.626	44.928.123	17.802.543	2.778.848	277.013.140
<b>Total empleo</b>	<b>6.517</b>	<b>1.447</b>	<b>617</b>	<b>96</b>	<b>8.677</b>
Actividad productiva propia	2.560	-	-	-	2.560
Actividad asociada	3.957	1.447	617	96	6.117

Nota: El dato de empleo de la actividad productiva propia corresponde a la plantilla de la universidad 31 de diciembre de 2016.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.8

### Impacto económico total de la Universidad de Córdoba (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

En conjunto, la existencia de la Universidad de Córdoba representa un aumento del *output* (ventas) de 716,8 millones de euros, 142,9 millones atribuibles a su propia actividad productiva y 573,9 millones a los efectos que su actividad asociada y la del resto de agentes genera en el resto de sectores de la economía de Andalucía. Asimismo, la renta asociada a la existencia de la UCO representa 369,1 millones de euros, 92,1 millones debidos a su propia actividad y 277 a los efectos de la actividad asociada. Finalmente, la existencia de la Universidad de Córdoba genera 8.677 empleos, 2.560 empleos asociados a su plantilla y 6.117 empleos adicionales en el resto de sectores que su actividad y la de los agentes asociados produce en los distintos sectores de la economía de Andalucía.

En resumen, la inyección de demanda de 226,2 millones de euros de la actividad económica asociada al gasto de la Universidad de Córdoba y los agentes vinculados a la misma (estudiantes, visitantes, y los asistentes a congresos) supone un aumento total del *output* de 716,8 millones de euros, es decir, cada euro

gastado en la actividad universitaria multiplicaría su efecto sobre el *output* total de la región por 3,2. Si se restringe la comparación al ámbito del gasto público podemos afirmar que cada euro de gasto público regional destinado a financiar la UCO se traduce en un aumento del *output* de 6,9 euros en la región. Similarmente, la generación de 8.677 empleos implica que cada millón de euros de gasto de la UCO y de sus agentes asociados genera 38,4 empleos (83,5 empleos si se restringe al ámbito del gasto público de la región en la Universidad a través de transferencias corrientes).

En el **gráfico 3.8** se presenta la distribución porcentual de los impactos totales (actividad propia y actividad asociada) sobre la producción, la renta y el empleo de Andalucía, según el agente generador de gasto. El principal agente generador de impacto es la Universidad de Córdoba. La actividad universitaria propia y asociada de la Universidad de Córdoba sobre el resto de sectores representan el 71,4% del impacto en *output*, el 82,2% del impacto total en renta y el 75,1% del impacto total en términos de empleo. En segundo lugar se sitúa el impacto del gasto de los estudiantes, que representa el 19,3% del impacto sobre la producción, el 12,2% del impacto total en renta y el 16,7% del impacto total sobre el empleo. El impacto de los visitantes representa el 8,1% del impacto total en *output*, el 4,8% en renta y el 7,1% en empleo. Finalmente, el gasto de los congresistas representa el 1,2% del impacto en *output*, el 0,8% del impacto en renta y el 1,1% del impacto en empleo.

Con objeto de facilitar la valoración de la importancia de los impactos presentados en el ámbito de la economía de la región, el **cuadro 3.9** presenta el impacto total sobre la renta y el empleo de la Universidad de Córdoba en relación al PIB y el empleo total de Andalucía. En el año 2016, la actividad productiva de la UCO representa el 0,06% del PIB de Andalucía y su plantilla representa el 0,09% del empleo total. La inyección de demanda que supone la actividad asociada a la UCO se traduce en una cifra anual equivalente al 0,19% de la renta y al 0,22% del empleo de Andalucía. En conjunto, la existencia de la UCO representa el 0,25% del PIB regional y el 0,31% de su empleo total.

Cuadro 3.9

**Impacto económico total de la Universidad de Córdoba en Andalucía. 2016**

(porcentajes respecto al PIB\* y los ocupados\*\* en Andalucía)

	Actividad productiva	Actividad asociada	Total
<b>Impacto renta</b>	<b>0,06</b>	<b>0,19</b>	<b>0,25</b>
Directo	-	0,04	-
Indirecto e inducido	-	0,14	-
<b>Impacto empleo</b>	<b>0,09</b>	<b>0,22</b>	<b>0,31</b>
Directo	-	0,05	-
Indirecto e inducido	-	0,16	-

\* PIB a precios de mercado de Andalucía en 2016. \*\* Empleo total (ocupados) en 2016.

Fuente: INE (*Contabilidad Nacional y Regional de España*, varios años) y elaboración propia.

Aunque los impactos generados por la UCO se producen sobre toda la economía de Andalucía, y no solo en Córdoba, las estimaciones realizadas indican que los impactos de la UCO equivalen al 2,7% del PIB provincial de Córdoba y al 3,3% de todo el empleo de la provincia.<sup>35</sup>

La relevancia de estos impactos económicos a corto plazo de la Universidad de Córdoba puede apreciarse cuando se comparan con los obtenidos en otros estudios de universidades públicas españolas que utilizan la misma metodología. El **cuadro 3.10** y el **gráfico 3.9** comparan estos resultados con los obtenidos en otros estudios que evalúan el impacto de otras universidades o sistemas universitarios<sup>36</sup>. Se presentan los impactos de cada universidad o sistema universitario respecto al PIB y el empleo total de sus respectivas comunidades autónomas, excepto en el caso del Sistema Universitario Español (SUE) y de la UNED que se refieren al conjunto del país.

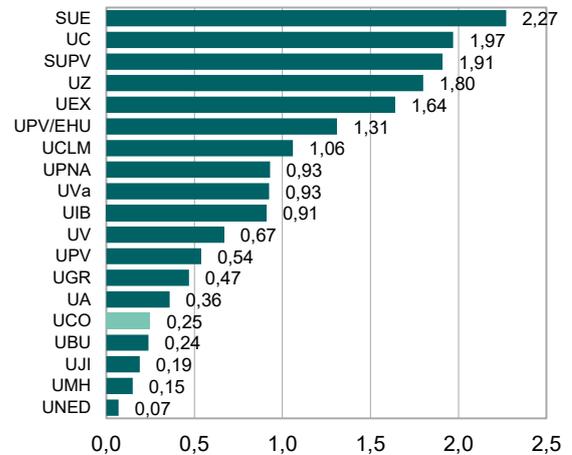
<sup>35</sup> El PIB y el empleo de Córdoba para 2016 se ha estimado aplicando al dato de 2015 procedente de Contabilidad Nacional Regional del INE (último disponible) la tasa de variación del PIB y el empleo del total Andalucía, procedente de la misma fuente.

<sup>36</sup> Existen otros estudios que analizan los impactos económicos a corto plazo de otras universidades. Estos resultados no se presentan porque la información necesaria o no está disponible o utilizan metodologías diferentes.

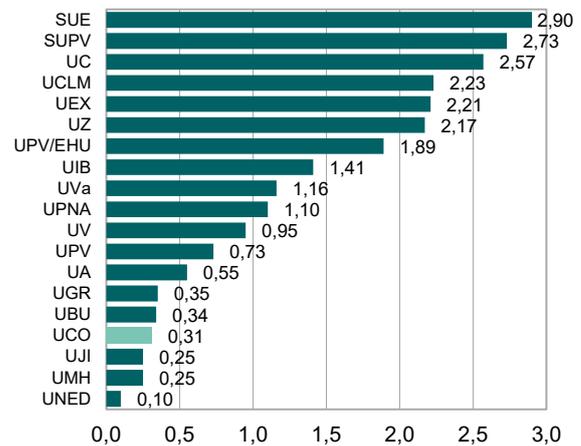
Gráfico 3.9

**Comparación de impactos económicos de la actividad propia y asociada en distintos estudios**

a) Impacto en renta (porcentaje respecto al PIB)



b) Impacto en empleo (porcentaje respecto a los ocupados)



Nota: SUE: Sistema Universitario Español, SUPV: Sistema Universitario Público Valenciano, UEX: Universidad de Extremadura, UZ: Universidad de Zaragoza, UIB: 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: Universidad de Alicante, UJI: Universitat Jaume I, UMH: Universidad Miguel Hernández de Elche, UBU: Universidad de Burgos, UVa: Universidad de Valladolid, UNED: Universidad Nacional de Educación a Distancia, UCO: Universidad de Córdoba.

Las cifras de la UPV/EHU no incluyen la actividad propia

Fuente: INE (*Contabilidad Nacional y Regional de España*, varios años) Luque, del Barrio y Aguayo (2009), Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c, 2013, 2014), Pastor y Pérez (2008, 2009), Pérez, Pastor y Peraita (2013), Pérez *et al.* (2015), Pastor *et al.* (2018) y elaboración propia.

Cuadro 3.10

### Comparación de impactos económicos de la actividad propia y asociada en distintos estudios (porcentaje respecto al PIB y los ocupados)

	Impacto renta			Impacto empleo		
	Total	Actividad propia	Actividad asociada	Total	Actividad propia	Actividad asociada
<b>SUE</b>	<b>2,27</b>	<b>0,59</b>	<b>1,68</b>	<b>2,9</b>	<b>0,86</b>	<b>2,04</b>
<b>UEX</b>	<b>1,64</b>	<b>0,59</b>	<b>1,05</b>	<b>2,21</b>	<b>0,72</b>	<b>1,49</b>
<b>UZ</b>	<b>1,8</b>	<b>0,57</b>	<b>1,23</b>	<b>2,17</b>	<b>0,9</b>	<b>1,28</b>
<b>UC</b>	<b>1,97</b>	<b>0,57</b>	<b>1,41</b>	<b>2,57</b>	<b>0,7</b>	<b>1,87</b>
<b>UCLM</b>	<b>1,06</b>	<b>0,36</b>	<b>0,7</b>	<b>2,23</b>	<b>0,44</b>	<b>1,79</b>
<b>UPNA</b>	<b>0,93</b>	<b>0,3</b>	<b>0,63</b>	<b>1,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>
<b>UIB</b>	<b>0,91</b>	<b>0,24</b>	<b>0,68</b>	<b>1,41</b>	<b>0,33</b>	<b>1,08</b>
<b>UPV/EHU (2008)</b>	<b>0,78</b>	-	<b>0,78</b>	<b>0,97</b>	-	<b>0,97</b>
<b>UPV/EHU (2012)</b>	<b>1,31</b>	<b>0,41</b>	<b>0,9</b>	<b>1,89</b>	<b>0,68</b>	<b>1,21</b>
<b>UGR</b>	<b>0,47</b>	-	<b>0,47</b>	<b>0,35</b>	-	<b>0,35</b>
<b>SUPV (2009)</b>	<b>Total</b>	<b>1,83</b>	<b>0,56</b>	<b>1,27</b>	<b>0,72</b>	<b>1,71</b>
	UV	0,66	0,2	0,45	0,22	0,6
	UPV	0,56	0,17	0,39	0,75	0,2
	UA	0,32	0,1	0,22	0,44	0,14
	UJI	0,17	0,05	0,11	0,21	0,07
	UMH	0,13	0,04	0,09	0,18	0,06
<b>SUPV (2013)</b>	<b>Total</b>	<b>2,02</b>	<b>0,65</b>	<b>1,38</b>	<b>0,95</b>	<b>1,96</b>
	UV	0,7	0,23	0,48	1	0,32
	UPV	0,6	0,19	0,42	0,85	0,24
	UA	0,38	0,12	0,26	0,58	0,22
	UJI	0,19	0,06	0,12	0,24	0,09
	UMH	0,15	0,05	0,1	0,24	0,08
<b>UNED</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,02</b>	<b>0,07</b>
<b>UBU</b>	<b>0,24</b>	<b>0,06</b>	<b>0,17</b>	<b>0,34</b>	<b>0,11</b>	<b>0,23</b>
<b>SUPV (2015)</b>	<b>Total</b>	<b>1,91</b>	<b>0,62</b>	<b>1,29</b>	<b>0,94</b>	<b>1,79</b>
	UV	0,67	0,22	0,45	0,95	0,32
	UPV	0,54	0,18	0,37	0,73	0,23
	UA	0,36	0,12	0,24	0,55	0,21
	UJI	0,19	0,07	0,12	0,25	0,1
	UMH	0,15	0,05	0,11	0,25	0,08
<b>UVa</b>	<b>0,93</b>	<b>0,27</b>	<b>0,66</b>	<b>1,16</b>	<b>0,37</b>	<b>0,79</b>
<b>UCO</b>	<b>0,25</b>	<b>0,06</b>	<b>0,19</b>	<b>0,31</b>	<b>0,09</b>	<b>0,22</b>

Nota: SUE: Sistema Universitario Español, SUPV: Sistema Universitario Público Valenciano, UEX: Universidad de Extremadura, UZ: Universidad de Zaragoza, UIB: 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: Universidad de Alicante, UJI: Universitat Jaume I, UMH: Universidad Miguel Hernández de Elche, UBU: Universidad de Burgos, UVa: Universidad de Valladolid, UNED: Universidad Nacional de Educación a Distancia, UCO: Universidad de Córdoba.

Las cifras de la UPV/EHU no incluyen la actividad propia

Fuente: INE (Contabilidad Nacional y Regional de España, varios años), Luque, del Barrio y Aguayo (2009), Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c, 2013, 2014), Pastor y Pérez (2008, 2009), Pérez, Pastor y Peraita (2013), Pérez *et al.* (2015), Pastor *et al.* (2018) y elaboración propia.

A la hora de valorar estos resultados hay que considerar que la Universidad de Córdoba es una institución de tamaño mediano en una región de gran tamaño que comparte su actividad universitaria en Andalucía con otras universidades públicas y privadas. Nótese que la mayoría de las universidades presentadas en el cuadro son las únicas universidades públicas existentes en sus respectivas regiones. Este es el caso de la Universidad de Extremadura, la Universidad de Zaragoza, la Universidad de Cantabria, la Universidad del País Vasco, la Universidad de Castilla-La Mancha, la Universidad Pública de Navarra o la Universitat de les Illes Balears. En los otros casos, los estudios se refieren a universidades mucho más grandes en tamaño como, por ejemplo, la Universidad de Granada, o al conjunto de un sistema universitario, como es el caso del Sistema Universitario Español (SUE) o del Sistema Universitario Público Valenciano (SUPV).

Las comparaciones más apropiadas son, por tanto, con universidades públicas de tamaño similar a la Universidad de Córdoba, como la Universidad de Burgos (UBU), la Universitat Jaume I (UJI) o la Universidad Miguel Hernández (UMH).

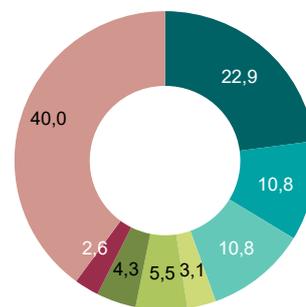
Teniendo presente esta salvedad, los resultados obtenidos para la UCO son similares a los obtenidos por estas otras universidades de características similares.

Los impactos económicos estimados no se distribuyen homogéneamente sobre los sectores de la economía andaluza, sino que aquellos que son el destino del gasto o que tengan mayores interrelaciones con el resto de sectores son los más beneficiados. Los cuadros 3.11 y 3.12 y el gráfico 3.10 presentan la distribución sectorial de los impactos económicos de la UCO sobre el *output*, la renta y el empleo en Andalucía. En términos de producción, el sector más beneficiado es el de *Educación*, en el que se ubica la actividad propia de la UCO y en el que se generan 164 millones de euros, el 22,9% del total de *output* generado. El segundo es *Actividades inmobiliarias*, pues concentra el 11,5% del *output* generado por la UCO. También se benefician de forma significativa el Comercio y reparación (10,8%) y la Hostelería (10,8%).

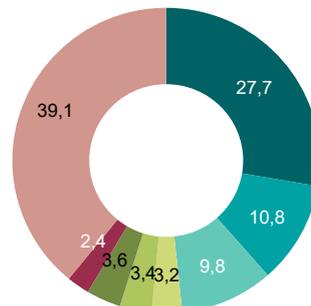
Gráfico 3.10

**Distribución sectorial del impacto generado por la Universidad de Córdoba en términos de producción, renta y empleo (porcentaje)**

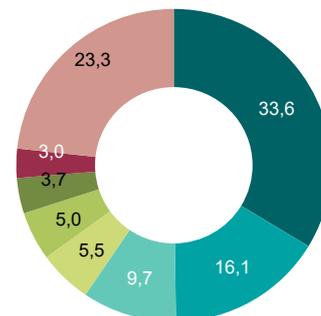
a) *Output* (producción)



b) Renta



c) Empleo



- Educación
- Comercio y reparación
- Hostelería
- Actividades administrativas y servicios auxiliares
- Transporte y almacenamiento
- Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento
- Actividades profesionales, científicas y técnicas
- Otros sectores

Nota: Los sectores están ordenados según su peso en la distribución del impacto empleo.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.11

**Resumen de impactos totales por sectores de la Universidad de Córdoba a 31 sectores de actividad: actividad productiva propia y actividad asociada. 2016**  
(euros de 2016 y empleos)

Sectores de actividad	Output (producción)		Renta		Empleo	
	Euros	%	Euros	%	Empleos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	11.448.678	1,60	5.853.117	1,59	235	2,70
Industrias extractivas	211.345	0,03	78.254	0,02	1	0,01
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	25.255.274	3,52	5.140.273	1,39	137	1,58
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	1.582.782	0,22	450.582	0,12	16	0,18
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	7.579.156	1,06	2.086.745	0,57	71	0,82
Coquerías y refino de petróleo	2.972.516	0,41	76.597	0,02	1	0,01
Industria química	2.345.392	0,33	495.238	0,13	6	0,07
Fabricación de productos farmacéuticos	173.096	0,02	42.379	0,01	1	0,01
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	1.914.402	0,27	483.574	0,13	12	0,13
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	2.786.361	0,39	716.221	0,19	21	0,24
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	105.458	0,01	31.032	0,01	1	0,01
Fabricación de material y equipo eléctrico	1.237.060	0,17	367.397	0,10	7	0,08
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	484.313	0,07	148.693	0,04	5	0,06
Fabricación de material de transporte	1.551.915	0,22	233.086	0,06	7	0,08
Industrias manufactureras diversas	7.057.449	0,98	2.588.121	0,70	67	0,77
Energía eléctrica, gas y agua	29.978.866	4,18	10.862.244	2,94	87	1,00
Construcción	21.259.178	2,97	7.328.430	1,99	138	1,59
Comercio y reparación	77.388.778	10,80	40.021.560	10,84	1.398	16,12
Transporte y almacenamiento	39.607.960	5,53	12.364.327	3,35	439	5,05
Hostelería	77.686.509	10,84	36.198.131	9,81	842	9,71
Información y comunicaciones	18.936.945	2,64	7.943.632	2,15	77	0,88
Actividades financieras y de seguros	26.406.902	3,68	13.924.452	3,77	149	1,72
Actividades inmobiliarias	82.097.665	11,45	59.560.737	16,14	105	1,21
Actividades profesionales, científicas y técnicas	18.896.059	2,64	8.897.951	2,41	262	3,02
Actividades administrativas y servicios auxiliares	22.169.163	3,09	11.791.489	3,19	478	5,51
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	11.785.068	1,64	8.611.536	2,33	220	2,53
Educación	164.003.555	22,88	102.114.585	27,67	2.918	33,63
<i>Universidad</i>	142.911.689	19,94	92.050.661	24,94	2.560	29,50
<i>Resto</i>	21.091.867	2,94	10.063.924	2,73	358	4,13
Sanidad y servicios sociales	13.540.828	1,89	6.995.291	1,90	167	1,93
Actividades artísticas, recreativas, culturales y deportivas	30.665.098	4,28	13.410.984	3,63	318	3,67
Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	10.419.790	1,45	5.434.481	1,47	233	2,69
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio	5.237.135	0,73	4.812.664	1,30	259	2,98
<b>Total</b>	<b>716.784.698</b>	<b>100,00</b>	<b>369.063.801</b>	<b>100,00</b>	<b>8.677</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.12

### Resumen de impactos totales por sectores de la Universidad de Córdoba a 5 sectores de actividad: actividad productiva propia y actividad asociada. 2016 (euros de 2016 y empleos)

Sectores de actividad	Output (producción)		Renta		Empleo	
	Euros	%	Euros	%	Empleos	%
Agricultura, ganadería y pesca	11.448.678	1,60	5.853.117	1,59	235	2,70
Energía	30.190.211	4,21	10.940.497	2,96	88	1,02
Industria	55.045.174	7,68	12.859.938	3,48	351	4,04
Construcción	21.259.178	2,97	7.328.430	1,99	138	1,59
Servicios	598.841.457	83,55	332.081.819	89,98	7.866	90,65
<b>TOTAL</b>	<b>716.784.698</b>	<b>100,00</b>	<b>369.063.801</b>	<b>100,00</b>	<b>8.677</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

La distribución sectorial de los impactos en términos de renta es muy similar. Tras el sector Educación que concentra 102,1 millones de euros de los 369,1 millones de renta generada (27,7%), es el sector Actividades inmobiliarias el más beneficiado, con el 16,1% de la renta asociada a la existencia de la UCO. De forma similar, también se benefician sectores como Comercio y reparación (10,8%), Hostelería (9,8%), Actividades financieras y de seguros (3,8%), Actividades artísticas, recreativas, culturales y deportivas (3,6%), etc. Estos seis sectores concentran más del 70% de renta adicional generada por la existencia de la UCO.

Finalmente, en términos de empleo, también es el sector Educación el más beneficiado de los impactos generados por la Universidad de Córdoba. En este sector se generan 2.918 empleos de los 8.677 empleos generados (33,6%) en toda Andalucía. Otros sectores beneficiados en términos de empleo por la existencia de la Universidad son Comercio y reparación, en el que se generan 1.398 empleos anuales (16,1% del total), Hostelería (842 empleos; 9,7% del total), Actividades administrativas y servicios auxiliares (478 empleos, 5,5% del total) y Transporte y almacenamiento (439 empleos, 5,1% del total), etc. Estos cinco sectores concentran 6.076 empleos de los 8.677 empleos generados en Andalucía por la existencia de la UCO, es decir, concentran el 70% del

total del empleo generado por la existencia de la UCO.

El **cuadro 3.12** muestra los resultados de los impactos agregados a cinco sectores de actividad. Se puede comprobar que las actividades del sector servicios son las que concentran la mayor parte de los impactos. En este sector se generan 332,1 millones de renta y 7.866 empleos, concentrando alrededor del 90% de todo el impacto en renta y en empleo generado.

### 3.4 Estimación del impacto económico con incertidumbre

Los resultados anteriores sobre el impacto económico de la Universidad de Córdoba son contundentes y no dejan lugar a dudas acerca del impacto de la UCO en Andalucía. Las estimaciones indican que la actividad cotidiana de la UCO genera ventas adicionales por valor de 716,7 millones de euros, rentas adicionales por valor de 369 millones de euros y 8.677 empleos adicionales.

Estos resultados se basan, sin embargo, en distintos supuestos sobre los valores de determinadas variables sobre las que existe incertidumbre al no

disponerse de información precisa. En estos casos siempre se han adoptado supuestos conservadores basándose en la información disponible y los supuestos se han comentado explícitamente en las correspondientes notas técnicas.<sup>37</sup> Con todo, es evidente que los resultados dependen en buena medida de los valores de estas variables. Resultaría, por tanto, lógico que al lector le surgieran dudas sobre el grado de robustez de los resultados y que se cuestionara la validez de los mismos en escenarios adversos. Por ejemplo, ¿qué sucedería si variara la estancia media de los visitantes, el número de visitas, el número de congresos o sus asistentes?<sup>38</sup> ¿Se mantendrían los resultados anteriores?

Utilizaremos la metodología de Pastor, Pérez y Fernández de Guevara (2013) para integrar la incertidumbre sobre determinadas variables en la valoración de los impactos de universidades. El uso de esta metodología mejora los resultados anteriores en dos sentidos. En primer lugar porque permite considerar todas las combinaciones posibles de las variables y su distinta probabilidad de ocurrencia mediante simulaciones Monte Carlo, en vez de variar uno a uno los valores supuestos de cada variable y ver su repercusión en los resultados obtenidos. En segundo lugar porque permite ofrecer estimaciones del impacto económico en forma de intervalos con probabilidad de ocurrencia, en vez de estimaciones puntuales.

La metodología consiste en dar, de acuerdo con un procedimiento iterativo, miles de valores a las variables sobre las que existe incertidumbre, de acuerdo con una determinada función de distribución. De esta forma, se obtienen miles de resultados, uno para cada combinación de valores posibles y una distribución de frecuencias sobre los resultados del impacto estimado en cada caso, lo cual permite complementar los resultados anteriores mediante la estimación de los impactos con unos intervalos de probabilidad de ocurrencia. El primer paso es suponer determinadas funciones de distribución para cada una de las variables sobre las

que existe incertidumbre (en lugar de valores puntuales) basándonos en toda la información disponible. Concretamente, el análisis de las respuestas de los estudiantes en las encuestas en cuanto al número de visitas recibidas durante el curso, número de personas y estancia media, revela 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, número de asistentes y estancia media de los congresistas se distribuyen como una función uniforme. Todos los detalles se encuentran recogidos en la **nota técnica 3.4** del apéndice 1.

Los **gráficos 3.11, 3.12 y 3.13** muestran la distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en cada una de las 100.000 iteraciones realizadas para el impacto total de las actividades de la Universidad de Córdoba en la producción, la renta y el empleo en Andalucía. Los gráficos muestran en color verde las frecuencias que se encuentran dentro del intervalo de confianza al 95% de probabilidad. El **cuadro 3.13** presenta la estimación puntual del apartado anterior junto con el intervalo de confianza al 95% de probabilidad.

Cuadro 3.13

**Impacto económico total de la Universidad de Córdoba. Estimación puntual e intervalo de certidumbre al 95% en Andalucía. 2016**  
(euros de 2016 y empleos)

	Impacto total	Min	Max
<b>Total output</b>	716.784.698	713.788.200	720.571.191
<b>Total renta</b>	369.063.801	368.132.827	370.240.840
<b>Total empleo</b>	8.677	8.645	8.718

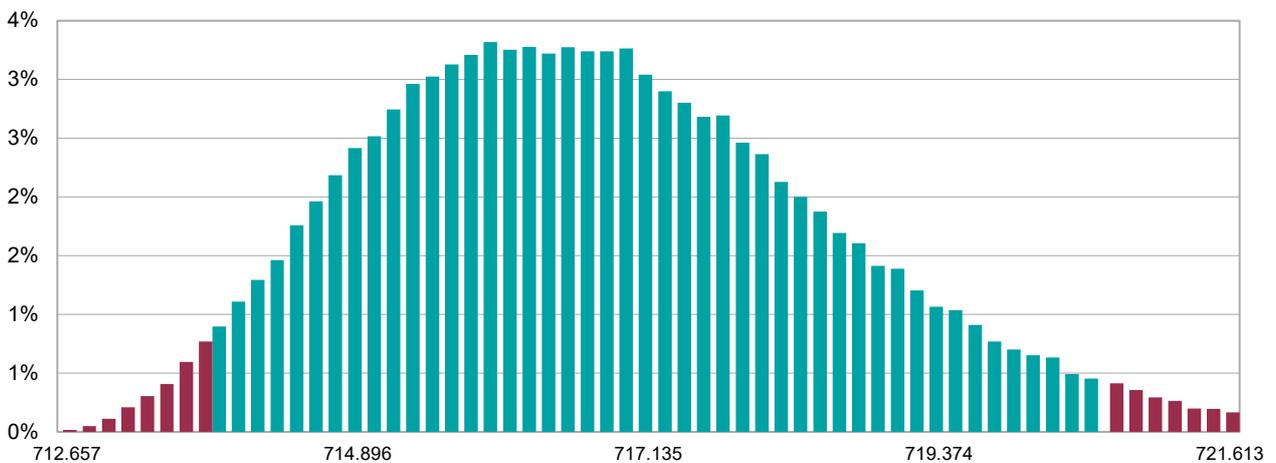
Fuente: Elaboración propia.

<sup>37</sup> A modo de ejemplo, se han realizado supuestos sobre la estancia media de los visitantes, el número de eventos anuales organizados por las universidades, el número de días de estancia, el número de asistentes, etc.

<sup>38</sup> Los supuestos sobre los valores de estas variables se han comentado explícitamente en el momento en el que se han llevado a cabo.

Gráfico 3.11

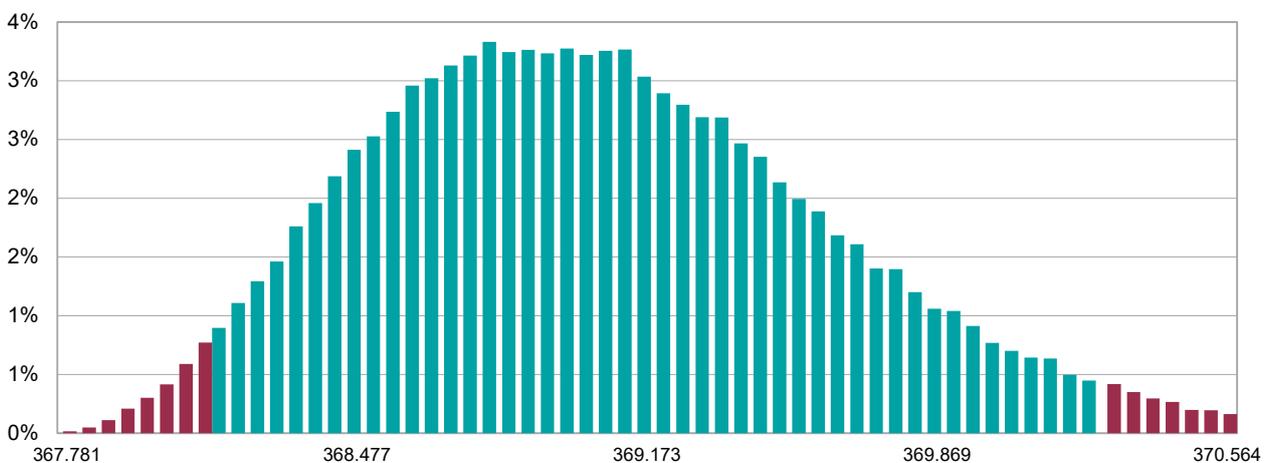
**Distribución de probabilidad del impacto *output* total de la Universidad de Córdoba: actividad productiva propia y actividad asociada. 2016 (porcentaje y miles de euros)**



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.12

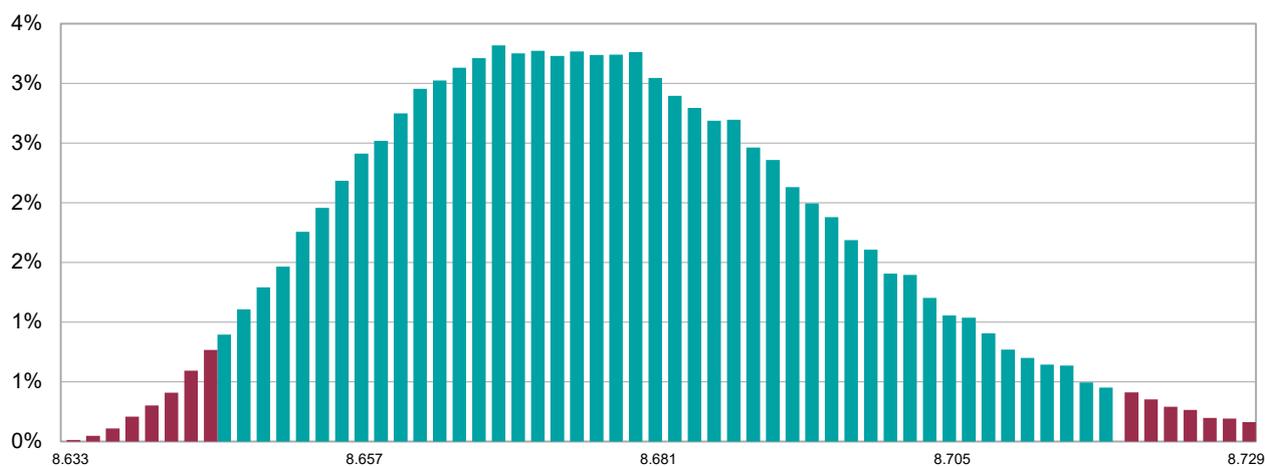
**Distribución de probabilidad del impacto renta total de la Universidad de Córdoba: actividad productiva propia y actividad asociada. 2016 (porcentaje y miles de euros)**



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.13

### Distribución de probabilidad del impacto renta total de la Universidad de Córdoba: actividad productiva propia y actividad asociada (porcentaje y número de empleos)



Fuente: Elaboración propia.

La simulación realizada muestra que, cuando se consideran todas las combinaciones posibles de escenarios con sus diferentes probabilidades de ocurrencia, el impacto de la Universidad de Córdoba en el *output* generado se encuentra, con un 95% de probabilidad, entre 713,8 y 720,6 millones de euros (**cuadro 3.13 y gráfico 3.11**), en términos de renta entre 368,1 y 370,2 millones de euros anuales (**gráfico 3.12**) y entre 8.645 y 8.718 empleos (**gráfico 3.13**). Estos resultados indican que los impactos de la UCO en la actividad económica de Andalucía presentados son importantes incluso en los escenarios más adversos.

### 3.5 Conclusiones

En el desempeño de sus actividades, la Universidad de Córdoba tiene importantes impactos económicos a corto plazo en Andalucía. El desempeño de su propia actividad en el sector de la Enseñanza representa un

volumen importante de *output*, renta y empleo de Andalucía. Asimismo, los gastos realizados en bienes y servicios necesarios para desarrollar su actividad son un importante estímulo a la demanda que genera impactos adicionales sobre el *output*, la renta y el empleo en la economía andaluza.

Adicionalmente, la actividad universitaria lleva asociada gastos adicionales realizados por otros agentes. Gastos que no se hubieran realizado en Andalucía y su región de no ser por la Universidad y que también generan impactos adicionales significativos. Estos gastos se producen porque: 1) la UCO atrae a Córdoba y a Andalucía a estudiantes de otras regiones y, sobre todo, retiene en Córdoba y Andalucía a otros que, de no existir la Universidad, realizarían sus estudios en otra región, 2) los estudiantes de la UCO reciben a visitantes durante sus estudios y, 3) la UCO organiza congresos y jornadas que atraen a personas de otras regiones o países. Todos estos agentes realizan importantes gastos en bienes y servicios en Andalucía, generando actividad económica adicional

en la región que sin la existencia de la UCO no se hubiera producido.

En este capítulo se han estimado el impacto económico de la Universidad de Córdoba, tanto de su actividad propia como el económico directo, indirecto e inducido que genera su existencia. Los impactos económicos a corto plazo sobre el *output* (ventas), la renta y el empleo de Andalucía se han presentado tanto a nivel agregado para el conjunto de la economía andaluza como a nivel desagregado por sectores de actividad y por agentes. Los siguientes puntos resumen los principales resultados:

- Durante el ejercicio presupuestario de 2016 el gasto realizado por la UCO ascendió a 146,8 millones de euros, de los que **142,9 millones son susceptibles de generar impacto económico**. La mayor parte del gasto corresponde a gastos de personal, gastos corrientes y de funcionamiento e inversiones reales.
- El gasto total realizado por el conjunto de agentes relacionados con la actividad de la UCO supone una **inyección de demanda** en la economía de Andalucía **de 226,2 millones de euros anuales (212,7 millones netos de importaciones)**. La inyección directa más importante de gasto es atribuible al gasto de la propia UCO (142,9 millones de euros, un 63,2% del total), seguido por el de los estudiantes (57,7 millones de euros, un 25,5% del total). En tercer lugar se sitúa la inyección de demanda de los visitantes (22,2 millones de euros, un 9,8% del total). Finalmente, el gasto realizado por los asistentes a congresos (3,5 millones, un 1,5% del total) es relativamente más reducido.
- **La actividad propia** de la UCO supone **142,9 millones de euros de output, 92,1 millones de euros de renta y 2.560 empleos**, correspondientes a la plantilla de PDI y de PAS de la Universidad y los contratados con cargo a proyectos.
- **El impacto total** (directo, indirecto e inducido) **sobre la producción y la renta de Andalucía** derivados de la actividad asociada a la UCO se estima, respectivamente, en **573,9 y 277 millones de euros adicionales**. En términos de empleo, el impacto asciende a **6.117 empleos anuales adicionales**.
- Por agentes, el impacto más importante se genera por el gasto de la propia UCO (369 millones de euros de producción, 211,5 millones de euros de renta y 3.957 empleos), seguido del gasto de los estudiantes (138 millones de euros de producción, 44,9 millones de euros anuales de renta y 1.447 empleos anuales adicionales). Por su parte, el gasto realizado por los visitantes genera 57,9 millones de euros de impacto de producción, 17,8 millones de impacto en renta y 617 empleos. Por último, el gasto de los congresistas tiene impactos económicos relativamente menos importantes (8,9 millones de producción, 2,8 millones de euros de renta y 96 empleos).
- Globalmente, **la actividad productiva propia y asociada de la UCO supone un impacto sobre la producción de 716,8 millones de euros, sobre la renta de 369,1 millones de euros y genera 8.677 empleos**.
- Los resultados indican que **cada euro de gasto público regional destinado a financiar a la UCO se traduce en un aumento del output de 6,9 euros en la región**. Finalmente, **cada millón de euros de gasto público destinado a financiar a la UCO genera 83,5 empleos**.
- Los resultados indican que en 2016 el impacto económico estimado asociado a **la existencia de la UCO representa el 0,25% del PIB y el 0,31% del empleo total de Andalucía**.
- **El sector de la Educación**, en el que se ubica la actividad propia de la UCO, es el más beneficiado por el impacto de la universidad, ya que **absorbe más de la cuarta parte de las rentas generadas (27,7%) y la tercera parte del empleo generado (33,6%)** por la actividad propia y asociada a la UCO.
- También se benefician de forma importante en términos de renta sectores como Actividades inmobiliarias, Comercio y reparación, Hostelería,

Actividades financieras y de seguros y Actividades artísticas recreativas, culturales y deportivas. Estos cinco sectores, junto con el de Educación, concentran más del 70% de renta adicional generada por la existencia de la UCO.

- En términos de empleo los sectores más beneficiados son: Educación, Comercio y reparación, Hostelería, Actividades administrativas y servicios auxiliares y Transporte y almacenamiento. Estos cinco sectores concentran 6.076 empleos de los 8.677 empleos generados, es decir, el 70% del total del empleo generado por la existencia de la UCO.

Las simulaciones de Monte Carlo realizadas para contemplar la existencia de incertidumbre en algunas de las variables que influyen en el impacto corroboran los resultados obtenidos en las estimaciones anteriores, pues los resultados no varían sensiblemente. **Con un 95% de probabilidad, el impacto de la UCO en la producción generada en Andalucía se encuentra entre 713,8 y 720,6 millones de euros, en términos de renta entre 368,1 y 370,2 millones de euros anuales y entre 8.645 y 8.718 empleos,** confirmando su significativa contribución incluso en los escenarios más adversos.



# 4 La contribución por el lado de la oferta: La Universidad de Córdoba como instrumento de desarrollo territorial. Impactos de largo plazo

---

La sociedad del siglo XXI se caracteriza por la gran intensidad en la generación de conocimiento, su difusión mediante las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como por su amplia utilización en las actividades productivas y en la actividad diaria de sus ciudadanos. Este uso intensivo del conocimiento ha llevado a denominar a la sociedad actual con el sobrenombre de «sociedad del conocimiento». Obviamente, este avance del conocimiento en nuestra sociedad ha venido de la mano de multitud de innovaciones tecnológicas desarrolladas en los sectores de la informática, las telecomunicaciones y los medios de comunicación.

Esta nueva etapa presenta innumerables oportunidades para aquellas sociedades más proactivas que sepan adaptarse y sacar partido de sus enormes ventajas económicas en términos de competitividad, productividad y crecimiento económico. Para ello deberán invertir recursos adicionales en educación e investigación, precisamente las actividades que son la razón de ser de las universidades, lo que pone de manifiesto que el papel de las universidades en la sociedad moderna es, si cabe, mucho más relevante que el que ya ostentaban en el pasado.

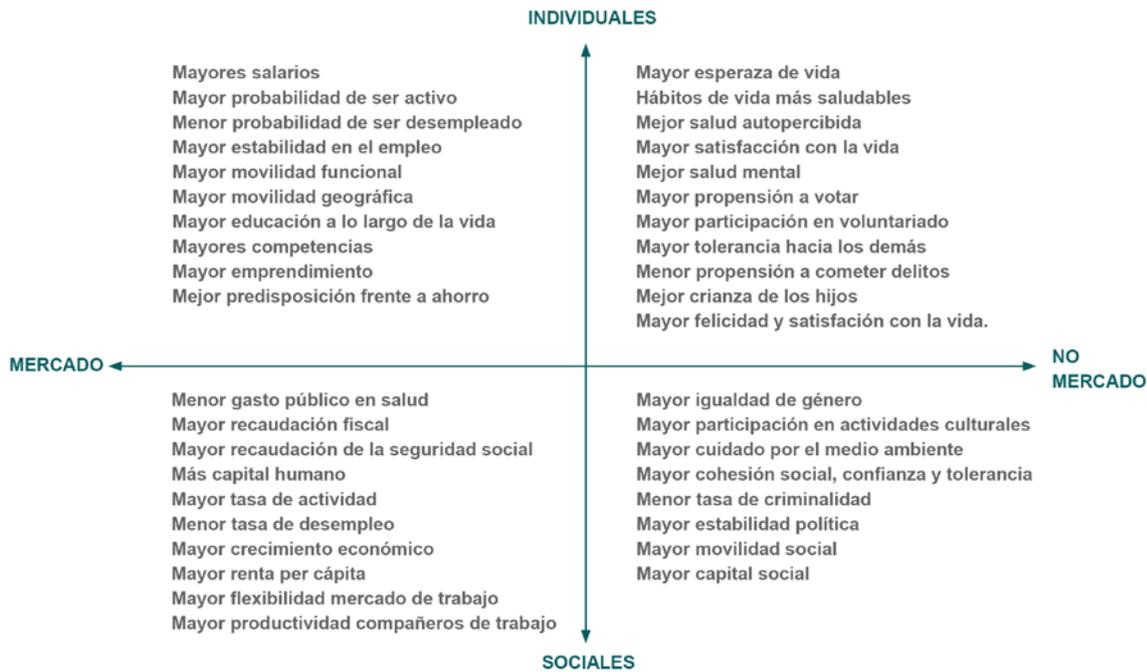
Destacados miembros del mundo empresarial y financiero, representantes políticos y también académicos son conscientes de la importancia del conocimiento en la sociedad actual, y prueba de ello, son las numerosas propuestas surgidas desde todos estos ámbitos

para salir de la actual crisis económica y aumentar los niveles de competitividad de la economía española. La mayoría de ellas hacen hincapié en la necesidad de realizar reformas estructurales y de reorientar el modelo productivo hacia aquellas actividades con mayor valor añadido como las únicas formas de aumentar la productividad de la economía. En sus propuestas, estos expertos dan por sentado que este tipo de reformas requieren un alto nivel educativo de los ciudadanos, pues las actividades hacia las que se pretende reorientar el nuevo modelo productivo son precisamente las más intensivas en conocimiento. En todo este proceso de profunda reforma hay un dato para el optimismo: la economía española fue capaz de afrontar con éxito procesos similares en el pasado, y nadie pone en duda que la actual está mucho más capacitada, precisamente por los mayores niveles de formación de sus ciudadanos. El papel de las universidades en este contexto resulta por tanto muy importante, pues los resultados de sus tres principales actividades (docencia, investigación y transferencia) son imprescindibles para contribuir en esta nueva etapa de desarrollo socioeconómico en las que están inmersas las sociedades avanzadas.

Aunque puede parecer que el papel atribuido a las universidades sea nuevo, en la literatura económica existe desde hace tiempo multitud de trabajos que demuestran el papel de las universidades en docencia y en investigación. Así, son numerosos los estudios que ponen de manifiesto los efectos positivos de la

Esquema 4.1

**Beneficios de mercado y no mercado, privados y sociales de la educación universitaria**



Fuente: BIS (2013) y elaboración propia.

educación en general, y la universitaria en particular, no sólo a nivel individual sino también a nivel de la sociedad, beneficios que como se observa en el **esquema 4.1.** no se limitan tan solo al ámbito económico o de mercado, sino también a variables no monetarias o de «no mercado».<sup>39</sup>

Así, respecto de los beneficios que reportan los estudios universitarios a nivel individual, numerosos trabajos demuestran empíricamente que en el ámbito económico los individuos con estudios universitarios tienen mayor probabilidad de participar activamente en el mercado de trabajo y menor probabilidad de ocupación (p. ej. Pastor *et al.* 2018; Conlon y Patrignani

2011; Walker y Zhu 2013), mayor movilidad funcional y geográfica (Pastor y Serrano 2005), perciben mayores salarios (Walker y Zhu 2013; Conlon y Patrignani 2011, PWC [PricewaterhouseCoopers] y Universities UK 2007; O’Leary y Sloane 2005; Dearden, McGranahan y Sianesi 2004), realizan más educación a lo largo de la vida (Pérez *et al.* 2012), desarrollan más competencias (Hogarth, Winterbotham y Hasluck 2007); Bynner y Egerton 2001) o son más emprendedores (Congregado *et al.* 2008; Dearden *et al.* 2005; Bloom, Hartley y Rosovsky 2006).

Como no podría ser de otra forma, estos efectos beneficiosos de la educación universitaria de los individuos trascienden al conjunto de la sociedad en forma de «externalidades positivas». En efecto, también está empíricamente demostrado que *ceteris paribus* el

<sup>39</sup> A modo de ejemplo, McMahon (2009) y BIS (2013) resumen las múltiples contribuciones de la educación universitaria, tanto desde la perspectiva económica como no económica.

capital humano en general, y el universitario en particular, influye positivamente en los niveles de recaudación fiscal y de la seguridad social, las tasas de actividad y ocupación, la productividad, el crecimiento económico o la renta per cápita (Serrano 1998; Pastor y Peraita 2015; Pastor, Peraita y Pérez 2016).

Pero como se advierte en el **esquema 4.1** los efectos positivos de la educación universitaria no se circunscriben solamente al terreno económico. Distintos informes de la OCDE (2011, 2012, 2017) demuestran que la educación superior tiene efectos positivos sobre otras variables relacionadas con el bienestar y el desarrollo de un país. Así, existen trabajos que señalan que cuanto mayor sea la proporción de universitarios entre la población mejor es el estado de salud de la población (OCDE 2012; Miyamoto y Chevalier 2010; Cutler y Lleras-Muney 2006; Bynner *et al.* 2003),<sup>40</sup> mejor es la salud mental y menor la incidencia de la depresión (OCDE 2017; Bynner *et al.* 2003; Feinstein *et al.* 2008; Mandemakers y Modnen 2010),<sup>41</sup> mayor es la propensión a votar (Dee 2004; Milligana, Moretti y Oreopoulos 2004),<sup>42</sup> mayor es el interés político, mayor es la confianza interpersonal y

la propensión a participar en acciones de voluntariado (Ogg 2006; Bynner *et al.* 2003; Brand 2010; Borgonovi y Miyamoto 2010),<sup>43</sup> mayor es la confianza en las instituciones cívicas,<sup>44</sup> mayor es el respeto por el medio ambiente, más saludables son los hábitos de vida (Kuntsche, Rehm y Gmel 2004; Bynner *et al.* 2003; de Walque 2004; Currie y Moretti 2003; Cutler y Lleras-Muney 2010; Wilberforce 2005; Devaux *et al.* 2011),<sup>45</sup> menores son los índices de delincuencia

<sup>43</sup> Diversos autores han comprobado que los graduados tienen más confianza en el funcionamiento del estado de bienestar, son más positivos respecto de la inmigración y tienen más probabilidades de pensar que su participación en la política es valiosa, y son más propensos a ofrecerse como voluntarios. Asimismo, Borgonovi y Miyamoto (2010) muestran para el caso europeo que alrededor del 17% de las personas son voluntarias, y cada año adicional de escolaridad se asocia con un aumento de 0,8 puntos porcentuales en las tasas de voluntariado.

<sup>44</sup> En OCDE (2011) se muestra que el nivel educativo está asociado positivamente con varias medidas de resultados sociales, incluidos los electorales, interés político, confianza interpersonal, voluntariado, buena salud auto-reportada y satisfacción con vida en la gran mayoría de países analizados.

<sup>45</sup> Kuntsche *et al.* (2004) encuentran que los individuos con menor nivel de cualificación tienen una probabilidad 3 veces mal alta de empezar a consumir alcohol que los universitarios. Bynner *et al.* (2003) encuentran que los no universitarios tienen probabilidad entre 50-75% más alta que los universitarios de ser fumadores. De Walque (2004) encuentra una asociación negativa entre nivel de estudios y tabaquismo. Concretamente sus resultados indican que un año de estudios universitarios reduce la probabilidad de ser fumador en 4 puntos porcentuales e incrementa la probabilidad de dejar de fumar en 4,1 puntos porcentuales. Currie y Moretti (2003) para el caso de Estados Unidos, encuentran que la probabilidad de fumar durante el embarazo se reduce en 5,8 puntos porcentuales con dos años de educación universitaria. Distintos trabajos han encontrado una relación negativa entre estudios universitarios y obesidad. Cutler y Lleras-Muney para el caso del Reino Unido encuentran que los universitarios tienen un 4% menos de probabilidad de convertirse en obesos. Sus resultados también indican que, controlando por la edad, el sexo y los antecedentes de los padres, las personas más educadas tienen menos probabilidades de ser obesas, menos propensas a fumar, menos propensas a ser grandes bebedoras, más propensas a conducir de forma segura y vivir en un hogar seguro, y más propensas a usar medidas preventivas de salud. Wilberforce (2005) encuentra que, *ceteris paribus*, el índice de masa muscular de los universitarios es un 3% menor que los individuos menos educados. Similarmente, Devaux *et al.* (2011), en un trabajo para los países de la OCDE, encuentran que una mayor educación se asocia con una menor probabilidad de obesidad, especialmente entre las mujeres. Los autores sugieren que el proceso por el cual se produce el efecto positivo de la educación sobre la obesidad probablemente esté relacionado con el mayor acceso a la información relacionada con la salud y una mejor capacidad para manejar dicha información, una percepción más clara de los riesgos asociados con las elecciones de estilo de vida; y mejor autocontrol y coherencia de las preferencias a lo largo del tiempo. Diversos trabajos han encontrado que los universitarios tienen más probabilidad de usar diversos tipos de medidas preventivas. Así, Fletcher y Frisvold (2009) encuentran que los universitarios tienen un 5-15% más de probabilidad de utilizar medidas de tipo preventiva (exámenes dentales, análisis de sangre o pruebas de cáncer). Baum y Payea (2010) muestran que el 63% de los titulados universitarios (de 25 a 34 años) realizan ejercicio físico al menos una vez a la semana, frente

<sup>40</sup> La evidencia de la OCDE (2012) muestra que los graduados tienen una esperanza de vida 8 años superior que aquellos con niveles más bajos de educación. Miyamoto y Chevalier (2010) encuentran que para Estados Unidos los adultos universitarios de 25 años de edad pueden esperar vivir 56,6 años, mientras que estos años adicionales de vida son solo de 49,6 para los de 25 años sin titulación universitaria. Cutler y Lleras-Muney (2006) encuentran que para Estados Unidos la esperanza de vida aumenta en 0,6 años por cada año adicional de educación.

<sup>41</sup> El informe OCDE (2017) demuestra que las personas con niveles de educación universitaria tienen menor incidencia de depresión en todos los países analizados en 2014 en la Encuesta Europea de Salud. Bynner *et al.* (2003) y Feinstein *et al.* (2008) encuentran que la depresión es menos probable entre los universitarios. Los resultados de Mandemakers y Monden (2010) revelan que los universitarios parecen lidiar mejor con la angustia, incluso cuando se controlan factores como el origen social. Asimismo, encuentran que un nivel educativo más alto amortigua el impacto psicológico de la discapacidad. Los autores sugieren que esto se debe en parte a que las personas con un mayor nivel educativo tienen más capacidades cognitivas, pero la mejor posición social de las personas con mayores niveles de educación parece ser de mayor importancia.

<sup>42</sup> Dee (2004) encuentra que en el caso de Estados Unidos tener educación universitaria aumenta hasta 22 puntos porcentuales la probabilidad de participación de los votantes. Este informe también encuentra que la educación afecta a la calidad del conocimiento cívico medido a través de la frecuencia en la lectura de prensa. En el mismo sentido Milligana *et al.* (2004) para el caso del Reino Unido encuentran una relación significativa entre años de estudio y probabilidad de votar.

(McMahon 2009; Sabates 2007; Feinstein y Sabates 2005), mejor es la actitud frente a la igualdad de género o simplemente mayor es la igualdad de género (Pastor, Peraita y Soler 2016) o mayor éxito educativo de los hijos (Bynner y Egerton 2001; Soler, Pastor y Peraita 2018).<sup>46</sup>

En resumen, la literatura especializada demuestra sobradamente la importancia del capital humano universitario para el desarrollo a largo plazo de las sociedades actuales. Conscientes de ello, los agentes sociales, económicos y políticos consideran a las universidades como un instrumento de desarrollo socioeconómico a nivel local, regional y nacional. Precisamente por ello, los estudios de impacto económico de universidades han evolucionado a la par que esta conciencia sobre el papel que deben jugar las universidades en el desarrollo socioeconómico de sus áreas de influencia. Así, mientras que los primeros estudios se limitaban a estimar el impacto del gasto en el corto plazo, como en el capítulo anterior, los estudios más recientes cada vez están más orientados a considerar la contribución de sus actividades sobre la oferta de recursos en la economía y las externalidades sobre otras variables económicas o no económicas.

Para el caso español, ya existe un buen número de estudios de universidades públicas españolas (Pastor *et al.* 2018) y cada vez son más comunes los trabajos que, además de analizar los impactos a corto plazo de la actividad de las universidades sobre sus entornos regionales, también analizan las contribuciones a largo plazo (directas e indirectas) sobre variables como el capital humano y tecnológico, las tasas de actividad y paro, los salarios, la recaudación fiscal, el crecimiento económico o la renta per cápita regional.

---

al 37% de los graduados de secundaria. Finalmente, Bynner *et al.* (2003) encuentran que los graduados tienen entre un 70-80% más de probabilidad de reportar «salud excelente» que los individuos con menor nivel educativo.

<sup>46</sup> La educación superior tiene consecuencias importantes para la movilidad social, no solo al mejorar las oportunidades de vida del graduado, sino también al mejorar los resultados para sus hijos. Bynner y Egerton (2001) encuentran que *ceteris paribus*, los graduados tienen la mitad de probabilidades de ver dificultades educativas en sus propios hijos, en comparación con los padres con menor nivel de educación. Soler, Pastor y Peraita (2018) demuestran que el nivel educativo de los padres, especialmente el de la madre, tiene un efecto positivo en la probabilidad de los hijos de completar niveles educativos más altos.

Obviamente, la importancia de estas contribuciones es mayor cuanto mayor sea la intensidad de las relaciones establecidas entre las universidades y su entorno.

El **esquema 4.2** sintetiza el conjunto de canales a través de los que la Universidad de Córdoba se relaciona directa e indirectamente con su entorno. El esquema permite advertir la complejidad de dicha relación en lo que se refiere a sus múltiples contribuciones directas y a los efectos indirectos que generan, a su vez, sobre otras variables de su entorno. Adicionalmente, nos muestra que las contribuciones de la Universidad de Córdoba por el lado de la oferta son mucho más heterogéneas y presentan un periodo de maduración mucho más largo que las analizadas en el capítulo tercero, cuando nos referíamos a los impactos económicos del gasto de la Universidad de Córdoba y de los agentes asociados, puesto que estos se daban a corto plazo por el lado de la demanda. Este capítulo cuarto revisa los canales de influencia por el lado de la oferta más relevantes a través de los cuales la Universidad de Córdoba contribuye al desarrollo socioeconómico de Andalucía y ofrece estimaciones cuantitativas de sus aportaciones. Debe advertirse que la Universidad de Córdoba contribuye a la sociedad cordobesa, andaluza, y española, de múltiples formas. Este informe solo recoge aquellas contribuciones que pueden estimarse con suficiente rigor y precisión gracias a que se dispone de estadísticas y técnicas de estimación fiables con una metodología contrastada y refrendada en la literatura especializada sin considerar otras contribuciones relevantes a su entorno imposibles de cuantificar rigurosamente.<sup>47</sup> Ello no significa que se niegue la existencia de otras contribuciones no analizadas o se les otorgue menor relevancia.

---

<sup>47</sup> En efecto, en este estudio se utilizan metodologías científicas contrastadas y publicadas en revistas científicas especializadas. Así, para la estimación de los impactos a corto plazo se utiliza la técnica desarrollada por Pastor, Pérez y Fernández de Guevara (2013) publicada en la revista *Higher Education*, para estimar los efectos sobre la recaudación fiscal la metodología desarrollada por Pastor y Peraita (2016) y publicada en la revista *Regional Studies* y para estimar los efectos de las universidades sobre el capital humano, el valor del capital humano generado, la tasa de actividad y de ocupación, capital tecnológico y crecimiento económico se utiliza la metodología desarrollada por Pastor, Peraita y Pérez (2016) publicada en la revista *Papers in Regional Science*.

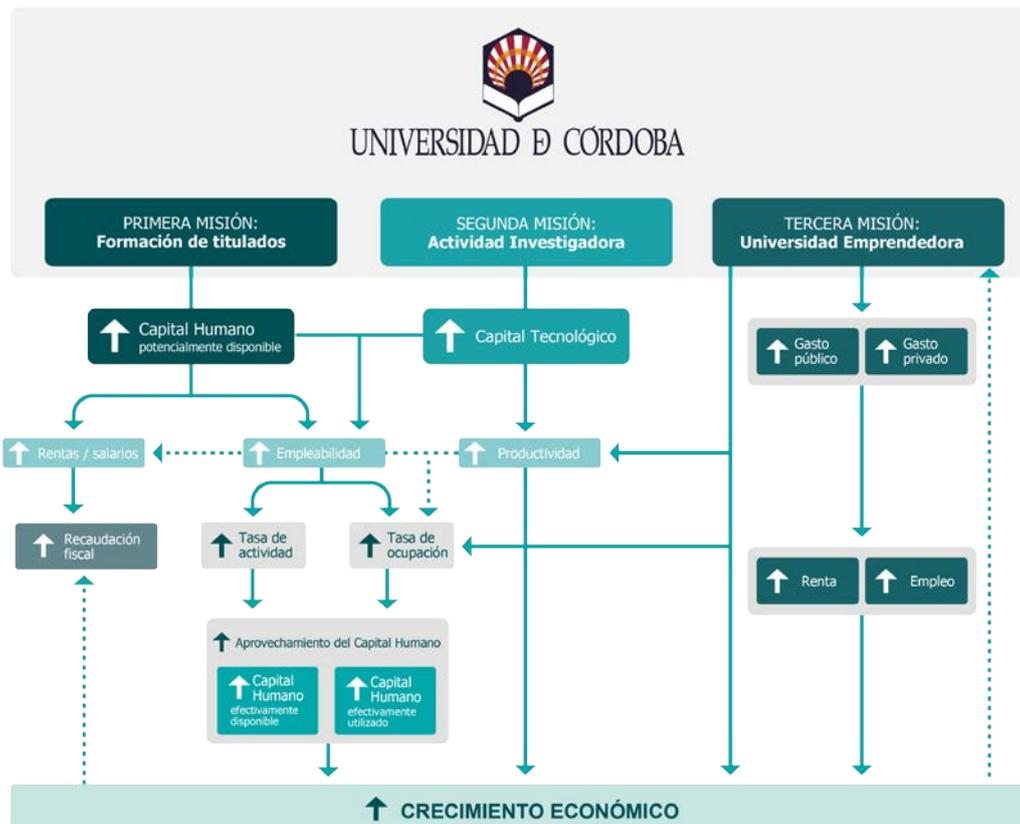
Este cuarto capítulo se estructura en siete secciones. La primera sección revisa muy brevemente los estudios sobre efectos a largo plazo de las universidades. La segunda analiza, por un lado, la contribución de la Universidad de Córdoba a la generación de capital humano, presentando una valoración económica del mismo y, por otro, estima su contribución indirecta al aumento de la tasa de actividad y de ocupación.

La sección tercera cuantifica la contribución de la Universidad de Córdoba a la generación de capital

tecnológico a través de sus gastos en I+D. La sección cuarta analiza la contribución al aumento de la recaudación fiscal y a las cotizaciones a la Seguridad Social. La quinta ofrece una medida de la rentabilidad fiscal del gasto público en educación universitaria. La sección sexta presenta los resultados de la estimación de la contribución de la UCO al crecimiento económico y a la renta per cápita de Andalucía. Por último, la séptima sección resume las principales conclusiones del capítulo.

Esquema 4.2

**Contribuciones a largo plazo de la Universidad de Córdoba por el lado de la oferta**



Fuente: Elaboración propia.

## 4.1 Estudios sobre los efectos socioeconómicos a largo plazo de las universidades

Históricamente, los estudios de impacto económico de universidades surgen en una época de ajuste presupuestario y de control creciente del gasto público. En ese contexto de restricciones financieras, las universidades públicas, al igual que el resto de instituciones educativas, tenían y tienen que justificar el gasto que sus respectivos gobiernos les asignan en términos no solo del aumento del nivel educativo de la población sino también en base a criterios económicos. Por eso, muchas universidades, principalmente en Estados Unidos, presentan la justificación económica de sus actividades mediante la elaboración de estudios de impacto económico. La presión financiera con la que se enfrentan las universidades no es un fenómeno nuevo. Ya sucedió a comienzos de la pasada década en los Estados Unidos, tal como reconocen los administradores de las universidades públicas, ante un clima financiero en el que tenían que presentar más y mejores justificaciones económicas para mantener sus presupuestos en cada ejercicio fiscal.

Los análisis de los efectos a corto plazo del gasto de las universidades por el lado de la demanda, como se puso de manifiesto en el capítulo anterior, no tienen en cuenta algunos beneficios sociales de índole económica que también son muy importantes (omiten externalidades positivas de la educación universitaria) y que tienen lugar a largo plazo sobre la oferta de recursos de capital y humanos de las inversiones en educación. El problema más difícil de resolver en este tipo de estudios es el de diseñar las hipótesis necesarias para medir el verdadero impacto de una universidad en su comunidad, es decir, plantear correctamente los escenarios contrafactuales. Básicamente, y como ejemplo, se trata de responder a la siguiente cuestión, ¿qué sucedería con los niveles de educación de la población, sus ingresos salariales y el empleo si la universidad nunca hubiese existido en realidad? Este tipo de análisis es el que se lleva a cabo en este cuarto capítulo del informe.

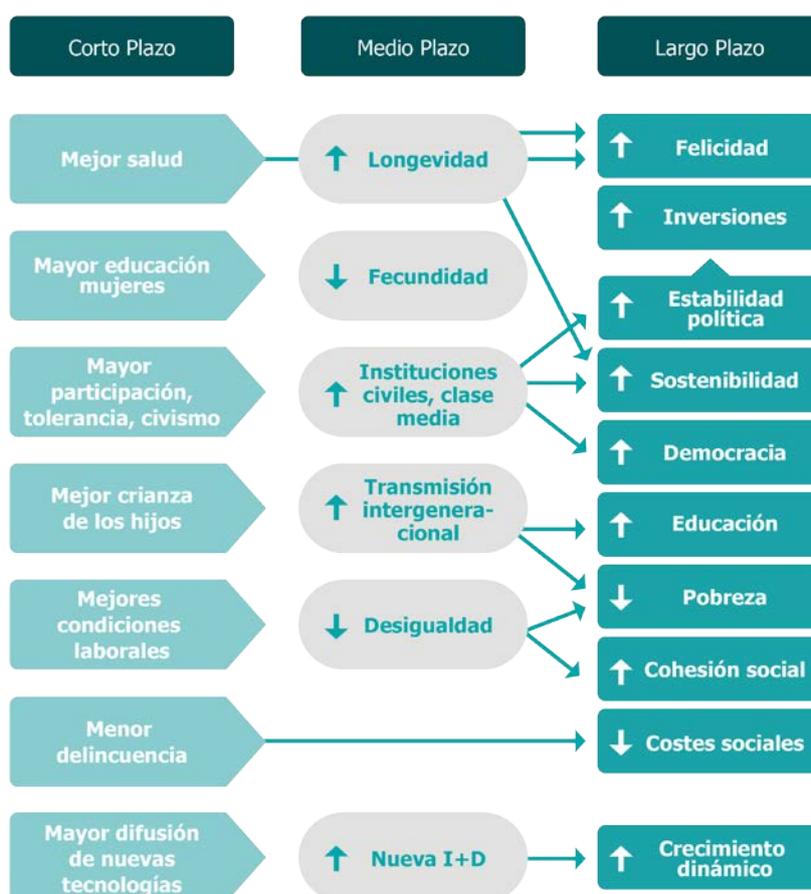
Esta sección repasa la literatura especializada, y los principales trabajos publicados, sobre esos dos tipos de impactos económicos de la actividad de las universidades:

- Los que consideran los **impactos de la universidad a largo plazo, por el lado de la oferta**, y llevan a cabo un análisis de la universidad como instrumento de desarrollo y crecimiento económico, en términos de su contribución al capital humano, la innovación económica y tecnológica. Por ejemplo, se analiza el papel de la universidad como incubadora de innovación económica y tecnológica. Igualmente, se analiza 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, de ocupación o de crecimiento económico.
- Los que tratan de establecer las **externalidades económicas y sociales de la universidad**, los beneficios privados y sociales no-monetarios de difícil cuantificación monetaria. Hay toda una amplia gama de aumentos en la calidad de vida no cuantificables directamente que pueden utilizarse en la evaluación de los efectos sociales de la actividad universitaria. Por ejemplo, como indica el **esquema 4.1** y resume el **esquema 4.3**, las 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.

Los estudios de impactos de largo plazo recopilan datos originales sobre toda una variedad de actividades que hasta hace algunos años han sido poco evaluadas (patentes, resultados de investigación, *spin-off*, graduados, etc.), y proporcionan una visión más completa sobre las actividades de la universidad y sus impactos sobre el capital humano y el capital tecnológico. La principal dificultad de este enfoque reside en la atribución de los distintos efectos (Drucker y Goldstein 2007), ya que es difícil determinar la relación causal entre las actividades de la universidad y los resultados relevantes para la economía y la población del entorno. No obstante, la regularidad observada de

Esquema 4.3

### Los beneficios privados y sociales no-monetarios del aumento del nivel de educación



Fuente: Elaboración propia.

los impactos económicos positivos es suficiente para validar y acreditar las políticas regionales que potencian las actividades de las universidades y, en general, todas las actividades relacionadas con la creación e incremento del capital humano de la población.

Sin duda, las variables más utilizadas en los trabajos para destacar la contribución de las universidades a su entorno son el capital humano y la investigación. Así, hace ya casi veinticinco años Bluestone (1993) destacaba que los universitarios, al percibir ingresos superiores a los que hubiesen percibido sin estudios universitarios, pagan más impuestos sobre la renta,

poniendo de manifiesto que el gasto en las universidades, además de otros efectos sociales y económicos, es una inversión fiscalmente rentable para los gobiernos.<sup>48</sup> Similarmente, Goldstein y Renault (2004) analizan las actividades de investigación y tecnología para las primeras cincuenta universidades de Estados

<sup>48</sup> Brown y Heaney (1997) consideran que el impacto económico de las universidades está sobreestimado al no considerar los efectos potenciales de las migraciones en la localización de los recursos humanos. En efecto, puesto que los egresados universitarios tienen mayor movilidad geográfica, si el entorno no es favorable a la ocupación y a las condiciones laborales en general, tienen una probabilidad menor de residir en la comunidad y, por tanto, de ser contribuyentes en el entorno de la universidad.

Unidos<sup>49</sup> sugiriendo que con la reorientación hacia la economía basaba en el conocimiento las actividades de las universidades 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. De igual forma, Anselin, Vargas y Acs (1997) analizaron para el caso de los Estados Unidos el grado de «difusión espacial» entre la investigación universitaria y las innovaciones de alta tecnología. Estimaron funciones Griliches-Jaffe de producción del conocimiento (Griliches 1979; Jaffe 1989), tanto a nivel estatal como de las áreas metropolitanas, para estimar los efectos de difusión espacial entre diferentes estados norteamericanos, encontrando evidencia de externalidades espaciales a nivel local entre las actividades de investigación universitaria y de alta tecnología innovadora en un buen número de áreas metropolitanas.

Otras contribuciones importantes se refieren al papel de las universidades como universidades emprendedoras y de transferencia de conocimiento. Así en un estudio sobre parques tecnológicos de las universidades, Mian (1995) concluye que las incubadoras de empresas tienen un impacto muy positivo sobre la creación y desarrollo de las empresas basadas en las nuevas tecnologías. O'Shea *et al.* (2005) analiza el éxito de las universidades en la generación de empresas *spin-off* tecnológicas en función de un conjunto de determinantes. Bramwell y Wolfe (2005) analizan los impactos de la University of Waterloo en Ontario (Canadá) incluyendo un excelente resumen de la literatura sobre los mecanismos de transmisión del conocimiento de las universidades a la economía, concluyendo que en el caso de las universidades los mecanismos de transferencia de conocimientos son más robustos que los canales tradicionalmente contemplados. Sudmant (2009) estudia el impacto económico de la University of British Columbia (UBC) en Vancouver incorporando conceptos adaptados de la literatura de economía de la educación, las innovaciones y el crecimiento económico. En este estudio se considera que los impactos económicos de las uni-

versidades son distintos a los de otras instituciones porque además del «impacto estático» sobre la economía local regional, en el caso de las universidades existe también un «impacto dinámico», es decir, de largo plazo. Este impacto dinámico o de largo plazo se refiere al papel de las universidades en la creación y transmisión de conocimientos, un impacto sobre el lado de la oferta en tanto que incrementa la capacidad productiva de la economía del entorno regional.<sup>50</sup> En el trabajo se argumenta la importancia de este impacto dinámico sobre la oferta de recursos y calcula el impacto de las actividades de investigación de la UBC sobre la economía, el denominado efecto o multiplicador dinámico, utilizando la *productividad total de los factores* (PTF).

Para el caso europeo la consultora BiGGAR Economics (2015, 2017a) realizó sendos estudios para analizar el papel de las universidades de la Liga Europea de Universidades Investigadoras (LERU) para valorar la contribución de las 21 universidades miembros de la LERU en Europa. Los estudios son muy amplios y analizan la contribución económica derivada del núcleo de actividades de todas las Universidades LERU, incluidas las relacionadas con los efectos directos sobre la renta y el empleo de la compra de bienes y servicios, gastos de personal y de gastos de capital, las contribuciones asociadas a los estudiantes, la contribución de la transferencia de conocimientos, la empresa y la innovación asociada a las Universidades LERU, la contribución al turismo a través de las visitas a los estudiantes y el personal y de los gastos en las conferencias y eventos organizados en cada universidad, la contribución económica derivada de los ingresos generados durante la vida laboral de los graduados como resultado de tener una educación universitaria y la contribución económica estimada total de las Universidades miembros de LERU en el conjunto de Europa. Una de las virtudes de estos estudios es que consideran tanto los impactos a corto como a largo plazo. Como se advierte en los estudios de BiGGAR Economics, una limitación importante de los enfoques tradicionales para la evaluación económica es que no

<sup>49</sup> 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.

<sup>50</sup> En este trabajo, se estiman cuatro impactos económicos: los directos del gasto, 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.

tienen en cuenta los efectos a largo plazo sobre la economía. Gran parte de la actividad realizada por las universidades se centra en los resultados a largo plazo que a menudo tardan un largo tiempo en manifestarse. Los resultados del último estudio (BiGGAR Economics 2017a) indican que las universidades LERU crean beneficios económicos mediante la transferencia de bienes intangibles y propiedad intelectual, experiencia, aprendizaje y habilidades de los miembros de LERU a negocios y la comunidad en general. La contribución combinada debido a la transferencia de conocimiento, la empresa y la innovación de las Universidades LERU es de 33.000 millones de euros de VAB y 396.500 empleos. Asimismo, se destaca que una de las contribuciones más importantes de las universidades es la contribución del capital humano creado a través de los graduados. Se estima que se genera una prima de ingresos de 23.200 mil millones de euros. Extrapolando este impacto a todas las Universidades de Europa se estima una contribución de 400 millones de euros anuales de VAB y 5,1 millones de empleos en toda Europa, lo que equivale al 2,7% del total VAB de la economía europea y al 2,2% de todos los empleos europeos.

El estudio de la consultora Deloitte (Economics, 2015) sobre la contribución de las universidades australianas se dedica por completo a analizar las contribuciones de largo plazo de las universidades. De acuerdo con este estudio el valor que la educación universitaria agrega a la capacidad productiva de la nación 140 mil millones de dólares en el PIB en 2014. Es decir, el PIB de Australia es el 8,5% más alto debido al impacto que la educación universitaria ha tenido en la productividad del 28% de la fuerza de trabajo con una calificación universitaria. Asimismo, se estiman en 24 mil millones de dólares las primas de ganancias anuales para los mismos estudiantes cada año. En el estudio se destaca que los efectos indirectos positivos asociados con la contribución de los graduados universitarios a la fuerza de trabajo se extienden al resto de la población. Por ejemplo, se estima que el salario de quienes carecen de una cualificación terciaria es 1,6-1,9% más alto como resultado de un aumento de 1 punto porcentual en el número de trabajadores con educación superior. En el estudio se ha demostrado empíricamente que la educación universitaria está asociada positivamente con mejores resultados de

salud, calidad de vida y una amplia variedad de indicadores sociales. En el estudio también se estima que las universidades han generado capital tecnológico por valor de 160 mil millones de dólares en 2014, lo que equivale aproximadamente al 10% del PIB australiano y que el aumento de las inversiones en investigación universitaria durante los últimos 30 años ha agregado casi 10 mil millones de dólares al PIB cada año (en dólares de 2014) durante este mismo período, principalmente a través de aumentos de la productividad nacional.

En el caso español ya se dispone de estudios dedicados a cuantificar los efectos económicos de las universidades desde hace una década. Estos primeros estudios estimaban únicamente el impacto a corto plazo (por el lado de la demanda), la mayor parte de ellos mediante la metodología *input-output*. Así, Sala *et al.* (2003) cuantifican el impacto económico de la Universitat de Lleida utilizando la tabla *input-output* de Lleida. Segarra i Blasco (2003) estimaron el impacto de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Morral (2004) estimó el impacto económico de la Universitat de Vic sobre la comarca de Osona. San Martín y Sanjurjo (2005) cuantifican el impacto económico del gasto de la Universidad de Navarra y su Clínica Universitaria en la Comunidad Foral. Garrido-Yserte y Gallo-Rivera (2010) cuantifican los efectos económicos por el lado de la demanda de la Universidad de Alcalá. Torres *et al.* (2010) analiza el impacto económico a corto de la Universidad de Lleida. Muñoz de Bustillo *et al.* (2015) estiman el impacto a corto plazo de la Universidad de Salamanca. Benito *et al.* (2016) analizan el impacto económico de las universidades públicas madrileñas en su región.

Conscientes de que las contribuciones más significativas de las universidades son las que se producen por el lado de la oferta a medio y largo plazo, los trabajos más recientes referidos al caso español ya suelen incorporar en sus análisis este tipo de contribuciones. El primer trabajo en este sentido es el informe del Ivie realizado por Pastor y Pérez (2008) para la Universidad del País Vasco. Este estudio cuantifica por primera vez para el caso español los impactos por el lado de la oferta de una universidad con una contrastada metodología científica. Esta línea de investigación tuvo su continuidad con el análisis del Sistema

Universitario Público Valenciano (Pastor y Pérez 2009; Pérez, Pastor y Peraita 2013; Pérez *et al.* 2015) conformado por las cinco universidades públicas de la Comunitat Valenciana, así como los estudios sobre contribución socioeconómica de las Universidades de Cantabria (Pastor y Peraita 2010a), Castilla-La Mancha (Pastor y Peraita 2010b), Burgos (Pastor y Peraita 2014), Illes Balears (Pastor y Peraita 2011b), Pública de Navarra (Pastor y Peraita 2010c), Zaragoza (Pastor y Peraita 2011a), Extremadura (Pastor y Peraita 2012a), UNED (Pastor y Peraita 2013), Valladolid (Pastor *et al.* 2018). Esta metodología también fue utilizada para el análisis de la contribución socioeconómica del Sistema Universitario Público Español (Pastor y Peraita 2012b).<sup>51</sup>

En este capítulo se revisan las contribuciones a largo plazo de la Universidad de Córdoba que contribuyen al progreso económico y el bienestar a nivel individual y colectivo. En particular se analizará y cuantificará las siguientes contribuciones directas e indirectas de la UCO por la vía del capital humano y tecnológico: la contribución al aumento de la tasa de actividad, a la reducción de la tasa de paro, al aumento de la recaudación fiscal y de la Seguridad Social, al aumento del capital tecnológico, al crecimiento económico y al aumento de la renta per cápita.

---

## 4.2 Las contribuciones de la Universidad de Córdoba a través de la generación de capital humano

La formación de titulados y la consiguiente generación de capital humano es una de las contribuciones socioeconómicas más relevantes de las universidades. La contribución de las universidades en este ámbito no se limita únicamente al efecto directo que supone el aumento del capital humano de sus estudiantes, sino que como veremos en las siguientes secciones, este aumento del capital humano produce una serie de externalidades positivas para la sociedad que afec-

tan a variables tan importantes como la tasa de actividad y paro, la recaudación fiscal, el crecimiento económico o la renta per cápita de los ciudadanos.

El **esquema 4.4** ilustra cómo Estudio de la contribución de la Universidad de Córdoba a su entorno económico y social se produce tanto directamente mediante la formación de titulados (aumento del capital humano potencialmente disponible), como indirectamente a través de externalidades como el aumento en el grado de aprovechamiento del capital humano potencialmente disponible (aumento del capital humano utilizado con fines productivos). Este último efecto indirecto tiene lugar porque, como veremos en las secciones posteriores, los titulados universitarios tienen mayor tasa de actividad y de ocupación que los individuos con niveles de estudios inferiores y en consecuencia el capital humano generado en la UCO está disponible en mayor proporción en el mercado de trabajo y se utiliza en mayor medida.

En efecto, la formación obtenida por los titulados en la UCO tiene implicaciones socioeconómicas muy relevantes sobre el mercado de laboral andaluz y español. Por un lado, porque como se ha advertido, el capital humano que los titulados adquieren en la UCO 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 geográfica. Todo ello incide positivamente sobre su productividad y empleabilidad y, obviamente se traduce en mayor actividad laboral, menores tasas de desempleo y mayores salarios para los titulados universitarios en comparación con individuos con niveles de estudios inferiores (Pastor *et al.* 2007).

En efecto, el capital humano generado por la UCO a través de la formación de titulados produce un rendimiento individual y social. Como muestra **esquema 4.1**, los beneficios del capital humano adquirido por los individuos en la universidad revierten a su entorno en forma de externalidades positivas que aumentan la productividad de la economía, reducen el desempleo e incrementan la tasa de actividad, aumentando así el aprovechamiento del capital humano ya existente en la sociedad. Por ello, se puede afirmar que la UCO

---

<sup>51</sup> El estudio de Luque, del Barrio y Aguayo (2009) para la Universidad de Granada también cuantifica la contribución por el lado de la oferta y utiliza la metodología de Pastor y Pérez (2009).

ejerce una doble contribución al aumento del capital humano de la población andaluza y española: directa (formando a titulados) e indirecta, contribuyendo a aumentar su aprovechamiento puesto que tras el paso por la Universidad sus egresados aumentan su probabilidad de ser activos y su empleabilidad, aumentando así las tasas de actividad y de ocupación (**esquema 4.4**).

Esta sección cuantifica diversas contribuciones de la Universidad de Córdoba que se producen por la vía del capital humano generado. Concretamente, se cuantificará su contribución al aumento del capital humano de la población de Andalucía, el valor económico del capital humano generado, así como su contribución al aumento de la tasa de actividad y de ocupación de Córdoba y Andalucía.

#### 4.2.1. Contribución directa a la generación de capital humano

La actividad docente de la Universidad de Córdoba es la más importante desde el punto de vista del funcionamiento cotidiano de la Universidad. Al desempeño de esta función destina la mayor parte de sus recursos humanos y materiales. Asimismo, la mayor parte de sus ingresos corrientes también proceden directamente de esta actividad de creación de capital humano. Esta contribución no solo es relevante desde el punto de vista cuantitativo, sino también desde el cualitativo, dados los efectos socioeconómicos positivos que ejercen las mayores dotaciones de capital humano a nivel individual y colectivo. En esta sección se cuantifica la contribución directa de la UCO 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. La estimación cuantitativa del capital humano de los individuos y, por extensión, del conjunto de una sociedad, es una tarea complicada en tanto que el capital humano incluye aspectos tan variados como los conocimientos adquiridos, la capacidad mental y física o la experiencia laboral. Si se acepta que la finalidad última de la educación es adquirir conocimientos y competencias resulta razonable suponer que el capital humano de los individuos aumenta conforme este va completando niveles educativos. Esta es la razón por la que la mayoría de medidas de capital humano utilizadas en los estudios se basan en las estadísticas de educación formal y reglada. Así, es habitual aproximar el capital humano que tienen los individuos mediante el nivel de estudios completados por los individuos. De igual forma, cuando se quiere estimar el capital humano de la población de una sociedad se realiza a través de los porcentajes de población en cada uno de los niveles educativos o a través del indicador sintético de los años medios de estudio de la población. El supuesto implícito en estos indicadores de capital humano es que existe cierta proporcionalidad entre años de estudio realizados y nivel del capital humano.

Si tomamos como indicador de capital humano de la población de Córdoba o de Andalucía los años medios de estudio de su población, la contribución de la Universidad de Córdoba se puede cuantificar por el aumento de este indicador que es consecuencia directa de la actividad docente de la UCO. En términos prácticos la contribución de la UCO se calcula a partir de la diferencia entre los años medios de estudio de la población cordobesa o andaluza y los años medios de estudio *contrafactuales*, es decir, aquellos que tendría la población de Córdoba o Andalucía en el caso de que la UCO no hubiera formado a ningún universitario. Los detalles técnicos del cálculo se encuentran en la **nota técnica 4.1**.

Esquema 4.4

**Capital humano y mercado de trabajo**



Fuente: Elaboración propia.

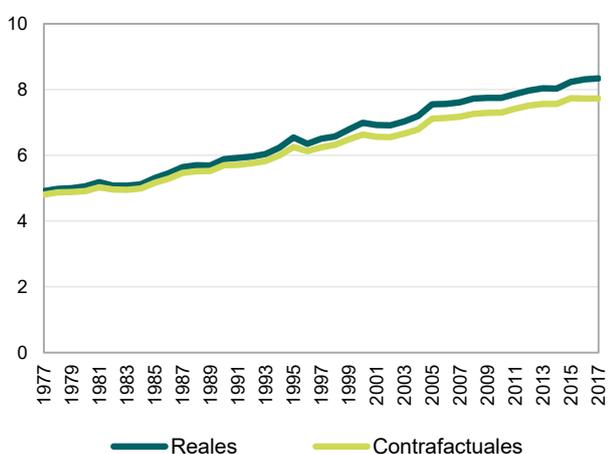
El panel a **gráfico 4.1** presenta la evolución de los años medios de estudio reales y los contrafactuales de la población en edad de trabajar de Córdoba durante el periodo 1977-2017. En los cuarenta años analizados, los años medios de estudio de la población en edad de trabajar han aumentado un 69,6%. En 2017, los años medios de estudios de la población en edad de trabajar de Córdoba eran de 8,34 frente a los 4,92 años de 1977. Sin la contribución de la UCO los años medios de estudio hubieran sido de 7,73, de modo que el capital humano generado directamente por la UCO representa 0,61 años por persona en edad de trabajar. Es decir, la UCO es responsable del 7,3% de las dotaciones de capital humano de la población en edad de trabajar de Córdoba. En términos absolutos y para el conjunto de la región (panel b), la población en edad de trabajar de Andalucía en 2017 había realizado 58,7 millones de años de estudio, de los que 346 mil fueron generados directamente en las aulas de la UCO.

De forma similar, el panel a **gráfico 4.2** presenta durante el periodo 1977-2017 la evolución de los años medios de estudio reales y los contrafactuales de la población activa de Córdoba. Desde 1977 los años medios de estudio de la población activa han aumentado un 74,1%. La población activa de Córdoba en 2017 tenía 9,55 años medios de estudio, frente a los 8,68 años que hubiera tenido sin la contribución de la Universidad de Córdoba. Esto significa que el capital humano generado directamente por la UCO asciende a 0,87 años por persona activa. En otros términos, la UCO es responsable del 9,1% del capital humano de la población activa de Córdoba. Esta contribución directa se puede calcular también en términos absolutos y para el conjunto de la región (panel b). Las estimaciones indican que la población activa de Andalucía en 2017 había realizado 38,1 millones de años de estudio, de los que 273 mil fueron generados directamente por la UCO.

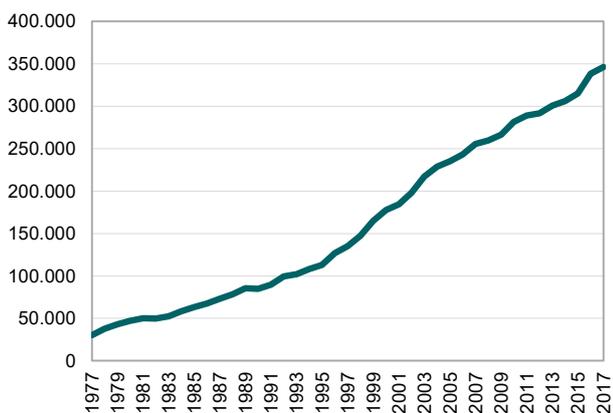
Gráfico 4.1

**Contribución de la enseñanza superior al capital humano de la población en edad de trabajar. Córdoba y Andalucía. 1977-2017**

a) Córdoba: Años medios de estudios (años por persona en edad de trabajar)



b) Andalucía: Años totales de estudios generados por la Universidad de Córdoba



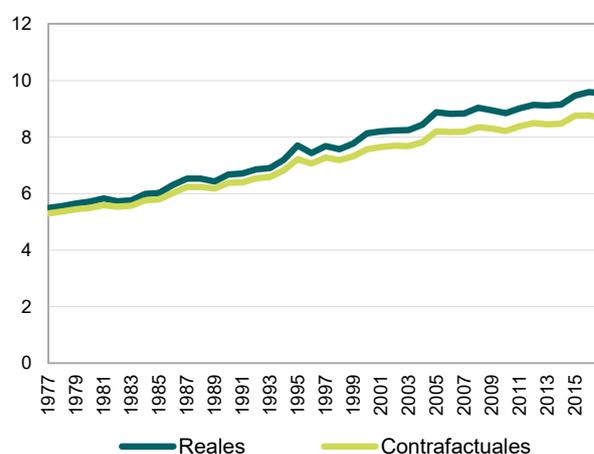
Nota: El dato de 2017 corresponde al segundo trimestre.

Fuente: Universidad de Córdoba, Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

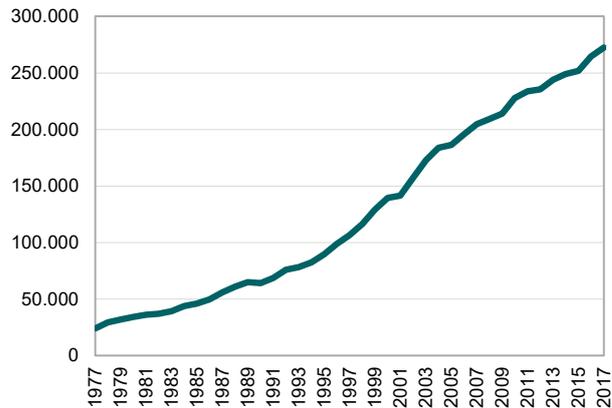
Gráfico 4.2

**Contribución de la enseñanza superior al capital humano de la población activa. Córdoba y Andalucía. 1977-2017**

a) Córdoba: Años medios de estudios (años por persona activa)



b) Andalucía: Años totales de estudios generados por la Universidad de Córdoba



Nota: El dato de 2017 corresponde al segundo trimestre.

Fuente: Universidad de Córdoba, Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Los resultados anteriores ponen de manifiesto la importante contribución directa de la Universidad de Córdoba al aumento de las dotaciones de capital humano de Córdoba y Andalucía. No obstante, es preciso advertir que estas cifras seguramente infravaloran el impacto real en las dotaciones de capital humano de la población, pues a esta contribución directa de la UCO habría que añadir los efectos inducidos que este capital humano generado producirá a medio y largo plazo (véase el **esquema 4.5**).

- El capital humano tiene un efecto positivo sobre la decisión de realizar estudios universitarios por parte de los hijos y de la probabilidad de completar estos estudios, de modo que el aumento del nivel de estudios de los egresados de la UCO incrementa la probabilidad de la siguiente generación de cursar estudios universitarios. En la medida en que esto es así, el capital humano generado por la UCO en el pasado impulsa tanto la demanda de estudios universitarios por parte de los descendientes como la probabilidad de completar estos estudios, con lo que se inducirá a acumular más capital humano en el futuro, en tanto que los hijos de los egresados de la UCO completarán estudios universitarios con mayor probabilidad que los hijos de individuos con menor nivel de estudios (Rahona 2009; Soler, Pastor y Peraita 2018).
- Los estudios basados en los microdatos de PISA indican que el rendimiento académico de los estudiantes en las fases previas a la universidad es mayor cuanto mayor es el nivel educativo de los padres. En la medida en que esto es así, los hijos de los titulados de la UCO probablemente sean capaces de acumular más capital humano (Bullón *et al.* 2015; Hernando, Oliva y Pertegal 2012).
- Los aumentos del capital humano inciden positivamente en el nivel de renta per cápita regional. A su vez, el nivel de renta per cápita influye positivamente en la tasa de matriculación universitaria y en la probabilidad de alcanzar niveles educativos superiores. En la medida en que esto es así, el aumento del capital humano generado por la UCO generará más renta per cápita, mayor tasa de matriculación universitaria y, por tanto, capital

humano en el futuro (Soler, Pastor y Peraita 2018).

- Diversos estudios demuestran que los individuos más formados son los que con más intensidad prosiguen después su formación, tanto cuando están empleados como cuando están parados. En la medida en que esto es así, el capital humano otorgado por la UCO a sus universitarios induciría más formación y más capital humano en el futuro (Pérez y Serrano 2012).

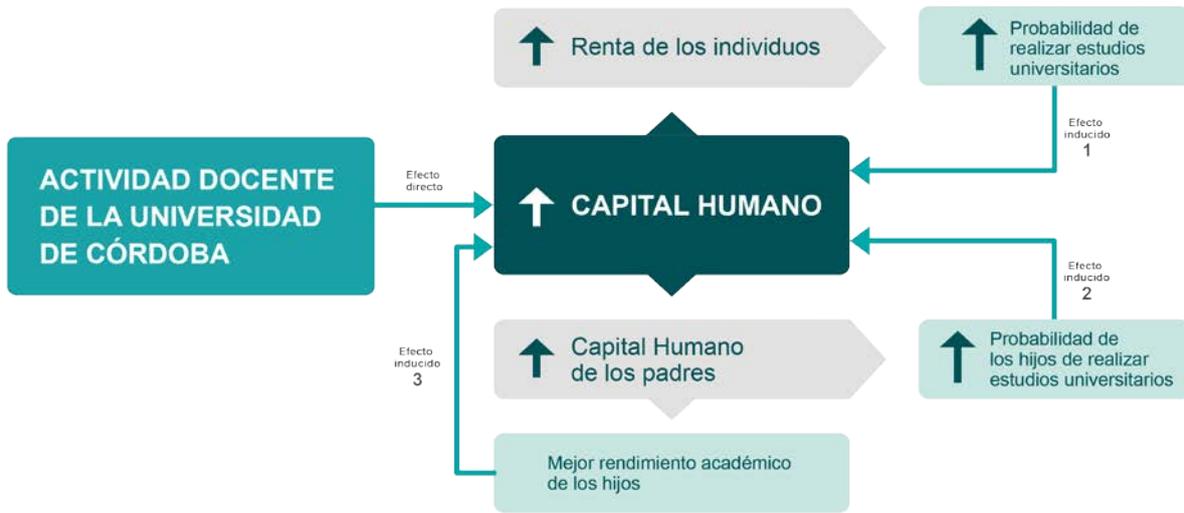
#### 4.2.2. El valor económico del capital humano generado

La educación es un proceso de aprendizaje en virtud del cual los individuos adquieren destrezas, conocimientos y habilidades que, entre otros efectos aumentan su productividad, pero también su capacidad de adaptación a los cambios del entorno, así como su movilidad funcional y geográfica. Estos aspectos, en la medida en que son valorados positivamente por los empleadores, indican que cuanto mayor es la educación de los individuos, mayores son las posibilidades de encontrar empleo y de percibir mayores salarios. Es por ello, que el capital humano generado por la UCO tiene un valor económico susceptible de ser cuantificado, con independencia de que este capital humano genere contribuciones indirectas sobre otras variables como las tasas de actividad, tasas de paro, recaudación fiscal, el crecimiento económico o la renta per cápita (**esquema 4.6**).

En efecto, la actividad de la Universidad de Córdoba consiste de forma simplificada en combinar diferentes *inputs* (aulas, laboratorios, libros de texto, profesores y el tiempo y esfuerzo de los alumnos) con la finalidad de obtener un *output* valorable económicamente, la formación adquirida por los estudiantes. En realidad, este proceso de «producción» de capital humano consiste en «transformar» a los individuos que ingresan en la UCO con un nivel de estudios secundarios postobligatorios ( $S$ ) y una determinada capacidad de obtener rentas ( $w_S$ ) en titulados universitarios ( $U$ ) con una capacidad de obtener rentas ( $w_U$ ) superior a la que tenían al ingresar en la Universidad ( $w_U > w_S$ ).

Esquema 4.5

**Contribuciones directas e inducidas del capital humano generado por la UCO**



Fuente: Elaboración propia.

Esquema 4.6

**El *output* educativo de la UCO**



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.1

### Ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios. Andalucía y España (euros de 2016)

#### a) Andalucía

	Todos los estudios	Educación secundaria postobligatoria <sup>1</sup>	Ciclo Formativo de Grado Superior	Universidad ciclo corto <sup>2</sup>	Universidad ciclo largo <sup>3</sup>
<b>Todas las edades</b>	<b>20.089</b>	<b>19.915</b>	<b>22.841</b>	<b>24.812</b>	<b>31.941</b>
Menos de 25 años	*9.896	***	***	***	***
De 25 a 34 años	15.608	15.370	*17.900	*19.179	20.360
De 35 a 44 años	20.669	19.800	*22.507	24.854	31.954
De 45 a 54 años	23.795	23.461	*28.926	*31.144	*42.153
55 y más años	23.651	28.455	*29.359	*36.502	*38.888

#### b) España

	Todos los estudios	Educación secundaria postobligatoria <sup>1</sup>	Ciclo Formativo de Grado Superior	Universidad ciclo corto <sup>2</sup>	Universidad ciclo largo <sup>3</sup>
<b>Todas las edades</b>	<b>22.056</b>	<b>20.617</b>	<b>24.314</b>	<b>27.697</b>	<b>35.043</b>
Menos de 25 años	11.306	11.068	*13.755	*13.996	*13.994
De 25 a 34 años	18.113	16.588	19.978	21.478	24.964
De 35 a 44 años	22.773	20.343	24.392	27.516	35.295
De 45 a 54 años	24.395	23.357	28.245	32.981	42.958
55 y más años	25.272	26.162	29.957	34.959	45.797

<sup>1</sup> Educación Secundaria II y Ciclos Formativos de grado medio, <sup>2</sup> Diplomados universitarios e ingenieros técnicos, <sup>3</sup> Licenciados, ingenieros superiores y doctores.

Nota: Cuando la casilla está marcada con un asterisco, indica que el número de observaciones muestrales está comprendido entre 100 y 500, por lo que es poco fiable y se debe interpretar con cautela. Asimismo, '...' indica que el número de observaciones muestrales es inferior a 100, por lo que no se presenta el dato.

Fuente: INE (2016a) y elaboración propia.

Desde este punto de vista, el aumento de rentas que van a obtener los titulados a lo largo de su vida laboral y que deriva del título universitario puede ser considerado como una medida económica del capital humano generado por la Universidad.

Serrano y Pastor (2002), utilizando la propuesta de Jorgenson y Fraumeni (1989a, 1989b, 1992), cuantificaron para el caso español 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.<sup>52</sup>

Para ilustrar el procedimiento de cálculo del valor económico del capital humano generado por la UCO supongamos un individuo con un nivel educativo de enseñanza secundaria superior ( $S$ ) que se incorpora en la UCO con un determinado potencial de obtener rentas a lo largo de su vida laboral (capital humano riqueza inicial,  $h_S$ ). Al 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

za es diferente en cada momento de la vida del individuo y, además de depender del nivel educativo, es obvio que también depende de otros factores como la experiencia.

<sup>52</sup> Estos autores proponen valorar el capital humano en base al valor presente de las rentas de los individuos. Este capital humano rique-

decir, el aumento del capital riqueza que para este individuo ha supuesto realizar estudios universitarios en la UCO ( $i_U = h_U - h_S$ ). Puesto que la Universidad de Córdoba forma anualmente a miles de estudiantes, 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 UCO ( $YH = \sum i_U$ ). Los detalles técnicos del procedimiento pueden consultarse en la **nota técnica 4.2**.

El **cuadro 4.1** y el **gráfico 4.3** presentan la ganancia media anual por trabajador para distintos grupos de edad y según los niveles de educación secundaria postobligatoria y universitaria para Andalucía (panel a) y España (panel b).<sup>53</sup> Como puede advertirse, por problemas de representatividad estadística de la muestra de individuos de Andalucía, el INE o bien no facilita algunos datos de salarios para determinados cruces de edad y nivel de estudios o bien los facilita advirtiéndolo de su escasa representatividad estadística. Por tanto, en adelante nos referiremos a la ganancia media anual por trabajador de la totalidad de España (panel b).

La información presentada muestra que la ganancia media anual es mayor cuanto mayor es el nivel de estudios de los individuos. Similarmente, esta ganancia media es mayor a medida que aumenta la edad del individuo y, previsiblemente, su experiencia laboral. El análisis por columnas muestra el aumento de los salarios conforme aumenta la edad manteniendo constante el nivel de estudios, reflejando la mayor disposición a pagar de los empleadores a los individuos con más capital humano asociado a su experiencia (capital humano experiencia). Otro rasgo digno de mención es que los salarios de Andalucía son inferiores a los correspondientes en el conjunto de España, este rasgo es especialmente acusado en el caso de los más jóvenes, y el de los universitarios, ya sean diplomados o licenciados.

Así, los salarios de los individuos con educación postobligatoria en Andalucía son un 3,4% inferiores a

los de España (19.915 euros frente a 20.617 euros), pero el de los individuos con estudios universitarios de ciclo corto en Andalucía son un 10,4% inferiores (24.812 euros frente a 27.697 euros) y el de los de ciclo largo un 8,9% inferiores (31.941 euros frente a 35.043 euros).

El efecto del nivel educativo de los salarios es también evidente. En el caso de los salarios del conjunto de España, un individuo de entre 25 y 34 años aumenta su salario en 8.376 euros anuales al pasar del nivel de educación secundaria postobligatoria a universitaria de ciclo largo (pasaría de percibir 16.588 euros a percibir 24.964 euros anuales). Sin embargo, para el grupo de edad de entre 35 y 44 años el incremento sería de 14.952 euros al año y de 19.601 euros para los de edades comprendidas entre 45 y 55 años y 19.635 euros para los mayores de 55 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.

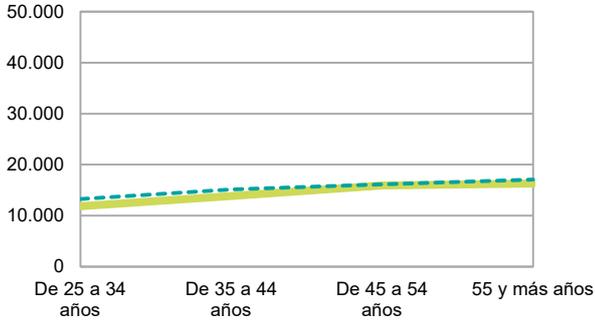
La estimación del valor económico del capital humano generado por la UCO precisa de supuestos sobre el crecimiento de los salarios reales en el futuro y sobre el tipo de interés real con el que actualizar estos salarios. Obviamente, los resultados son sensibles a los supuestos realizados. Con el fin de considerar la incertidumbre sobre el valor futuro de estas variables, utilizamos la metodología de Pastor, Pérez y Fernández de Guevara (2013), basada en las simulaciones Monte Carlo, que permite contemplar múltiples combinaciones de un amplio rango de valores de ambas variables y su distinta probabilidad de ocurrencia en torno al escenario central. El procedimiento se basa en asignar miles de valores a estas variables, obteniendo así una distribución de frecuencias sobre los resultados y un intervalo de confianza que incluye el 95% de los casos posibles. Este proceder permite comprobar el impacto sobre los resultados de los diferentes supuestos realizados. Los detalles del procedimiento se describen en la **nota técnica 4.2**.

<sup>53</sup> Los datos proceden de la última Encuesta de Estructura Salarial (2016) del INE.

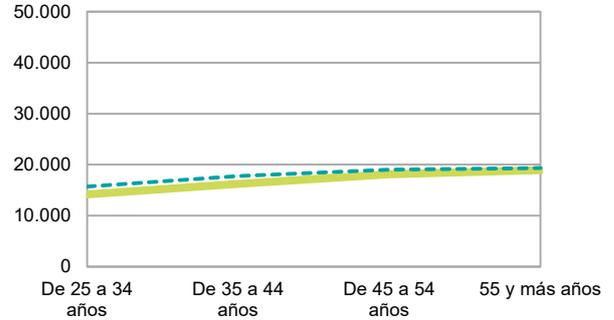
Gráfico 4.3

**Ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios. Andalucía y España (euros de 2016)**

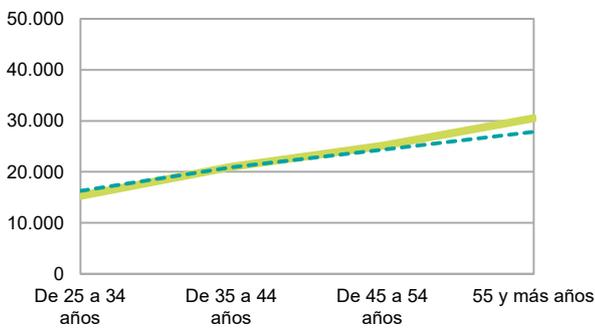
a) Educación primaria



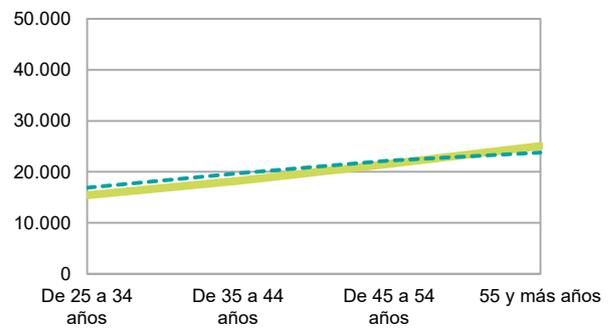
b) Educación secundaria obligatoria



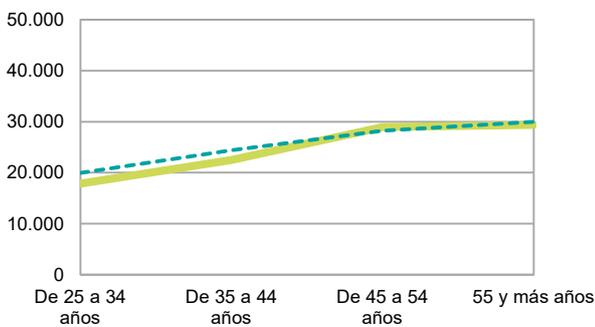
c) Bachillerato



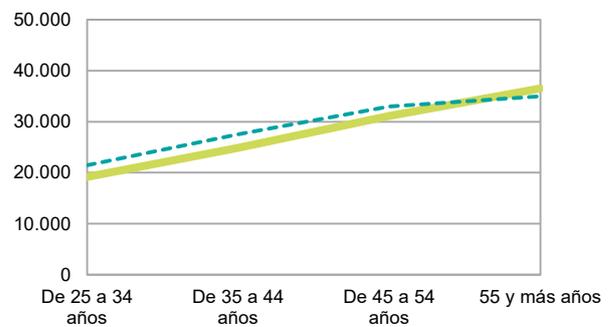
d) Formación Profesional de grado medio



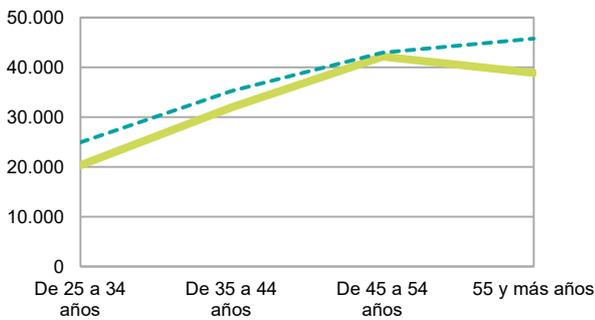
e) Formación Profesional de grado superior



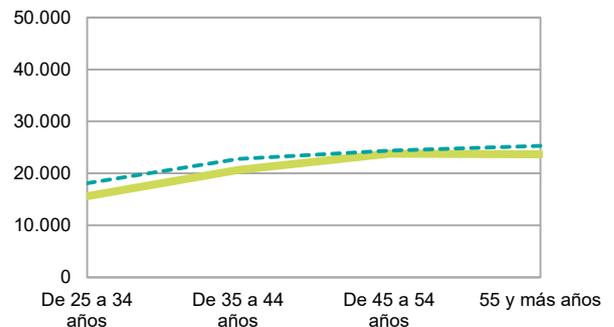
f) Diplomados universitarios



f) Licenciados universitarios



g) Total



— Andalucía    - - - España

Fuente: INE (2016a) y elaboración propia.

Cuadro 4.2

**Valor del capital humano por individuo y valor del *output* universitario. Intervalo de certidumbre al 95% (euros de 2016)**

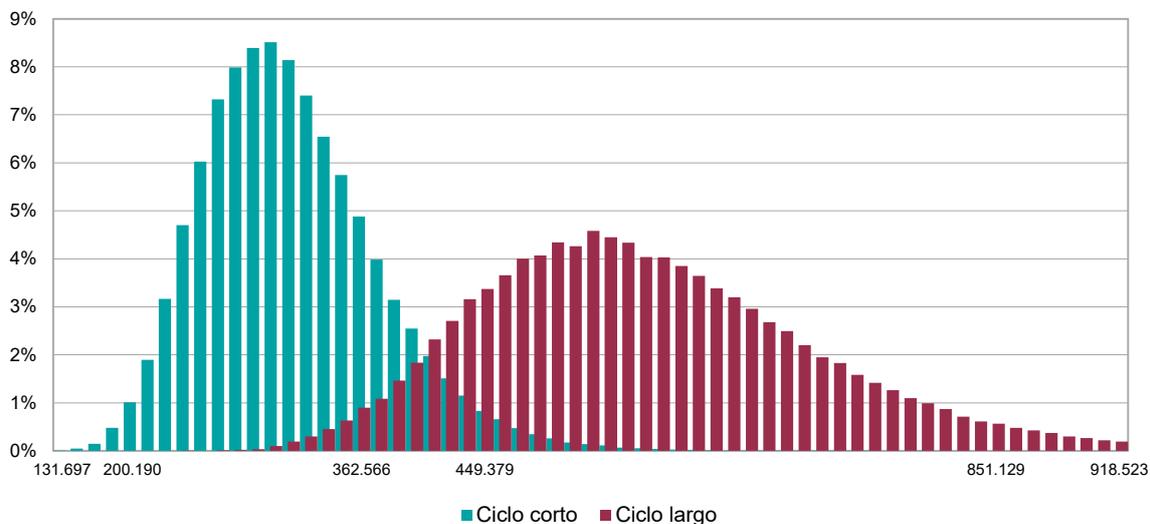
	Escenario central (g=0%; r=0%)	Mínimo	Máximo
<b>Capital humano riqueza</b>			
Secundaria postobligatoria	908.769	613.811	1.376.833
Universidad ciclo corto	1.225.314	814.001	1.826.212
Universidad ciclo largo	1.546.115	976.377	2.227.962
<b>Valor del <i>output</i></b>			
Universidad ciclo corto - Secundaria postobligatoria	316.545	200.190	449.379
Universidad ciclo largo - Secundaria postobligatoria	637.346	362.566	851.129

Notas: Secundaria postobligatoria incluye Educación Secundaria II y Formación profesional de grado medio. Universidad ciclo corto incluye diplomados universitarios o equivalente. Universidad ciclo largo incluye licenciados, ingenieros superiores y doctores. g es la tasa de crecimiento de los salarios reales y r es el tipo de interés real. Véase nota técnica 4.2

Fuente: INE (2016a, 2016b) y elaboración propia.

Gráfico 4.4

**Distribución de probabilidad del valor del *output* individual generado por la UCO (porcentaje)**

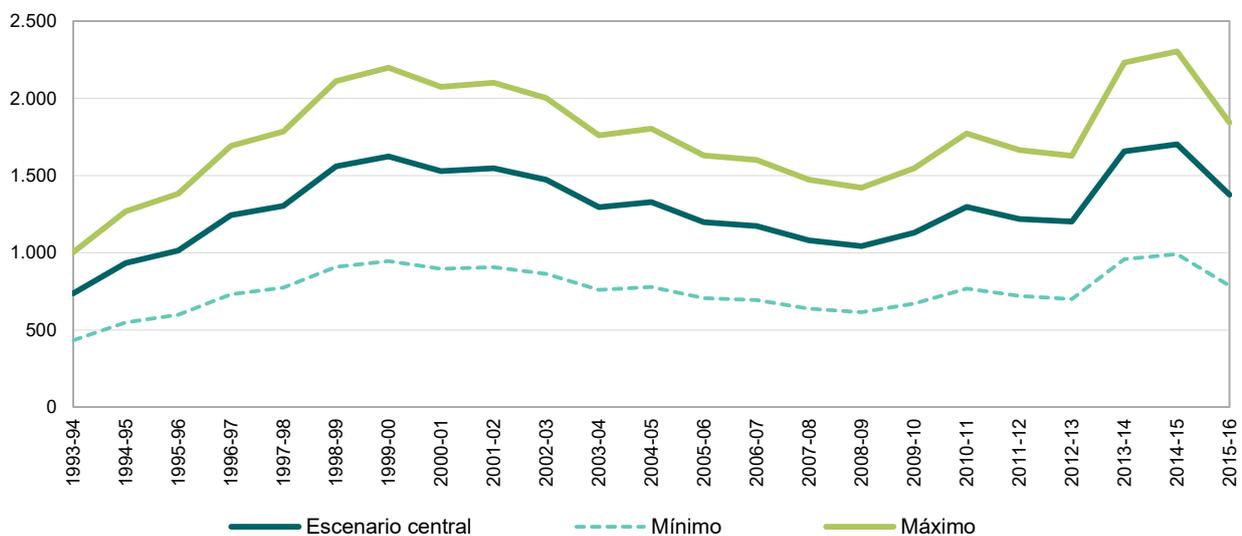


Fuente: INE (2016a, 2016b) y elaboración propia.

Gráfico 4.5

### Valor del *output* total generado por la UCO. Escenario central, máximo y mínimo al 95% de probabilidad. 1993-94 a 2015-16

(millones de euros de 2016)



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), INE (2016a, 2016b) y elaboración propia.

El **cuadro 4.2** presenta la estimación del valor del capital humano en el escenario central, así como en el intervalo de confianza al 95% de probabilidad. De acuerdo con el escenario central, el capital humano de un individuo con estudios secundarios postobligatorios es de 909 mil euros, mientras que el de un universitario de ciclo corto es de 1,23 millones de euros y el de uno de ciclo largo de 1,55 millones euros. En los escenarios más favorables los valores máximos indican que el valor del *output* podría alcanzar los 1,38; 1,83 y 2,2 millones de euros respectivamente para los individuos con estudios secundarios postobligatorios, diplomados y licenciados, mientras que en los escenarios más desfavorables alcanzarían tan solo los 614 mil euros en los individuos con estudios secundarios postobligatorios, 814 mil euros en los diplomados y 976 mil euros en los licenciados<sup>54</sup>.

Los resultados anteriores ponen de manifiesto que, tras su paso por la Universidad de Córdoba, los estudiantes adquieren una serie de conocimientos, habilidades y destrezas que aumentan su capital humano riqueza. El valor de este capital humano que han obtenido tras la finalización de sus estudios universitarios en la UCO aparece en las dos últimas filas del **cuadro 4.2**. Completar los estudios de ciclo corto (diplomatura) en la UCO implica un aumento en el capital humano del individuo de 317 mil euros en el escenario central (con un intervalo de confianza entre 200 mil y 449 mil euros). Por su parte, completar los estudios universitarios de ciclo largo (licenciatura) supone un aumento de 637 mil euros (con un intervalo de confianza entre 363 mil y 851 mil euros). El **gráfico 4.4** muestra la distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en cada una de las

<sup>54</sup> La trayectoria laboral de los graduados y los másteres es demasiado corta para realizar la valoración económica de su capital humano, pero cabe suponer que la primera se situaría entre la de

diplomados y licenciados y la segunda próxima a la de los licenciados.

100.000 iteraciones realizadas para estimar el valor del *output* de la UCO.

Si se combinan las cifras anteriores referidas a cada individuo por el número de egresados que salen de las aulas de la UCO en cada curso académico se obtiene el valor del *output* generado por la Universidad de Córdoba durante el periodo analizado. El **gráfico 4.5** presenta los resultados para cada uno de los supuestos contemplados. De acuerdo con el escenario central, el valor económico del capital humano generado por la UCO en el curso 2015-16 alcanzó 1.377 millones de euros. Este *output* se encuentra con un 95% de probabilidad entre los 787 y los 1.844 millones de euros.

#### 4.2.3. La contribución al aumento de la tasa de actividad

El bienestar y progreso de las sociedades no solo depende del nivel de capital humano de la población (*capital humano potencialmente disponible*), sino también de la proporción de esta población que decide participar finalmente en el mercado de trabajo, es decir, del porcentaje de personas que finalmente decide ser población activa, pues su capital humano será el *capital humano efectivamente disponible*.

Los datos de la Encuesta de Población Activa del INE sobre las tasas de actividad por niveles de estudios indican que los individuos con mayor nivel de estudios tienden a participar en mayor proporción en el mercado de trabajo. Esto es así porque su inversión en educación les permite obtener mayores rentas, por lo que el coste de oportunidad (en términos de salarios no percibidos) de no trabajar es superior. En consecuencia, modifican su comportamiento en relación con el trabajo, aumentando su tasa de actividad. Esta circunstancia implica que existe un doble efecto de las dotaciones individuales de capital humano: 1) cuanto mayor sea la dotación de este recurso por parte de un individuo mayor será el capital humano ofrecido por cada persona activa y, 2) cuanto mayor sea el capital humano de un individuo más probable será que el individuo decida finalmente ser activo.

Se ha comprobado que la Universidad de Córdoba ha contribuido directamente de forma significativa al aumento de las dotaciones de capital humano de la población cordobesa y andaluza. En consecuencia, no solo ha aumentado el capital humano potencialmente disponible de forma directa, sino que también, al incidir positivamente por esta vía al aumento de la tasa de actividad de Córdoba y Andalucía, ha aumentado de forma indirecta el capital humano que efectivamente pasa a estar disponible en la economía. Esta sección se dedica a cuantificar el efecto del capital humano generado por la UCO sobre la tasa de actividad de Córdoba y sobre el conjunto de personas activas de Andalucía.

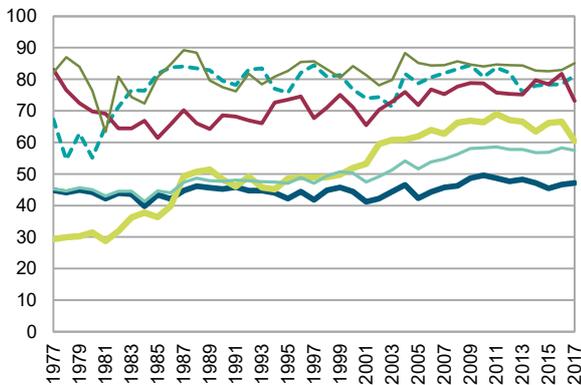
El **gráfico 4.6** presenta la evolución en Córdoba (panel *a*) y Andalucía (panel *b*) de las tasas de actividad de la población por niveles de estudios. El gráfico permite advertir el diferente comportamiento en relación con el mercado de trabajo de los distintos colectivos según su nivel de estudios. En 2017, en Córdoba solo un 47,2% de las personas con estudios hasta secundarios obligatorios y un 60,4% de las personas con estudios secundarios no obligatorios desean participar en el mercado de trabajo, siendo estos porcentajes en Andalucía del 47,2 y del 62,5%, respectivamente. Por el contrario, en Córdoba las tasas de actividad de las personas con estudios de diplomatura o licenciatura eran del 73,1% y 85,1% respectivamente (73,5% y 80,5% en el conjunto de Andalucía). El gráfico indica que la tasa de actividad total ha aumentado a lo largo de las cuatro décadas analizadas. Concretamente, la tasa de actividad en Córdoba ha aumentado 12,2 puntos porcentuales en los 40 años analizados, pasando del 45,3% en 1977 al 57,4% de 2017 y en Andalucía en 10,4 puntos porcentuales, y pasando de 47,1% en 1977 a 57,4% en 2017).

Estos datos son contundentes en el sentido de confirmar que los individuos más educados en general y, sobre todo, los que tienen estudios universitarios tienden a participar en mayor medida en el mercado de trabajo. Puesto que la Universidad de Córdoba forma a titulados, y estos previsiblemente tendrán una mayor predisposición a ser activos, es posible estimar la contribución que la UCO ejerce indirectamente sobre la tasa de actividad de Córdoba a través del capital humano generado en sus centros.

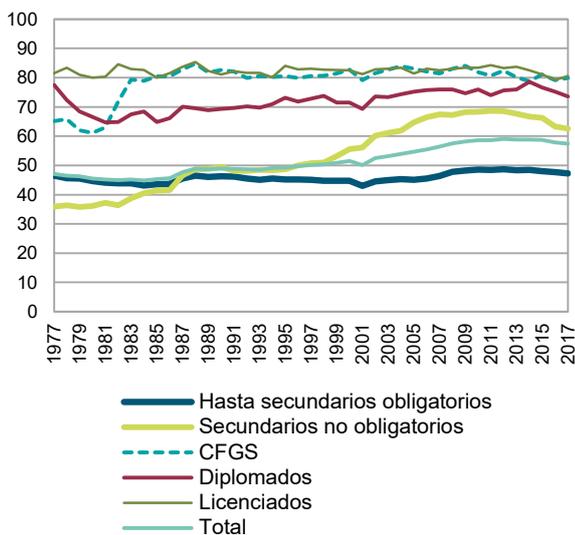
Gráfico 4.6

**Tasa de actividad por niveles de estudios. Córdoba y Andalucía. 1977-2017**  
(porcentaje)

a) Córdoba



b) Andalucía



Nota: El dato de 2017 corresponde al segundo trimestre.

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

Al igual que se hizo anteriormente con los años de estudio, para calcular la contribución de la Universidad de Córdoba al aumento en la tasa de actividad recurriremos a ejercicios contrafactuales. Básicamente, se trata de computar una *tasa de actividad contrafactual*, que descontaría el efecto positivo que significa disponer de titulación universitaria por parte de los egresados de la UCO en la tasa de actividad, para después compararla con la tasa de actividad real. La diferencia entre ambas tasas nos aportará información acerca de la contribución de la UCO al aumento de la tasa de actividad (la **nota técnica 4.3** describe los detalles técnicos de la metodología empleada).

El **gráfico 4.7** (panel a) representa la tasa de actividad (TA) de Córdoba durante el periodo 1977-2017, junto con la tasa contrafactual (TA CF), aquella que resultaría en el caso de que la UCO no hubiera formado a ningún titulado y, en consecuencia, sus egresados tuvieran la misma probabilidad de participar en el mercado de trabajo (de ser activos) que los individuos con enseñanza secundaria postobligatoria.<sup>55</sup>

En 2017 la tasa de actividad de Córdoba era del 57,4%. Si la Universidad de Córdoba no hubiera formado a ningún titulado y, en consecuencia, sus egresados tuvieran la misma probabilidad de ser activos que los individuos con enseñanza secundaria superior, la tasa de actividad habría sido del 56,4%. La diferencia entre las tasas reales (TA) y las contrafactuales (TA CF) refleja que la mayor disposición a ser activos por parte de los universitarios formados en la Universidad de Córdoba tiene un impacto de 1 punto porcentual sobre la tasa de actividad. Es decir, sin la actividad formativa de la UCO la tasa de actividad sería un 1,8% inferior.

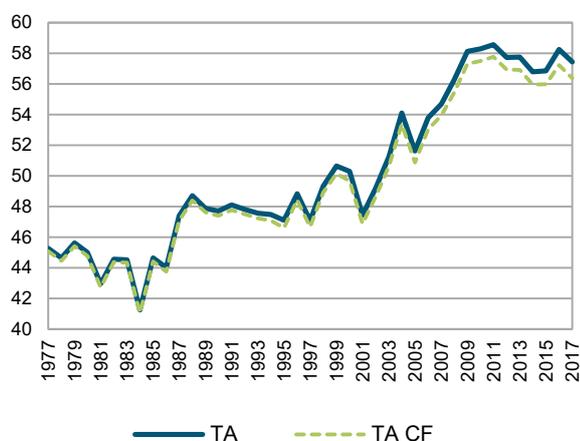
La contribución de la UCO puede realizarse también en términos del número de personas activas adicionales generadas indirectamente a través del capital humano generado. Tal y como se observa en el panel b, si la UCO no hubiera formado a ningún universitario en el conjunto de Andalucía habría 5.800 personas activas menos.

<sup>55</sup> Un licenciado tiene una probabilidad 2,3 veces superior a la de un individuo con estudios postobligatorios (un diplomado 1,8 veces).

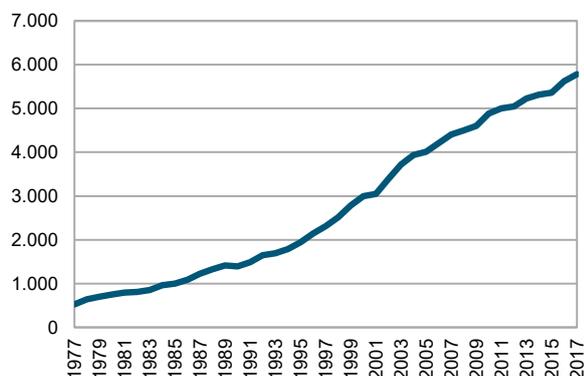
Gráfico 4.7

### Contribución de la enseñanza universitaria a la tasa de actividad. Córdoba y Andalucía. 1977-2017

a) Córdoba: Tasa de actividad real y contrafactual (porcentaje)



b) Andalucía: personas activas adicionales



Nota: El dato de 2017 corresponde al segundo trimestre.

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

#### 4.2.4. La contribución a la reducción de la tasa de paro

En la sección anterior se ha mostrado la importancia de distinguir entre el *capital humano potencialmente disponible* (el de la población en edad de trabajar) y *capital humano efectivamente disponible* (el de la

población activa). Sin embargo, no todo el capital humano disponible es finalmente utilizado en la economía, sino que parte de él se desaprovecha, al estar en manos de personas que desafortunadamente se encuentran desempleadas. Por ello, también resulta conveniente que la mayor parte del capital humano efectivamente disponible sea *capital humano efectivamente utilizado*, es decir, que esté en manos de personas ocupadas.

La sección anterior ha mostrado que cuanto mayor es la dotación de capital humano de los individuos mayor es su participación activa en el mercado de trabajo, por lo que el capital humano tiene un efecto positivo sobre la tasa de actividad. Sin embargo, los efectos beneficiosos del capital humano no finalizan aquí, ya que cuanto mayor es el capital humano de los individuos, también es mayor la probabilidad de los individuos de estar ocupados.

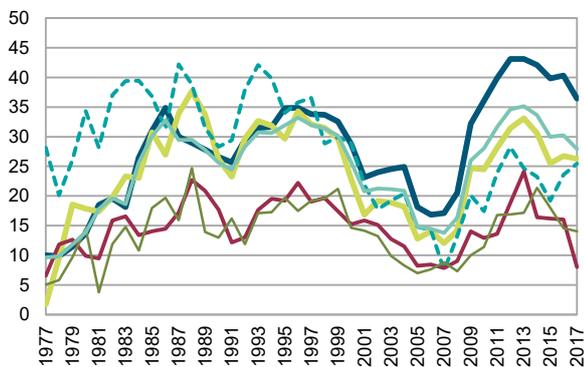
Los individuos con más capital humano tienen aptitudes y habilidades genéricas y específicas que hacen más atractiva su contratación por parte de las empresas. Sus competencias específicas les hacen más productivos a corto plazo y sus competencias genéricas les confieren la maleabilidad necesaria para adaptarse a las nuevas tecnologías y afrontar con menores costes los posibles cambios en los procesos productivos (movilidad funcional). Asimismo, la evidencia empírica obtenida en diversos estudios indica que los individuos con más capital humano tienen también mayor movilidad geográfica (Pastor y Serrano 2005). Por todo ello, los aumentos en el capital humano tienden a reducir las tasas de paro de la economía.

La Universidad de Córdoba contribuye de forma directa a aumentar el capital humano potencialmente disponible de la población de Córdoba y Andalucía, pero también a aumentar el capital humano efectivamente disponible a través de la influencia positiva de este capital humano sobre las tasas de actividad. Esta sección analiza la contribución indirecta de la UCO a la reducción de la tasa de paro de Córdoba y al aumento del número de personas ocupadas de Andalucía y, por tanto, muestra la importancia de la UCO en el aumento del capital humano efectivamente utilizado.

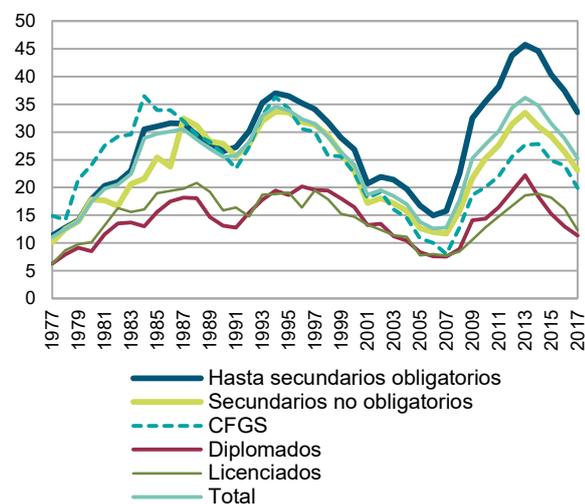
Gráfico 4.8

### Tasa de paro por niveles de estudios. Córdoba y Andalucía. 1977-2017 (porcentaje)

#### a) Córdoba



#### b) Andalucía



Nota: El dato de 2017 corresponde al segundo trimestre.

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

En las últimas cuatro décadas las tasas de paro por niveles de estudios han mostrado grandes variaciones (**gráfico 4.8**). Desde finales de la década de los setenta hasta mediados de los ochenta se aprecian graves dificultades de la economía para dar empleo a todas las personas que deseaban trabajar. La tendencia cambia, sin embargo, a partir de mediados de

los noventa, momento a partir del cual la tasa de paro se reduce de forma ininterrumpida hasta el año 2007. A partir de ese momento, la crisis económica elevó las tasas de paro y disminuyó de forma importante la proporción de *capital humano efectivamente utilizado* hasta 2013 y solo a partir de ese año se observa una reducción de la tasa de paro que continúa hasta la actualidad.

El gráfico revela igualmente diferencias significativas en cuanto a las tasas de paro de los diferentes colectivos tanto en el caso de Córdoba (panel a) como en el de Andalucía (panel b). En efecto, en 2017 en Córdoba un 14% de las personas con estudios superiores de ciclo largo y un 8% de las personas con estudios superiores de ciclo corto estaban desempleadas, siendo estos porcentajes para el caso de Andalucía del 12,3 y 11,3%, respectivamente. Estas tasas son todavía superiores a las existentes antes del estallido de la crisis. En el año 2007 para Córdoba eran del 8,8% en el caso de las personas con estudios superiores de ciclo largo y de 7,8% para las personas con estudios superiores de ciclo corto, mientras que en Andalucía en el mismo año eran del 7,7% y 7,5%, respectivamente.

El gráfico permite apreciar que el desempleo afecta a todos los colectivos, aunque en mucha menor medida en el caso de los individuos más cualificados. Así, como ya se ha visto, en Córdoba en 2017, las tasas de paro de los licenciados eran del 14% frente al 27,9% de la tasa de paro general o al 36,4% de las personas que solo tienen estudios hasta obligatorios. Lo mismo sucede en el caso de Andalucía en donde la tasa de paro de los licenciados en 2017 fue del 12,3%, frente al 25,2% de la tasa general o al 33,5% de las personas con estudios hasta obligatorios. En Córdoba la tasa de paro de los licenciados es 22,4 puntos inferior a la de las personas con hasta estudios secundarios no obligatorios. Esta diferencia es de 21,2 puntos en el caso del conjunto de Andalucía.

Para calcular la contribución de la Universidad de Córdoba a la reducción de la tasa de paro se procederá al igual que en la sección anterior para las tasas de actividad, construyendo escenarios contrafactuales. Concretamente se computará una *tasa de paro contrafactual* (TP CF) que recoge el efecto que tiene

sobre la probabilidad de estar ocupado disponer de titulación universitaria obtenida en la UCO. La diferencia entre la tasa de paro real (TP) y la contrafactual (TP CF) reflejará la contribución de la UCO a la reducción de la tasa de paro. Los detalles del procedimiento se describen en la **nota técnica 4.4**.

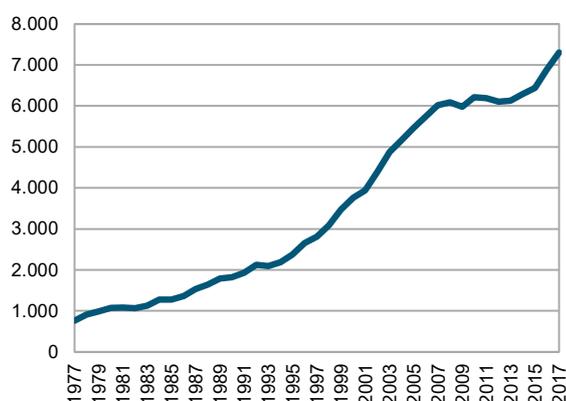
Gráfico 4.9

### Contribución de la enseñanza universitaria a la reducción de la tasa de paro y al aumento de la ocupación. Córdoba y Andalucía. 1977-2017

a) Córdoba: diferencia entre la tasa de paro real y contrafactual (puntos porcentuales)



b) Andalucía: personas ocupadas adicionales



Nota: El dato de 2017 corresponde al segundo trimestre.

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

El **gráfico 4.9** (panel *a*) presenta la diferencia entre la tasa de paro real (TP) de Córdoba y la contrafactual (TP CF), es decir, aquella que supuestamente hubiera existido en el caso de que la Universidad de Córdoba 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.

Como se aprecia en el gráfico, en 2017 la contribución a la reducción de la tasa de paro en Córdoba asciende a 0,4 puntos porcentuales, ya que la tasa de paro en Córdoba en 2017 fue del 27,9% y sin la contribución de la UCO la tasa hubiera sido del 28,3%. En otros términos, sin la contribución indirecta de las actividades de formación de graduados de la UCO la tasa de paro de Córdoba sería un 1% superior a la actual.

El panel *b* muestra la contribución en términos absolutos como la diferencia entre el número de ocupados reales y el número de ocupados contrafactuales; es decir, los que resultarían en caso de que la UCO no hubiese formado a ningún graduado universitario y éstos tuvieran la probabilidad (menor) de estar ocupados de un individuo con estudios secundarios postobligatorios. En 2017, en Andalucía había casi 2.961 mil ocupados y sin la contribución indirecta del capital humano generado por la UCO habría poco más de 2.954 mil, es decir casi 7.300 ocupados menos.<sup>56</sup>

En resumen, la evidencia mostrada permite constatar que la Universidad de Córdoba no solo ha contribuido de manera importante al aumento del capital humano de Córdoba y Andalucía, sino también su grado de disponibilidad y aprovechamiento de forma directa, indirecta e inducida. La *contribución directa* se produce porque como se ha visto la UCO aumenta directamente el capital humano disponible en Córdoba. Esta contribución directa se cuantificó en 327 mil años de estudios de la población activa, lo que representa un aumento de 0,87 años medios de estudios por persona activa y equivale al 9,1% de las dotaciones medias de capital humano de la población activa de Córdoba.

<sup>56</sup> Esta contribución de la UCO al aumento de la ocupación es la que se produce exclusivamente por la vía del capital humano generado (por el lado de la oferta), diferente de la generada por el lado de la demanda (véase el capítulo tercero).

La *contribución indirecta* se produce porque la UCO contribuye al aumento del capital humano efectivamente disponible en su región a través de la predisposición a participar en el mercado de trabajo de sus egresados. Las estimaciones cuantifican esta contribución en 5.800 personas activas adicionales y un aumento de la tasa de actividad de Córdoba de 1 punto porcentual, es decir, la tasa de actividad sería un 1,8% inferior. Finalmente, existe una *contribución inducida* referida a los efectos que, según diversos estudios,<sup>57</sup> se derivan del aumento del nivel de renta y el nivel de estudios de los padres sobre las decisiones de los hijos de cursar estudios universitarios. El mayor nivel de estudios y de renta de una generación induce mayores inversiones en capital humano a través de su efecto positivo en las decisiones de cursar estudios universitarios de las generaciones posteriores. Puesto que la UCO aumenta el nivel de estudios y renta de sus egresados, son probables aumentos adicionales de capital humano en el futuro y, por tanto, mayores tasas de actividad futuras.<sup>58</sup>

### 4.3 La contribución a través de las actividades de I+D

Las actividades de I+D son junto con las de docencia las dos misiones más importantes que desempeñan las universidades en las sociedades avanzadas. Quizás no sean tan visibles como las docentes, pero lo cierto es que mediante la investigación, las universidades contribuyen al desarrollo socioeconómico de sus respectivos entornos, generando, desarrollando y transfiriendo conocimiento a empresas e instituciones.

La investigación contribuye a la innovación y la producción de nuevas tecnologías que aumentan la productividad y la erigen como una de las principales fuerzas del crecimiento económico. Las universidades públicas no suelen apropiarse los beneficios de la

investigación sino que se difunden al resto de las empresas de la economía en forma de externalidades positivas. Es por ello que la investigación, y especialmente la universitaria, cumple una función social muy amplia de creación y difusión del conocimiento en toda la sociedad. Así, suele ser habitual que las universidades dediquen fondos a la investigación que en última instancia va a proporcionar las bases para las tecnologías que posteriormente utilicen empresas de sectores privados completamente nuevos (BiGGAR Economics 2015).

El desarrollo de tales tecnologías es fundamental para la competitividad a largo plazo de sus economías, pero conlleva considerables retrasos temporales que son difíciles de capturar por los métodos tradicionales de análisis de impacto económico. Asimismo, a través de las actividades de I+D las universidades generan beneficios significativos a través de la innovación abierta, proporcionando un entorno innovador y fomentando activamente la transferencia de conocimientos entre el mundo académico y la industria. En algunos casos, las universidades han conducido al desarrollo de gran escala de centros de innovación que son importantes motores del crecimiento económico regional. Estos procesos generalmente ocurren a lo largo de muchos años y son difíciles de considerar. El hecho de que la contribución a través de I+D de la universidad se produzca a largo plazo y muchas veces de forma poco concreta complica enormemente su medición.

Este apartado se dedica a cuantificar la importancia de dichas actividades en el contexto regional y a medir el *output* más directo y cuantificable: el capital tecnológico generado. El capital tecnológico se define como el activo de conocimientos resultante de la acumulación de los flujos de pagos de personal, *inputs* e inversiones en equipo e instalaciones necesarios para realizar las actividades de I+D.

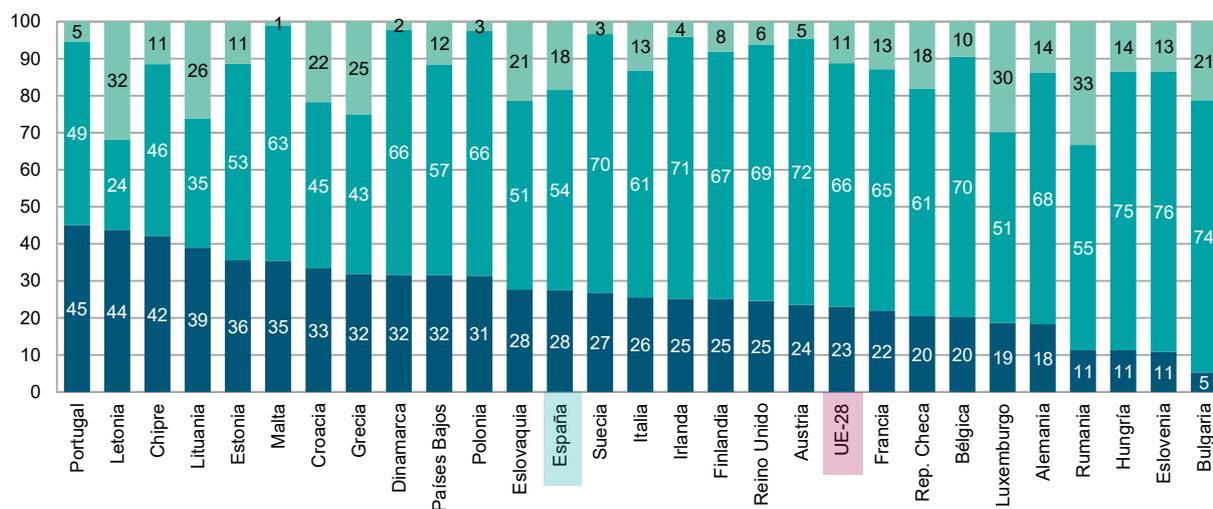
<sup>57</sup> Véase Apodaka *et al.* (1991), Tejedor (2003), Rahona (2006) o más recientemente Soler, Pastor y Peraita (2018).

<sup>58</sup> Hay que advertir que en este apartado no se cuantifica estos efectos inducidos (intergeneracionales) sobre el capital humano ni tampoco la influencia positiva sobre el rendimiento académico y el fracaso escolar que induce el capital humano generado por la UCO.

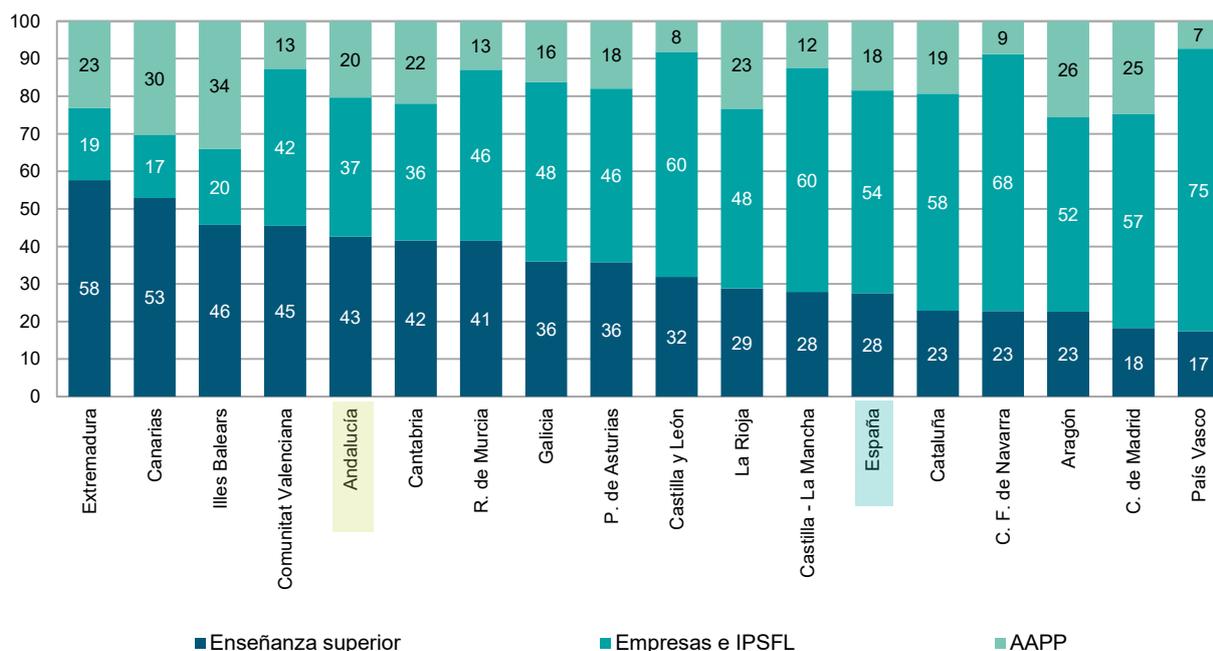
Gráfico 4.10

**Gastos internos en actividades de I+D. UE-28 y comunidades autónomas. 2016**  
(porcentaje)

a) Países de la UE-28



b) Comunidades autónomas



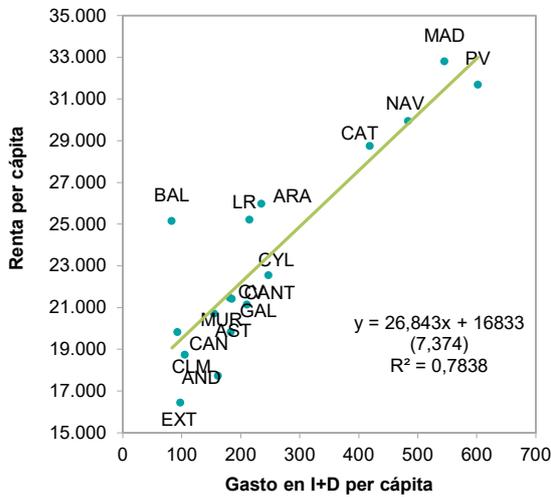
■ Enseñanza superior      ■ Empresas e IPSFL      ■ AAPP

Fuente: INE (2017) y Eurostat (2018b).

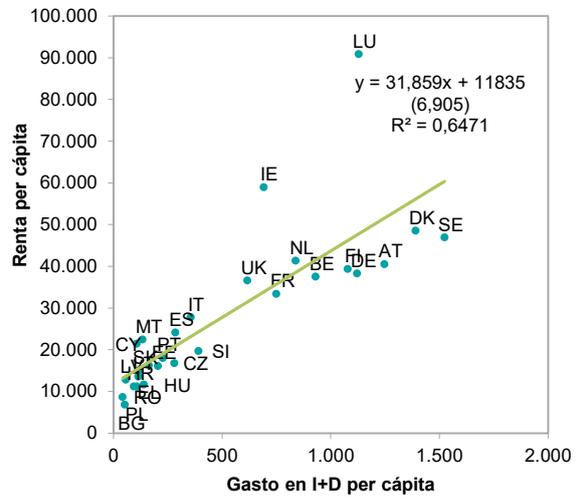
Gráfico 4.11

**Gasto internos en actividades de I+D per cápita y renta per cápita. UE-28 y comunidades autónomas. 2016 (euros)**

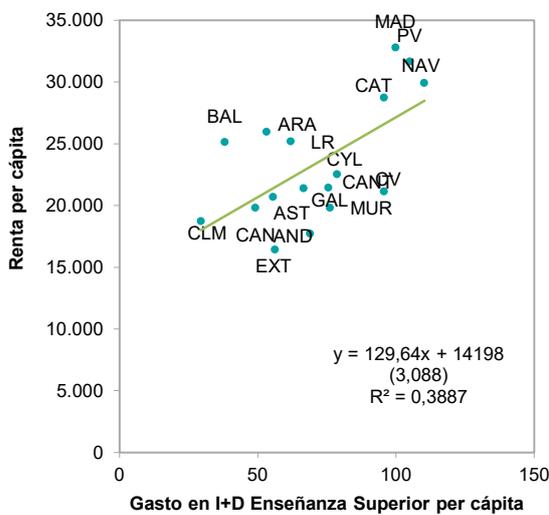
a) Gasto per cápita en I+D y renta per cápita. Comunidades autónomas



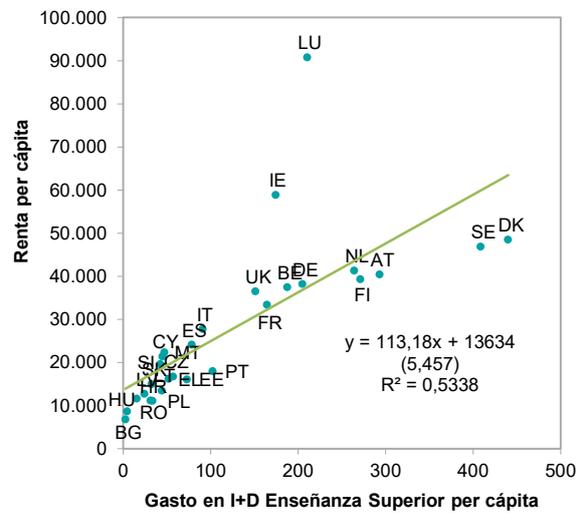
b) Gasto per cápita en I+D y renta per cápita. UE-28



c) Gasto per cápita en I+D de la Enseñanza Superior y renta per cápita. Comunidades autónomas



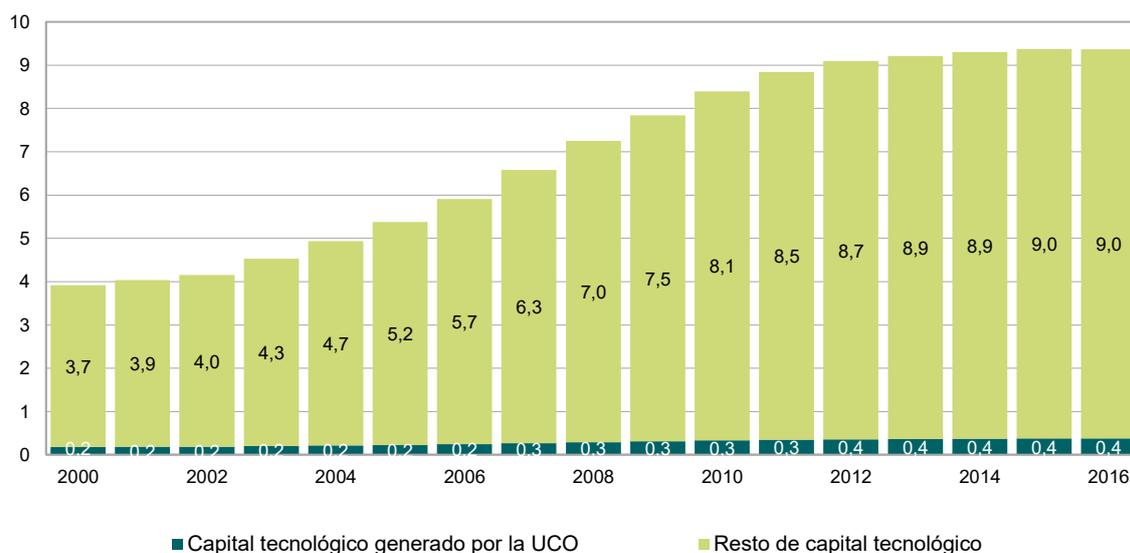
d) Gasto per cápita en I+D de la Enseñanza Superior y renta per cápita. UE-28



Fuente: INE (2017), Eurostat (2018b) y elaboración propia.

Gráfico 4.12

### Contribución de la Universidad de Córdoba a la generación de capital tecnológico en Andalucía, 2000-2016 (miles de millones euros de 2016)



Fuente: Universidad de Córdoba, INE (*Estadística de Actividades de I+D*, varios años), Fundación BBVA-Ivie (2018) y elaboración propia.

El **gráfico 4.10** presenta la estructura porcentual de los gastos en actividades de I+D realizados por los tres grandes agentes de ejecución de gasto para los que el INE y Eurostat ofrecen información desagregada: Administración Pública; Enseñanza Superior y Empresas e Instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL).<sup>59</sup> Como puede observarse en el panel a, en España, en 2015 las universidades realizaban el 27,5% del gasto en I+D, siendo el segundo agente más importante por volumen de gasto por detrás de las empresas (54%) y jugando un papel más relevante que en el conjunto de la UE (23%) o países de nuestro entorno como Alemania (18,3%), Francia (22%) o Reino Unido (24,6%).

A nivel regional, en el panel b también se observa la enorme diferencia que existe en la composición del

gasto. Andalucía se encuentra entre las regiones en donde el sector Enseñanza Superior tiene más importancia, pues en este caso las universidades son responsables del 42,6% de todo el gasto en I+D, un porcentaje alrededor de 25 puntos porcentuales superior al que representan en regiones de referencia como Madrid (18,3%) o el País Vasco (17,4%) y 15 puntos superior al que representa en el conjunto de España. En algunas regiones las actividades de I+D de las universidades representan incluso la mitad o más del gasto. Este es el caso de Extremadura (57,6%) o Canarias (52,9%).

Por medio de la actividad de investigación, las universidades proporcionan un apoyo crucial para el sistema nacional de innovación y contribuyen al progreso tecnológico a través de la innovación y el emprendimiento, generando contribuciones considerables a través de los efectos *spillover* de conocimiento y la creación de tecnologías y empresas derivadas. Esta fuerte relación entre gastos a actividades de I+D y prosperidad económica se demuestra en el **gráfico**

<sup>59</sup> El INE denomina sector 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».

**4.11**, que muestra que las regiones (panel *a*) y los países (panel *b*) que dedican más gastos a actividades de I+D por persona son los que tienen más renta per cápita. De igual forma, el gráfico muestra que esta relación positiva también se da cuando sólo se consideran los gastos realizados por las Universidades (sector Enseñanza Superior). Así, las regiones (panel *c*) y países (panel *d*) cuyas universidades dedican más gastos a actividades de I+D per cápita son los que tienen una renta per cápita superior.

Como puede observarse, en los paneles *a* y *c* las tres regiones con más renta per cápita (País Vasco, Comunidad de Madrid y Comunidad Foral de Navarra) son las que más gastos en I+D per cápita destinan, pero como hemos visto en el **gráfico 4.10**, aquellas en las que las universidades tienen menor protagonismo. En el lado opuesto están regiones con menos renta per cápita, en estas regiones el gasto en I+D per cápita es muy inferior y como se aprecia en el **gráfico 4.10** el peso de las universidades muy superior. Andalucía, ocupa una posición en términos de renta per cápita acorde con los recursos invertidos en estas actividades, ocupando una 16.<sup>a</sup> discreta posición en términos de renta per cápita y la 12.<sup>a</sup> en términos de gastos en I+D per cápita.

A nivel europeo en los paneles *b* y *d* se observa también con claridad que los países que más recursos por habitante destinan a actividades de I+D (Alemania, Austria, Dinamarca y Suecia) son los países con mayor renta per cápita. También destaca Luxemburgo por tener una renta per cápita muy superior a la que le correspondería de acuerdo con los gastos destinados a actividades de I+D. España ocupa una posición en términos de renta per cápita que va en consonancia con los recursos invertidos a estas actividades. Así, ocupa una 13.<sup>a</sup> discreta posición en términos de renta per cápita y la 14.<sup>a</sup> en términos de gastos en I+D per cápita.

Hay que señalar que el escaso peso de las universidades en las actividades de investigación en las regiones o países ricos se explica, entre otras razones, por la intensa actividad investigadora de las empresas y de la Administración Pública en estas regiones o

países. Por el contrario, el elevado peso que tiene en otras regiones como la andaluza y en menor medida en España, es debido a la escasa actividad de I+D de sus empresas, originada a su vez por su especialización en actividades escasamente basadas en el conocimiento y al reducido tamaño de sus empresas. En todo caso queda patente que las universidades adquieren un papel todavía más relevante en el caso de las regiones con tejido empresarial menos intensivo en conocimiento pues actúan de «amortiguador» de I+D que compensa las carencias del sector privado y/o del sector público.

A pesar de la importancia de las actividades de I+D de las universidades en regiones como Andalucía, la investigación, a diferencia de la docencia, tiene escasa visibilidad para gran parte de la sociedad. Como se ha advertido, ello se debe a que los resultados de la investigación se materializan a medio y largo plazo cuando se aplican sus resultados directa o indirectamente o porque una parte de las investigaciones no tienen una finalidad específica o un aprovechamiento productivo directo, en especial la parte de la investigación básica. En estas circunstancias, es más difícil que la sociedad visualice sus efectos y, en consecuencia, los logros de las actividades de I+D de las universidades tienden a infravalorarse. Esta sección ofrece una valoración cuantitativa de la contribución que realiza la Universidad de Córdoba a la generación de capital tecnológico a través de los recursos destinados a actividades de I+D.

Utilizando la definición de gasto en I+D del manual de Frascati de la OCDE<sup>60</sup> es posible estimar la contribución de la Universidad de Córdoba a la generación de capital tecnológico realizado a través de sus actividades de I+D. El capital tecnológico 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*

<sup>60</sup> El manual Frascati 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 diseñar nuevas aplicaciones del conocimiento disponible. Este manual constituye la referencia básica en la elaboración de estadísticas de I+D por parte del Instituto Nacional de Estadística: *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development: Frascati Manual 2015*.

y de inversiones en equipo e instalaciones necesarios para realizar las actividades de I+D (véase **nota técnica 4.5**).

A partir de las cifras de gasto en I+D de la Universidad de Córdoba y siguiendo la metodología descrita en la **nota técnica 4.5**, el capital tecnológico generado desde el año 2000, primer año para el que dicha información está disponible, asciende a 378 millones de euros en el año 2016 (**gráfico 4.12**). En 2016, el capital tecnológico total en Andalucía fue de 9.366 millones de euros de 2016, de los que la Universidad de Córdoba habría contribuido con 378 millones, es decir el 4% del total. Para apreciar la importancia de esta contribución puede compararse con otros capitales. Así, el *stock* de capital tecnológico generado por la UCO en su conjunto supone un 2,65% del capital intangible de Andalucía o un 21% del capital acumulado en equipo de oficina y *hardware* en esta región.

En la evolución temporal del capital tecnológico es posible advertir los efectos de la crisis económica y de los recortes presupuestarios en I+D. Mientras en el periodo 2000-2007 la tasa media anual de crecimiento del capital tecnológico de Andalucía fue del 7,7%, en los años de la crisis, a partir de 2008, dicha tasa se reduce considerablemente hasta el 3,3% anual.

---

#### 4.4 La contribución al aumento de la recaudación fiscal y a las cotizaciones a la Seguridad Social

En apartados anteriores se han cuantificado las contribuciones directas de la Universidad de Córdoba a la generación de capital humano y de capital tecnológico. Asimismo, también se han analizado sus contribuciones indirectas sobre la tasa de paro y tasa de actividad. Este apartado cuantifica otras dos contribuciones indirectas de la UCO a la sociedad: la contribución al aumento de la recaudación fiscal y al aumento de las cotizaciones de la Seguridad Social. El análisis que se realiza en este apartado, aunque es exclusi-

vamente monetario, permite valorar hasta qué punto la UCO devuelve a la sociedad en forma de mayores impuestos y cotizaciones lo que la sociedad ha invertido en su financiación.

##### 4.4.1. Contribución a la recaudación fiscal

En secciones anteriores se ha revisado la literatura sobre las contribuciones a medio y largo plazo de las universidades y se han cuantificado algunas de ellas para el caso de la Universidad de Córdoba. Unas contribuciones son directas, como la creación de capital humano y capital tecnológico, pero otras se producen de forma indirecta a través de diversas externalidades que inciden de forma positiva en otras variables socioeconómicas relevantes. Precisamente esta es una de las razones principales que justifican la subvención parcial de las actividades de las universidades públicas por parte de las administraciones. Sin una subvención pública parcial, las universidades cobrarían a sus estudiantes precios por sus matrículas ajustados al coste real de las titulaciones, por lo que previsiblemente la demanda de estudios universitarios y el número de graduados universitarios sería inferior al nivel socialmente óptimo. De hecho, cuando las administraciones (regional y nacional) subvencionan al sistema universitario público en particular, y al sistema educativo en general, lo hacen fundamentalmente porque consideran que en el medio-largo plazo, este gasto resulta socialmente rentable, en el sentido de que se recupera de forma amplificada en el futuro por medio de esas externalidades asociadas a los mayores niveles de capital humano de las que se beneficia la sociedad en su conjunto. Por ello, al igual que se hace desde el punto de vista del individuo, el esfuerzo financiero realizado por la sociedad en capital humano puede y debe considerarse como una inversión.

De forma similar a los ejercicios realizados en secciones precedentes en las que se cuantificaban los efectos de las actividades de la UCO sobre variables como el capital humano, la tasa de actividad, la tasa de paro y el capital tecnológico, en las próximas dos secciones se analiza y cuantifica desde dos perspectivas diferentes la tasa de retorno fiscal que generan

las actividades de la UCO a la sociedad. El objetivo es valorar hasta qué punto la Universidad retorna a la sociedad en forma de mayores impuestos lo que esta ha invertido en su financiación. Para ello, en esta sección se cuantifica el aumento en la recaudación fiscal generado de forma indirecta por la Universidad de Córdoba y se compara con el montante anual de subvención que recibe por parte de la administración autonómica, mientras que, en la sección siguiente, se estima la rentabilidad fiscal social que obtiene la administración cuando invierte en la formación de titulados de la UCO.

Los efectos sobre la recaudación fiscal de la actividad de las universidades han sido analizados en la literatura. Walker y Zhu (2013) para el caso del Reino Unido realizan diversas simulaciones sobre la distribución de las ganancias por niveles de estudio a lo largo de las vidas laborales de los individuos y estiman que el beneficio para el Tesoro Público como resultado de que las personas obtengan un grado universitario en comparación con alcanzar solo enseñanza secundaria postobligatoria es de 260 mil libras para los hombres y de 315 mil para las mujeres, lo que lleva a los autores a afirmar que invertir en universidades «es una inversión importante y favorable tanto para el gobierno como para los estudiantes». Conlon y Patrignani (2011), también para el caso del Reino Unido, estiman que el beneficio bruto medio del Tesoro asociado con la provisión de nivel de licenciatura es aproximadamente de 100 mil libras en términos de valor presente.

En efecto, la literatura ofrece evidencia que corrobora que la actividad de las universidades incide en la recaudación fiscal de diversas formas.<sup>61</sup> La más importante es la que se produce por el lado de la oferta en forma de externalidad asociada a los mayores

<sup>61</sup> En el desarrollo de sus actividades la UCO genera diversas repercusiones fiscales. En primer lugar, el aumento de la actividad (producción, renta y empleo) que resulta de la actividad de la Universidad (véase capítulo tercero) repercute tanto en la tributación indirecta como en la directa, en forma de mayor recaudación por IRPF, por IVA y de Impuesto de Sociedades. En segundo lugar, la mera ubicación de sus campus genera revalorizaciones de los inmuebles cercanos, con evidentes repercusiones sobre las plusvalías e impuestos de bienes inmuebles, aparte de efectos segunda ronda, como los efectos riqueza que estas revalorizaciones tienen sobre los propietarios de estos inmuebles.

impuestos que sus egresados pagan como consecuencia de que debido a su mayor capital humano: a) perciben mayores rentas, b) tienen mayores tasas de actividad, c) tienen mayores tasas de ocupación y d) tienen un patrón de consumo diferente (**esquema 4.2**).

Esta sección estima la contribución fiscal de la Universidad de Córdoba a través del aumento en la recaudación fiscal que se produce en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) y en el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) asociado al hecho de que los egresados de la UCO perciben mayores rentas salariales, tienen superiores tasas de actividad y de ocupación y un diferente tipo medio de IVA como consecuencia de su patrón diferencial de consumo. Asimismo, el aumento de la recaudación que se produce por medio de estos efectos se descompone en la parte asociada a los mayores ingresos que percibirán los titulados de la UCO, en relación con los que obtendría otro individuo sin estudios universitarios (impacto renta), y también en la parte asociada al aumento en la probabilidad de actividad y de empleo y, por tanto, de tributación (impacto actividad/paro) asociado a sus estudios universitarios en la UCO. En esta sección se cuantifica el incremento de la recaudación en ambos impuestos, descomponiendo la parte ligada a cada uno de estos efectos:

- **Efecto renta:** Incremento de la recaudación debido a las mayores rentas que perciben los egresados de la UCO en relación con las que obtendrían otros individuos con menor nivel de estudios (estudios secundarios postobligatorios).
- **Efecto actividad/paro:** Incremento de la recaudación vinculado a las superiores tasas de actividad e inferiores tasas de paro de los egresados de la UCO en relación con las que tendrían otros individuos con menor nivel de estudios (estudios secundarios postobligatorios).

El **cuadro 4.3** muestra dos simulaciones de tributación por IRPF e IVA para cinco individuos representativos. Como en otras secciones se considera un escenario contrafactual, suponiendo que los universita-

rios que han estudiado en la Universidad de Córdoba solo habrían alcanzado estudios secundarios postobligatorios en el caso de que no existiera la UCO y, en consecuencia, percibirían menores ingresos, tendrían menor probabilidad de ser activos y mayor probabilidad de estar parados, por lo que tributarían menos por IRPF y por IVA. Los impuestos adicionales que pagan los titulados de la UCO con respecto a los individuos con estudios secundarios postobligatorios se calculan como diferencia y se presentan en el punto c del **cuadro 4.3**.

La contribución de la Universidad de Córdoba al aumento de la recaudación fiscal total por IRPF e IVA se calcula considerando el volumen de universitarios que anualmente finalizan sus estudios en la UCO y se presenta al final del **cuadro 4.3**. Asimismo, se descompone el aumento de la recaudación total entre el aumento que es debido a que los titulados perciben mayores rentas que los individuos con estudios secundarios postobligatorios (efecto renta) y el aumento que se debe a que tienen mayores probabilidades de estar activos y ocupados que los individuos con estudios secundarios postobligatorios (efecto actividad/paro). Los detalles del procedimiento se describen en las **notas técnicas 4.6 y 4.7**.<sup>62</sup>

En el apartado a del **cuadro 4.3** se muestra que los rendimientos medios del trabajo de un licenciado o doctor son de 35.043 euros anuales, los de un diplomado 27.697 euros y los de un individuo con secundaria postobligatoria de 20.617 euros. Tras descontar los gastos deducibles y aplicar la escala de gravamen y las correspondientes deducciones generales y autonómicas, las cuotas líquidas ascenderían a 5.439 euros anuales en el caso de los licenciados, 3.555 en el de los diplomados y 1.892 euros anuales en los individuos con estudios de secundaria postobligatoria.

Los resultados de la tributación por IVA (apartado b) indican que, teniendo en cuenta la renta disponible de los individuos, su propensión a consumir y su tipo

medio de IVA acorde con su patrón de consumo, el importe del IVA satisfecho por un licenciado/doctor representativo alcanzaría los 3.739 euros anuales, 2.982 euros al año en el caso de un diplomado y 2.208 euros anuales en el de un individuo con estudios secundarios postobligatorios.

Finalmente, el apartado c del **cuadro 4.3** presenta el aumento de recaudación por persona asociado al nivel de estudios de licenciados y diplomados respecto de los individuos con estudios de educación secundaria postobligatoria. Los datos indican que los mayores ingresos, las mayores tasas de actividad y de ocupación y el diferente patrón de consumo de los universitarios respecto a los individuos con educación secundaria postobligatoria se traducen en que un licenciado representativo tributa anualmente 3.547 euros más por IRPF y 1.530 más por IVA que un contribuyente con estudios de educación secundaria postobligatoria, es decir, tributa en total 5.078 euros anuales más en comparación con un individuo tipo con educación secundaria postobligatoria. En el caso de los diplomados esta tributación adicional alcanza los 2.437 euros anuales adicionales, 1.663 euros por IRPF y 774 euros por IVA.

Los efectos positivos del nivel de estudios sobre la tributación que tienen lugar como consecuencia de los ingresos son evidentes, pero también puede comprobarse la progresividad del impuesto. Así, un licenciado tiene unos ingresos un 1,7 veces superiores a los de un individuo con estudios de secundaria postobligatoria, pero tributa por IRPF 2,9 veces más que un individuo con estudios de secundaria postobligatoria. Similarmente, un diplomado percibe unos ingresos 1,3 veces superiores a los de un individuo con estudios de secundaria postobligatoria, pero tributa por IRPF 1,9 veces más. La progresividad del impuesto implica que el tipo medio de un licenciado y de un diplomado sea un 69% y 40% superior, respectivamente, al de un individuo con estudios postobligatorios. Por el contrario, el tipo medio de IVA es muy similar en todos los colectivos y está en torno al 11%.

<sup>62</sup> Las simulaciones se han realizado utilizando microdatos de la Encuesta de Estructura Salarial de 2016 del INE sobre la ganancia media anual por niveles de estudios en España y los tramos impositivos y deducciones correspondientes al IRPF del año 2016.

Cuadro 4.3

### Contribución anual de la UCO al aumento de la recaudación impositiva (euros de 2016)

	Licenciados y doctores	Diplomados	CFGS	Secundaria Postobligatoria	Hasta Secundaria obligatoria
<b>a) Impuesto de la Renta de las Personas Físicas (IRPF)</b>					
<b>Renta del contribuyente</b>					
<b>Rendimientos del trabajo</b>	<b>35.043</b>	<b>27.697</b>	<b>24.314</b>	<b>20.617</b>	<b>16.605</b>
- Gastos deducibles					
Seguridad Social	2.225	1.759	1.544	1.309	1.054
Otros gasto deducibles	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
<b>Rendimiento neto</b>	<b>30.818</b>	<b>23.938</b>	<b>20.770</b>	<b>17.308</b>	<b>13.551</b>
Reducción por obtención de rendimientos del trabajo	0	0	0	0	0
<b>Rendimiento neto reducido/base imponible (general y del ahorro)/base liquidable (general y del ahorro)</b>	<b>30.818</b>	<b>23.938</b>	<b>20.770</b>	<b>17.308</b>	<b>13.551</b>
Mínimo personal y familiar	5.550	5.550	5.550	5.550	5.550
<b>Cuota íntegra</b>	<b>6.433</b>	<b>4.327</b>	<b>3.376</b>	<b>2.511</b>	<b>1.610</b>
- Estatal	3.178	2.146	1.671	1.238	788
- Autonómica	3.255	2.181	1.705	1.273	822
Deducción por vivienda habitual	994	772	711	620	481
<b>Cuota líquida total</b>	<b>5.439</b>	<b>3.555</b>	<b>2.665</b>	<b>1.892</b>	<b>1.129</b>
- Estatal	2.681	1.760	1.315	929	547
- Autonómica	2.758	1.795	1.350	963	582
<b>Cuota resultante de la autoliquidación</b>	<b>5.439</b>	<b>3.555</b>	<b>2.665</b>	<b>1.892</b>	<b>1.129</b>
<b>b) Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)</b>					
<b>Renta disponible</b>	<b>25.379</b>	<b>20.383</b>	<b>18.104</b>	<b>15.417</b>	<b>12.422</b>
<b>IVA satisfecho</b>	<b>3.739</b>	<b>2.982</b>	<b>2.630</b>	<b>2.208</b>	<b>1.687</b>
<b>c) Incremento de recaudación respecto de un individuo con estudios secundarios superiores</b>					
- Asociado a IRPF	3.547	1.663	-	-	-
- Asociado a IVA	1.530	774	-	-	-
<b>Total por persona</b>	<b>5.078</b>	<b>2.437</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>d) Contribución de la UCO (millones de euros)</b>					
<b>- Asociado a IRPF</b>	<b>130,98</b>	<b>38,92</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
· Efecto rentas	129,69	38,59	-	-	-
· Efecto actividad/paro	1,29	0,33	-	-	-
<b>- Asociado a IVA</b>	<b>56,50</b>	<b>18,11</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
· Efecto rentas	55,95	17,96	-	-	-
· Efecto actividad/paro	0,56	0,15	-	-	-
<b>Total contribución de la UCO (millones de euros)</b>	<b>187,48</b>	<b>57,03</b>			

Nota: La contribución a la recaudación fiscal está calculada a partir de los salarios medios de España.

Fuente: Agencia Tributaria (2017a), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2016a, 2016b, 2018b, 2018c), Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016a), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

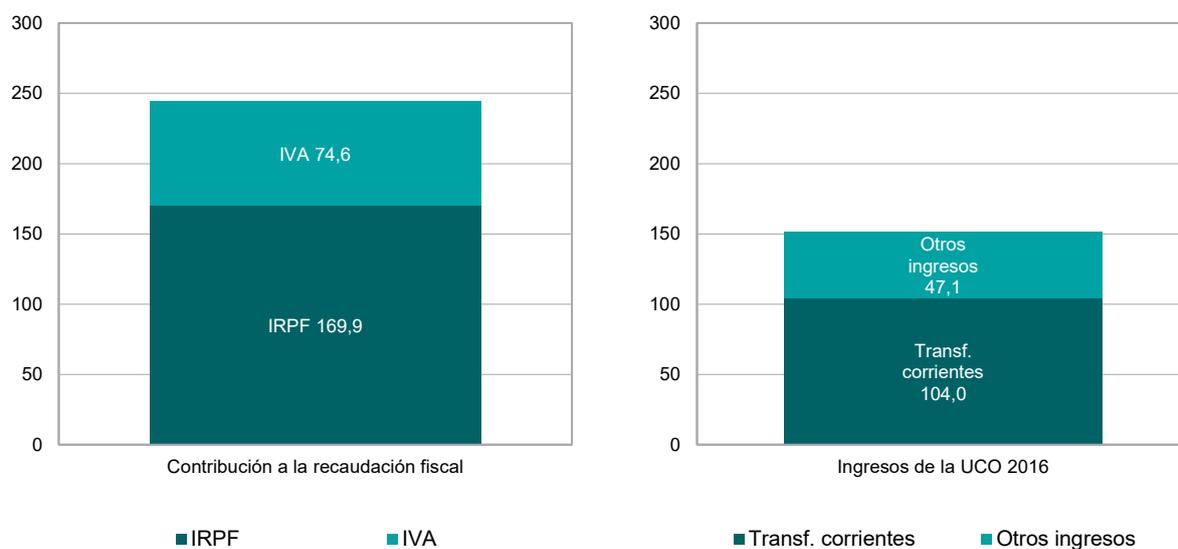
El apartado *d* del **cuadro 4.3** muestra los resultados de la contribución de la Universidad de Córdoba al aumento de la recaudación fiscal. Para ello, como se indica en las **notas técnicas 4.6** y **4.7**, se combina la información sobre recaudación adicional a nivel individual anterior con la de los licenciados y diplomados ocupados en Andalucía que supuestamente estudiaron en la UCO. Los licenciados ocupados egresados de la UCO tributan anualmente 187,5 millones de

euros anuales adicionales (131 millones por IRPF y 56,5 millones por IVA) como consecuencia de los mayores niveles de renta y superiores tasas de actividad y de ocupación asociados a su nivel de estudios. Similarmente, los diplomados formados en la UCO realizan una contribución adicional de 57 millones de euros anuales (38,9 por IRPF y 18,1 millones por IVA).

Gráfico 4.13

### Contribución de la Universidad de Córdoba a la recaudación fiscal y financiación pública. IRPF, IVA y cuentas anuales de la UCO

(millones de euros de 2016)



Nota: Los ingresos de la UCO son los derechos reconocidos netos de la liquidación de 2016. Se distinguen los ingresos por transferencias corrientes regionales (excluidas las de la administración del estado, la seguridad social, de empresas privadas y familias e instituciones sin ánimo de lucro y del exterior) del resto de ingresos (transferencias de la administración del estado y del exterior, tasas y otros ingresos, ingresos patrimoniales, enajenación de inversiones reales, transferencias de capital, activos y pasivos financieros). La contribución a la recaudación fiscal está calculada a partir de los salarios medios de España.

Fuente: Agencia Tributaria (2017a), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2016a, 2016b, 2018b, 2018c), Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016a), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

El cuadro también presenta los resultados de la descomposición del aumento de la recaudación fiscal asociado a los mayores salarios obtenidos por los individuos con estudios universitarios (efecto renta) y a su mayor actividad y empleabilidad (efecto actividad/paro). En el caso de los licenciados la mayor parte del aumento de la recaudación se debe a las mayores rentas (185,6 millones de los 187,5 millones de recaudación adicional, es decir un 99%). Por el contrario, la externalidad asociada a su mayor probabilidad de actividad y de ocupación (efecto actividad/paro) tiene un efecto más modesto sobre la recaudación y supone solo 1,8 millones de euros (1% del aumento total). En el caso de los diplomados los resultados son muy similares y el aumento de recaudación asociado a las mayores rentas es de 56,5 millones (99% del total), mientras que el asociado a sus superiores tasas de actividad y ocupación es de 0,5 millones (1% del total).

En conjunto, la tributación adicional en IPRF e IVA de todos los universitarios (licenciados y diplomados) formados en la UCO es de 244,5 millones de euros anuales, 170 millones por IRPF y 74,6 millones por IVA. Esta cifra es un 61,8% superior al presupuesto de la Universidad de Córdoba, que en el año 2016 ascendió a 151 millones de euros (**gráfico 4.13**). Asimismo, los resultados indican que, por este efecto de recaudación fiscal y sin contar otras contribuciones adicionales, la UCO devuelve a la sociedad en forma de impuestos recaudados casi 2,4 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación en forma de transferencias corrientes.<sup>63</sup>

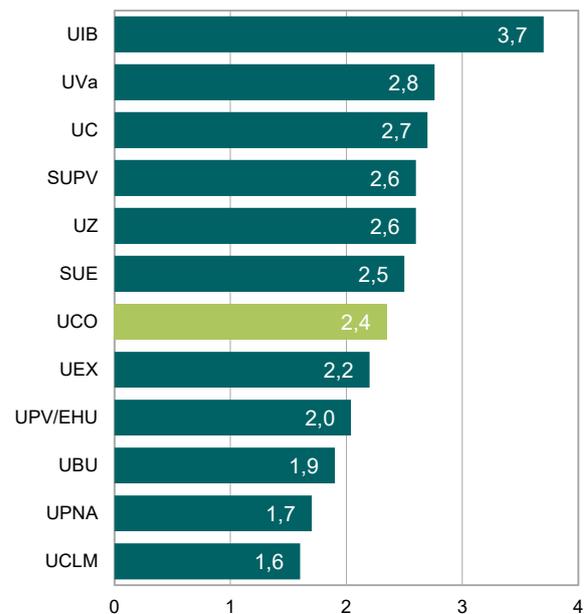
El **gráfico 4.13** presenta la contribución adicional de la Universidad de Córdoba en los dos tributos y la compara con las cifras del presupuesto de la Universidad. El gráfico permite observar que su contribución es mucho más relevante en el caso del IRPF (169,9 millones de euros), pues representa el 3,1% de la recaudación total de este tributo en Andalucía. En el caso del IVA la contribución a la recaudación de la UCO asciende a 74,6 millones, representando el 2,2% de la recaudación total por IVA de Andalucía. Como puede advertirse, la contribución de la Universidad es

<sup>63</sup> Según los presupuestos para el año 2016 el importe de las transferencias corrientes de la Consejería de Educación es de 104 millones de euros.

superior en el IRPF que en el IVA. Globalmente, los 244,5 millones de euros anuales adicionales de contribución de la Universidad de Córdoba representan el 2,7% de la recaudación total por IRPF e IVA en Andalucía.<sup>64</sup>

Gráfico 4.14

#### Retorno fiscal. Ingresos fiscales por euro transferido a las universidades. Comparación de resultados de distintos estudios (euros)



Nota: SUE: Sistema Universitario Español, SUPV: Sistema Universitario Público Valenciano, UEX: Universidad de Extremadura, UZ: Universidad de Zaragoza, UIB: 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, UBU: Universidad de Burgos, UVa: Universidad de Valladolid; UCO: Universidad de Córdoba.

Fuente: Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c, 2014), Pérez, Pastor y Peraita (2015) y Pastor *et al.* (2018).

<sup>64</sup> Según la Agencia Tributaria la recaudación por IRPF e IVA en Andalucía en 2016 ascendió a 8.858 millones de euros (5.469 millones de euros por IRPF y 3.389 millones de euros por IVA).

Con objeto de contextualizar estos resultados, el **gráfico 4.14** muestra una comparativa de las tasas de retorno fiscales obtenidas en otros estudios sobre las universidades que utilizan una metodología similar. Como puede observarse, la tasa de retorno de la UCO está en una posición intermedia. A pesar de tratarse de una universidad de tamaño pequeño-mediano y de contar con otras universidades públicas competidoras en su región, el retorno obtenido es similar al estimado para otras universidades con menos competencia regional como la Universidad de Extremadura, la Universidad del País Vasco o la Universidad de Burgos. No obstante, a la vista de los resultados obtenidos por las primeras universidades del *ranking*, queda margen de mejora en cuanto al retorno que la UCO podría tener para su territorio.<sup>65</sup>

#### 4.4.2. Contribución al aumento de las cotizaciones a la Seguridad Social

En la sección anterior se ha estimado la contribución fiscal de los egresados como consecuencia de sus mayores ingresos en relación con una persona con nivel de estudios inferior. Utilizando el mismo enfoque es posible ahora estimar la contribución de los egresados de la UCO a la recaudación de la Seguridad Social como resultado de las mayores cuotas que pagan los universitarios activos de la UCO (ocupados o desempleados) con respecto a las cuotas de los individuos con estudios secundarios postobligatorios, en las dos situaciones. Esta sección muestra los resultados de esta contribución indirecta de la Universidad de Córdoba a la recaudación de la Seguridad Social asociada a que los egresados realizan mayores aportaciones a la Seguridad Social al percibir mayores rentas salariales y estar menos tiempo en situación de desempleo.

Los trabajadores cotizan a su cargo un total del 6,35% de la base de cotización (o salario bruto).<sup>66</sup> Dado que la base de cotización es mayor entre los licenciados y diplomados que entre los ocupados con estudios secundarios postobligatorios, la cuota que pagan es mayor. Igualmente, en el cálculo de los ingresos salariales que perciben los egresados universitarios se debe tener en cuenta que los universitarios presentan una tasa de actividad mayor y una tasa de desempleo menor.

El diferencial de cotización de un universitario de la Universidad de Córdoba con respecto a un ocupado con estudios secundarios postobligatorios, se multiplica por el número de licenciados y diplomados de Andalucía que han estudiado en la UCO.<sup>67</sup> Adicionalmente, se ha computado la diferencia de cotización entre los parados con estudios universitarios y con secundaria postobligatoria. Como los ingresos salariales (y la base de cotización) son mayores para los universitarios, cuando se encuentran percibiendo la prestación por desempleo contribuyen con una cotización mayor (en este caso el 4,70% de contingencias comunes) a la Seguridad Social que los parados con estudios secundarios postobligatorios que también perciben la prestación por desempleo.

El **cuadro 4.4** presenta la contribución anual de la UCO al aumento de la recaudación de la Seguridad Social de acuerdo con la ganancia media por trabajador asociada a su nivel de estudios en España. Para la construcción del escenario contrafactual suponemos que los universitarios que han estudiado en la UCO solo habrían alcanzado estudios secundarios postobligatorios en el caso de no existir dicha universidad. En consecuencia, percibirían menores ingresos y tendrían menor probabilidad de ser activos y mayor probabilidad de estar parados. Por tanto, sus cotiza-

<sup>65</sup> Debe advertirse que, debido a la escasa representatividad de la información de salarios por niveles de estudios a nivel regional en las estimaciones se han utilizado los salarios medios de España en vez de los de Andalucía. La utilización de los salarios de España permite la comparación con otros estudios realizados con la misma metodología y en los que también se utilizaron los salarios del conjunto del país. En el caso de haber utilizado los salarios de Andalucía los resultados obviamente serían diferentes. Así, la contribución a la recaudación total sería de 188,3 millones de euros y la tasa de retorno sería de 1,8 euros por euro aportado.

<sup>66</sup> Este porcentaje se obtiene de la suma de un 4,70% de cotización por contingencias comunes, un 1,55% por desempleo y un 0,10% para formación profesional.

<sup>67</sup> Se trata, a fin de cuentas, del mismo procedimiento de cálculo utilizado en la contribución fiscal, aunque en este caso, se considera como contribución a la Seguridad Social el gasto deducible que no computaba en la tributación por impuesto de la renta de las personas físicas.

ciones a la Seguridad Social serían inferiores a las de un ocupado con estudios universitarios.

La primera parte del **cuadro 4.4** presenta las cotizaciones a la Seguridad Social de cinco individuos medios, representativos de cada nivel de estudios, en función de si se encuentran ocupados o parados. En la **nota técnica 4.8** se describen los detalles y los supuestos realizados. Las cotizaciones individuales a la Seguridad Social de un licenciado o doctor ocupado son de 2.225 euros anuales (796 euros anuales si está desempleado), los de un diplomado ocupado de 1.759 euros anuales (781 euros anuales si está des-

empleado) y los de un ocupado con estudios de secundaria postobligatoria de 1.309 euros anuales (581 euros anuales si está parado).

La parte *b* del cuadro presenta la contribución total de la Universidad de Córdoba a la recaudación a la Seguridad Social. Como se indica en la **nota técnica 4.8**, el procedimiento consiste en combinar la información sobre recaudación adicional a nivel individual con la del número total de licenciados y diplomados ocupados de Andalucía que se estima que estudiaron en la Universidad de Córdoba.

Cuadro 4.4

#### Contribución anual de la UCO al aumento de la recaudación de la Seguridad Social (euros de 2016)

	Licenciados y doctores	Diplomados	CFGS	Secundaria Postobligatoria	Hasta Secundaria obligatoria
<b>a) Efecto individual</b>					
Ocupados	2.225	1.759	1.544	1.309	1.054
Parados	796	781	686	581	468
<b>b) Contribución de la UCO (millones de euros)</b>					
Ocupados	33,82	10,52	-	-	-
Parados	1,53	0,70	-	-	-
<b>Total contribución de la UCO (millones de euros)</b>	<b>35,35</b>	<b>11,22</b>			

Nota: Para el cálculo se ha utilizado el salario anual medio de España.

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2016), Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016b), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

Los resultados indican que, como consecuencia de los mayores niveles de renta y superiores tasas de actividad y de ocupación asociados a su mayor nivel de estudios, los licenciados y doctores ocupados de la UCO realizan una aportación adicional a la Seguridad Social de 35,4 millones de euros anuales adicionales (33,8 millones por parte de los ocupados y 1,5 millones por parte de los parados). Igualmente, los diplomados de la UCO realizan una contribución adicional de 11,2 millones de euros anuales (10,5 millones por parte de los ocupados y 0,7 millones por parte de los parados).<sup>68</sup> En conjunto, la contribución adicional a la recaudación a la Seguridad Social por parte de los universitarios egresados de la UCO asciende a 46,6 millones de euros adicionales. Esta cifra representa el 0,28% de las cotizaciones sociales totales de la Seguridad Social en Andalucía.<sup>69</sup>

Es preciso advertir que la cifra calculada no debe añadirse a los 244,5 millones de euros de recaudación fiscal adicional de la UCO para calcular su retorno fiscal. La razón es que la mayor parte de los beneficios de las mayores aportaciones a la Seguridad Social repercute sobre los propios egresados en forma de mayores pensiones y subsidios por desempleo. Sin embargo, también es preciso considerar que el sistema de Seguridad Social en España es redistributivo y existen topes a las pensiones y subsidios, por tanto, una parte de las mayores contribuciones de los titulados sí que puede considerarse una aportación que devuelve a la sociedad lo que esta les aportó para financiar su formación. Desafortunadamente, con la información disponible no resulta posible realizar esta descomposición con una mínima precisión, por lo que por razones de prudencia, no se suma ninguna cifra adicional por contribuciones a la Seguridad Social a las ya ofrecidas en la sección anterior sobre ingresos tributarios para compararlas con las transferencias corrientes que ha recibido la Universidad de Córdoba.

<sup>68</sup> Nuevamente debe advertirse que para este ejercicio se han utilizado los salarios medios de España en vez de los de Andalucía. En el caso de haber utilizado los salarios de Andalucía la contribución de la UCO a la recaudación de la Seguridad Social sería de 37,6 millones de euros.

<sup>69</sup> Calculado en base a las cotizaciones de la Seguridad Social de Andalucía de 2014 actualizadas a euros de 2016.

## 4.5 Rentabilidad fiscal del gasto público

La formación de graduados universitarios por parte de la Universidad de Córdoba representa una contribución directa al capital humano de la economía andaluza que supone una contribución indirecta a la recaudación fiscal y de la Seguridad Social. Además de generar este aumento de la recaudación impositiva, los universitarios llevan asociados menores gastos en asistencia social y prestaciones por desempleo que la media de la población total debido, básicamente, a sus menores tasas de desempleo y sus mayores ingresos. Este menor gasto social de la población activa con estudios universitarios puede considerarse como otra externalidad positiva asociada al capital humano generado por la UCO y, en definitiva, otra contribución indirecta de la UCO.<sup>70</sup>

Sin embargo, para justificar la inversión del sector público en educación universitaria de la UCO y no en otros proyectos, no solo es suficiente con demostrar que la inversión en la UCO genera contribuciones en términos de aumento de la recaudación y reducción del gasto social, sino que también es preciso demostrar que esta inversión pública tiene una tasa de rendimiento suficientemente elevada en comparación con las rentabilidades ofrecidas por otro tipo de activos reales y financieros o con otros proyectos públicos alternativos. Al fin y al cabo, se trata de disponer de una estimación de la rentabilidad fiscal del gasto universitario para que los responsables políticos puedan comparar con otros proyectos de inversión que también requieran financiación pública y puedan así tomar decisiones mejor informadas.

<sup>70</sup> Diversos trabajos (véase la nota a pie número 45) presentan evidencia de que cuanto mayor es el nivel de estudios mejor es la salud del individuo, pues los individuos con mayor nivel de educación tienen unos hábitos de vida más saludables (menor incidencia del tabaquismo y del alcoholismo, menor probabilidad de sobrepeso, realizan habitualmente ejercicio físico, ejercen puestos de trabajo más cómodos y con menores riesgos, etc.). Por tanto, los individuos con más capital humano generan menores gastos sanitarios al sistema de salud público.

Diversos trabajos de la literatura han estudiado la rentabilidad que obtiene el sector público cuando invierte en la formación de universitarios. Conlon y Patrignani (2011) para el caso del Reino Unido estiman que la tasa de rendimiento asociada obtenida por el Ministerio de Hacienda al financiar los títulos universitarios se sitúa en el 10,8% en general (11,4% para los hombres y 9,6% para las mujeres). Más recientemente, para el caso español, diversos trabajos (véase **gráfico 4.15**) estiman que la rentabilidad fiscal de los graduados universitarios se encuentra entre el 9,3% y el 13,9%, lo que lleva a concluir a los autores que «el gasto público en educación superior es una inversión rentable desde el punto de vista fiscal».

Esquema 4.7

### Rentabilidad fiscal del gasto en educación universitaria



Fuente: Elaboración propia.

Esta sección presenta una serie de estimaciones de la tasa de rentabilidad fiscal del gasto público en las actividades de la UCO que suponen la formación de un egresado. El gasto de la administración pública se produce en forma de transferencias corrientes a la UCO que, en el ejercicio 2016, ascendieron a 104 millones de euros. Estas transferencias corrientes representan el 68,8% del presupuesto de ingresos liquidado por la UCO en 2016. Este apartado presenta las estimaciones de rentabilidad fiscal del gasto en educación universitaria realizado por la Junta de Andalucía en forma de transferencias a la UCO y en última instancia por la sociedad andaluza.

El procedimiento de estimación de la rentabilidad fiscal presenta diversos escenarios una vez establecidas unas condiciones centrales para todos ellos, según la duración media de los estudios y la proporción del gasto financiada por la administración pública. Con este ejercicio se trata de hacer balance (véase el **esquema 4.7**) entre el gasto público dedicado a la formación de un titulado universitario (diplomado y licenciado) de la UCO en forma de transferencias y los beneficios sociales estrictamente monetarios (aumento en la recaudación fiscal y ahorro en prestaciones por desempleo) que este reporta a la sociedad a lo largo de su vida laboral.<sup>71</sup>

La evolución de los ingresos monetarios y la probabilidad de paro del individuo tienen un efecto directo sobre su tributación fiscal y sus prestaciones por desempleo a lo largo de la vida laboral. Por consiguiente, para estimar la aportación monetaria de un titulado universitario es necesario establecer dos perfiles de evolución a lo largo de la vida laboral del individuo según el nivel de estudios alcanzado: a) el perfil de ingresos monetarios y b) el perfil de la probabilidad de caer en situaciones de desempleo. Los cálculos de ingresos según la edad y nivel de estudios finalizados se realizan con los datos de la Encuesta de Estructura

<sup>71</sup> En definitiva, la rentabilidad fiscal de este tipo de inversión es la tasa de descuento que iguala el flujo esperado actualizado del gasto público en educación universitaria con el flujo esperado actualizado de beneficios generados por los universitarios a la administración pública (básicamente, mayor recaudación impositiva directa e indirecta y menor gasto en prestaciones por desempleo). Alternativamente, esta tasa de rentabilidad fiscal puede interpretarse como el tipo de interés real máximo al que la administración pública puede endeudarse para financiar el gasto en educación universitaria sin aumentar el valor presente del déficit futuro.

Salarial 2016, y las probabilidades de desempleo se han estimado, de acuerdo con el modelo probit reseñado en la anterior **nota técnica 4.3**. Por su parte, el coste fiscal de un universitario se calcula considerando el total de financiación recibida por la UCO en forma de transferencias y la duración media que, en general, tienen los estudios universitarios hasta su finalización.

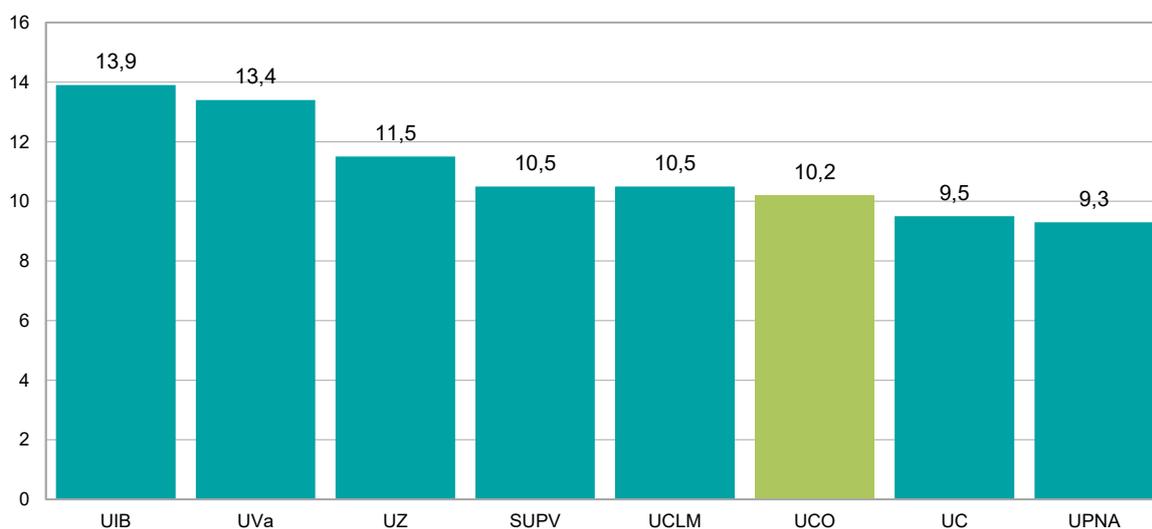
La experiencia laboral, aproximada por la edad de los ocupados, y su nivel de estudios son dos variables que influyen tanto en los impuestos que pagan los individuos como en las prestaciones por desempleo, a lo largo de su vida laboral. En base a ello se calcula la

tributación de cada individuo en cada nivel de estudios a lo largo de su vida, lo que permite calcular el valor presente de la tributación adicional de los universitarios frente a quienes solo han completado enseñanza secundaria postobligatoria.

En 2016 el presupuesto liquidado de la Universidad de Córdoba ascendía a 151,1 millones de euros corrientes, la financiación pública de la Administración regional fue de 104 millones de euros (el 68,8% del presupuesto). Partiendo de una duración media estimada de 5 años para los estudios de grado, la rentabilidad fiscal sería del 10,2%.

Gráfico 4.15

### Rentabilidad fiscal de los graduados universitarios. Comparación de resultados de distintos estudios de universidades (porcentaje)



Nota: UIB: Universitat de les Illes Balears, UVa: Universidad de Valladolid, UZ: Universidad de Zaragoza, SUPV: Sistema Universitario Público Valenciano, UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha, UCO: Universidad de Córdoba, UC: Universidad de Cantabria, UPNA: Universidad Pública de Navarra, Solo recoge los resultados de aquellas universidades en las que la duración de los estudios considerados ha sido de 5 años.

Fuente: Pastor y Pérez (2009), Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b), Pastor *et al.* (2018) y elaboración propia.

Este resultado indica que las transferencias que anualmente recibe la UCO de la administración regional para financiar sus actividades docentes e investigadoras generan, posteriormente, unos ingresos fiscales que suponen un rendimiento del 10,2% de media durante la vida laboral de los universitarios. Si comparamos estas cifras con la rentabilidad de un activo sin riesgo, como las Letras del Tesoro a 12 meses (-0,415%), los Bonos del Estado a 5 años (0,387%) o las Obligaciones del Estado a 30 años (2,726%),<sup>72</sup> podemos concluir que, desde una perspectiva estrictamente financiera y sin incluir otros beneficios sociales asociados a la educación universitaria, invertir en la formación de universitarios de la UCO es una inversión socialmente rentable para la sociedad andaluza.

El **gráfico 4.15** presenta la comparación de las rentabilidades fiscales obtenidas con las estimadas en otros informes que siguen la misma metodología y asumen una duración media de los estudios similar. En todos los casos la rentabilidad de los graduados universitarios se encuentra muy por encima del coste de endeudamiento del Estado. Asimismo, se observa que las cifras de rentabilidad de los graduados de la UCO en 2016 se sitúan en una posición intermedia-baja entre las universidades analizadas, por lo que existe margen de mejora. No obstante, hay que tener también en cuenta las diferentes características de cada universidad a la hora de realizar comparaciones de este tipo pues los resultados dependen de diversos supuestos realizados y pueden ser diferentes en cada universidad.

Así, permaneciendo constantes todas las demás variables —como, por ejemplo, la tasa de abandono de los estudios universitarios— la tasa de rentabilidad fiscal de los estudios universitarios dependerá:

- Negativamente de la duración media de los estudios, pues a mayor duración de los estudios, mayor será el coste por titulado universitario.

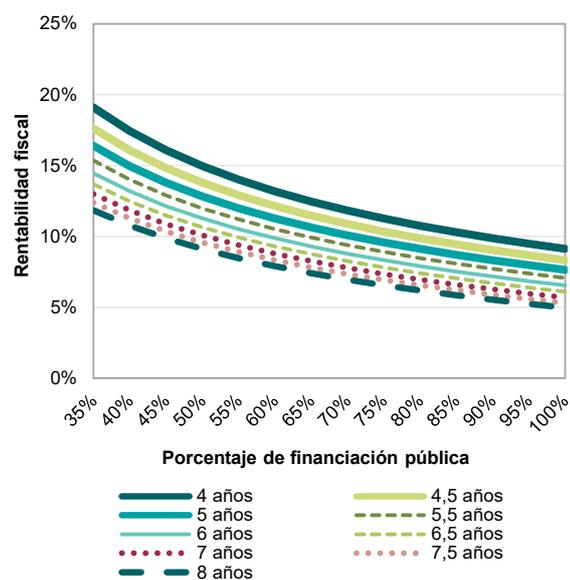
- Negativamente del porcentaje de financiación de la administración pública, dado un determinado coste por titulado universitario.
- Positivamente del coste por titulado universitario, dado un determinado porcentaje de financiación pública.
- Positivamente de las diferencias entre las tasas de desempleo de los dos tipos de titulados universitarios y la de los individuos con estudios de secundaria postobligatoria (cuanto mayor sea la diferencia en la tasa de paro mayor es la diferencia de gasto en prestaciones por desempleo asociadas a los estudios universitarios).
- Positivamente de la diferencia salarial entre los dos tipos de titulados universitarios y los individuos con estudios de secundaria postobligatoria (cuanto mayor sea la diferencia de rentas mayor es la diferencia de recaudación asociada a los estudios universitarios).

El **cuadro 4.5** y el **gráfico 4.16** muestran 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 70% similar al actual y una duración de los estudios de cuatro años, la rentabilidad sería del 11,8% y si la duración alcanzara los cinco años la rentabilidad de los titulados sería todavía del 10,1% y del 8,8% para una duración media de seis años. De igual forma, se observa que si el sector público decidiese financiar las actividades de la Universidad de Córdoba hasta, por ejemplo, en un 90% de su presupuesto, la rentabilidad de los graduados/licenciados sería del 9,9%, 8,3% y del 7,2% para duraciones teóricas de cuatro, cinco y seis años respectivamente. Si el sector público financiase completamente las actividades de la UCO (100% de su presupuesto), la rentabilidad de los graduados/licenciados sería del 9,1%, 7,7% y del 6,6% para duraciones teóricas de cuatro, cinco y seis años respectivamente (véase **cuadro 4.5**).

<sup>72</sup> Referido al último dato disponible del tipo marginal en el momento de realización de este estudio (febrero de 2018).

Gráfico 4.16

### Rentabilidad fiscal de un graduado en la UCO según duración de los estudios y financiación pública (porcentaje)



Notas: Como base para el cálculo, se ha tomado el salario medio de España por edades y niveles de estudios.

Fuente: Agencia Tributaria (2017), Alcaide (2012), Fundación Bancaria-Ivie (2014), INE (2016a, 2016b, 2018b, 2018c), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), UCO y elaboración propia.

#### 4.5.1. Estimación de la rentabilidad fiscal con incertidumbre

La influencia conjunta de los escenarios anteriores según la duración media de los estudios y el porcentaje de financiación pública puede analizarse también mediante simulaciones Monte Carlo. En efecto, las simulaciones Monte Carlo son una forma alternativa de contemplar la incertidumbre sobre los valores futuros de las variables que condicionan los resultados estimados y calibrar si se mantienen en escenarios adversos. La ventaja de este procedimiento reside en que permite incorporar la 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 las tres variables ya señaladas: duración media de los estudios, porcentaje de financiación pública de la UCO, diferencia en la tasa de paro entre un individuo con estudios universitarios y otro con estudios secundarios postobligatorios, y diferencia entre los salarios percibidos según el nivel de estudios.

El procedimiento consiste en simular en un proceso iterativo las rentabilidades para cada uno de los valores posibles de las variables de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia. Para ello se debe suponer determinadas funciones de distribución para cada una de las variables sobre las que existe incertidumbre.

El primer paso se basa en suponer determinados intervalos de variación de las variables sobre las que existe incertidumbre y asumir que los valores tienen una determinada función de distribución.<sup>73</sup> Todos los detalles se encuentran recogidos en la **nota técnica 4.9**. El **gráfico 4.17** presenta las tasas de rentabilidad fiscal obtenidas con las 100.000 simulaciones realizadas en base a variaciones simultáneas en la duración de los estudios, el porcentaje de financiación pública de la UCO, la diferencia en la tasa de paro entre universitarios e individuos con educación secundaria postobligatoria, así como los salarios de cada nivel de estudios. El gráfico confirma los resultados de las anteriores estimaciones del **cuadro 4.5** y refleja que cuanto mayor es la duración media de los estudios universitarios (panel a), dado que el coste total de cada egresado aumenta, la tasa de rentabilidad fiscal es menor. Similarmente, el aumento del porcentaje de financiación pública de la UCO reduce la tasa de rentabilidad fiscal de formación de un titulado universitario (panel b).

La distribución de frecuencias dentro de las tasas de rentabilidad fiscal resultantes de las 100.000 iteraciones se presenta en el **gráfico 4.18**. Cuando se consideran todas las combinaciones de escenarios posi-

<sup>73</sup> Se supone que el porcentaje de financiación pública recibida y las diferencias de tasas de paro entre los universitarios graduados respecto de los individuos con enseñanza secundaria superior se distribuyen como una función normal. Igualmente, se supone que la duración media de los grados se distribuye como una función beta (no simétrica), cuyos valores oscilan entre un mínimo de 4 años y un máximo de 9. Estos supuestos pueden consultarse en la **nota técnica 4.9**.

bles con sus diferentes probabilidades de ocurrencia, suponiendo un nivel de certeza del 95%, el rango de certeza de la tasa de rentabilidad fiscal oscila entre el 6,6% y el 11,6%.

Hay que advertir que los resultados anteriores se refieren a la rentabilidad de un titulado «medio» de la Universidad de Córdoba. Sin embargo, es evidente que existen diferencias importantes entre las diferentes titulaciones de la UCO en cuanto a coste público por alumno (mayor en las titulaciones con experimentalidad), a la duración media de los estudios (superior en las titulaciones con menor tasa de éxito), a las tasas de paro y el nivel de ingresos de los egresados universitarios tras su inserción laboral (superior en las titulaciones de ciencias de la salud e ingenierías). Todas estas diferencias pueden influir de forma significativa en las cifras anteriores referidas a titulados

medios de la Universidad de Córdoba. Desafortunadamente, no se dispone de la información necesaria de todas estas variables que permitan computar cifras de rentabilidad fiscal por titulación o incluso por rama de estudios.

En cualquier caso, estos nuevos resultados vienen a complementar los anteriores e inciden en que, incluso en los escenarios más adversos, las tasas de rentabilidad fiscal simuladas que obtiene la administración pública de los titulados universitarios formados en la UCO son superiores a las de activos financieros como los Bonos y Obligaciones del Estado. Por consiguiente, el gasto público en la UCO, además de generar beneficios sociales en otros ámbitos, constituye una inversión socialmente rentable desde el punto de vista exclusivo de su tasa de rentabilidad fiscal.

Cuadro 4.5

### Tasa de rentabilidad fiscal de un graduado en la UCO según diferentes escenarios de duración de los estudios y financiación pública (porcentaje)

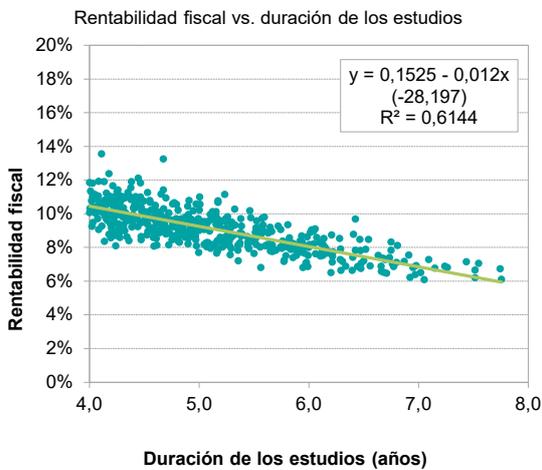
Porcentaje de financiación pública	Duración de los estudios										
	4 años	4,5 años	5 años	5,5 años	6 años	6,5 años	7 años	7,5 años	8 años	8,5 años	9 años
35	19,1	17,6	16,4	15,4	14,5	13,7	13,0	12,4	11,8	11,3	10,9
40	17,4	16,1	15,0	14,0	13,2	12,5	11,8	11,3	10,8	10,3	9,9
45	16,1	14,8	13,8	12,9	12,1	11,5	10,9	10,4	9,9	9,4	9,0
50	15,0	13,8	12,8	12,0	11,3	10,6	10,1	9,6	9,1	8,7	8,3
55	14,0	12,9	12,0	11,2	10,5	9,9	9,4	8,9	8,5	8,1	7,7
60	13,2	12,1	11,3	10,5	9,9	9,3	8,8	8,3	7,9	7,5	7,2
65	12,5	11,5	10,6	9,9	9,3	8,8	8,3	7,8	7,4	7,0	6,7
70	11,8	10,9	10,1	9,4	8,8	8,3	7,8	7,4	7,0	6,6	6,3
75	11,3	10,4	9,6	8,9	8,3	7,8	7,4	6,9	6,6	6,2	5,9
80	10,8	9,9	9,1	8,5	7,9	7,4	7,0	6,6	6,2	5,9	5,5
85	10,3	9,4	8,7	8,1	7,5	7,0	6,6	6,2	5,9	5,5	5,2
90	9,9	9,0	8,3	7,7	7,2	6,7	6,3	5,9	5,5	5,2	4,9
95	9,5	8,7	8,0	7,4	6,9	6,4	6,0	5,6	5,3	4,9	4,6
100	9,1	8,3	7,7	7,1	6,6	6,1	5,7	5,3	5,0	4,7	4,4

Fuente: Agencia Tributaria (2017), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2016a, 2016b, 2018b, 2018c), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años), UCO y elaboración propia.

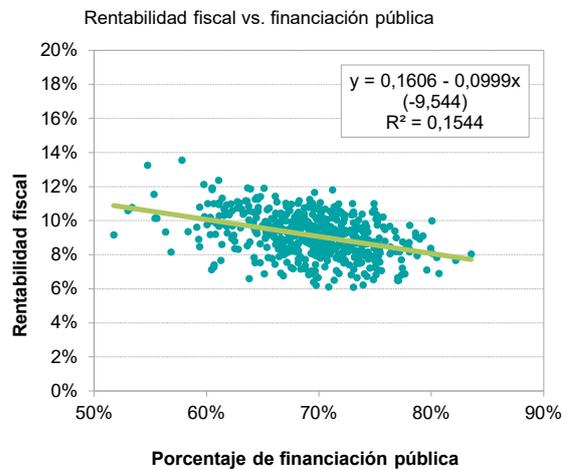
Gráfico 4.17

**Rentabilidad fiscal de los graduados de la UCO, duración de los estudios y financiación pública (porcentaje)**

a) Rentabilidad fiscal vs. duración de los estudios



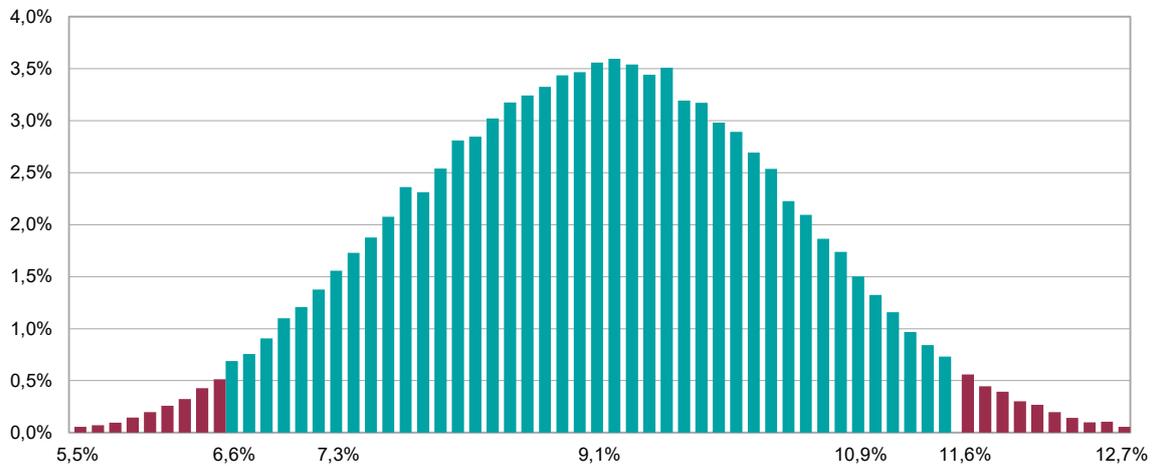
b) Rentabilidad fiscal vs. financiación pública



Fuente: Agencia Tributaria (2017), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2016a, 2016b, 2018b, 2018c), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

Gráfico 4.18

**Distribución de probabilidad de la rentabilidad fiscal de un graduado de la UCO (porcentaje)**



Fuente: Agencia Tributaria (2017), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2016a, 2016b, 2018b, 2018c), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

## 4.6 Contribución al crecimiento económico y a la renta per cápita

La literatura especializada en el crecimiento económico está dedicada a estudiar las causas por las que las economías experimentan aumentos en su capacidad de producción a lo largo del tiempo. En general, tanto en los trabajos teóricos como en los empíricos, el crecimiento económico se explica porque se utilizan más factores productivos o bien porque éstos se emplean de forma más eficiente.

Concretamente, las economías crecen porque:

- Se emplea *más trabajadores* (o trabajan más horas),
- Los trabajadores empleados están *más formados* (aumento del capital humano),
- Se utiliza *más capital privado* (más maquinaria por parte de las empresas),
- Se dispone de *más y/o mejores infraestructuras* (capital público),
- Se dispone de *más capital tecnológico* (conocimiento acumulado que forma parte de activos intangibles),
- Se usan y desarrollan *nuevas y mejores tecnologías* (progreso técnico incorporado).

En esta sección se cuantifica el crecimiento de la economía andaluza, descomponiéndolo en las siguientes fuentes de crecimiento económico: empleo, capital humano, capital físico, capital tecnológico y productividad total de los factores. Tras calcular los orígenes del crecimiento económico experimentado por la economía andaluza se estima la parte que puede atribuirse a las contribuciones directas e indirectas de la UCO a través del capital humano que ha generado con sus actividades de formación, de los ocupados generados y del capital tecnológico acumulado.

Tradicionalmente, la fuente más importante de crecimiento económico en la economía andaluza y española ha sido el empleo, es decir, el aumento de la población ocupada. Este ha sido el rasgo característico en toda la etapa expansiva hasta 2007. A partir de ese año, con el inicio de la crisis económica, es precisamente el intenso ritmo de destrucción de la «cantidad» de personas ocupadas la principal causa de la brusca caída del crecimiento económico experimentado por la economía andaluza y española.

Como la UCO contribuye indirectamente al aumento del empleo en España y, por tanto, también resulta ser una fuente de crecimiento en la economía por la vía de la cantidad de personas ocupadas. En secciones anteriores se ha estimado que la generación de capital humano por la UCO ha contribuido indirectamente a aumentar la tasa de actividad y a reducir la tasa de paro de Andalucía. Denominamos *impacto cantidad* a la contribución de la UCO al crecimiento económico asociado al aumento en los ocupados generado indirectamente por la Universidad. Similarmente, denominaremos *impacto calidad* a la contribución de la Universidad de Córdoba al crecimiento económico de Andalucía asociado al capital humano generado directamente por la UCO.

Por último, el progreso tecnológico es otra de las fuentes del crecimiento económico. El progreso tecnológico se traduce en mejoras de productividad que permiten que las economías crezcan a pesar de que no aumente el uso de factores productivos (empleo y capital). El progreso tecnológico es consecuencia de la experiencia en el proceso productivo, en el uso más intensivo de la tecnología en el capital físico y también de las inversiones en actividades de investigación, desarrollo e innovación, cuyo conocimiento acumulado es un activo intangible que los economistas intentan captar por medio de distintos indicadores que aproximan el volumen de conocimientos acumulados. En consecuencia, parte del crecimiento económico de Andalucía está asociado al aumento de su capital tecnológico, del que buena parte, según hemos visto en secciones anteriores, ha sido generado directamente por la Universidad de Córdoba a través de sus actividades de I+D. También es posible atribuir parte del crecimiento económico de Andalucía a la generación directa de capital tecnológico de la UCO. Deno-

minaremos *impacto capital tecnológico* a la parte de crecimiento ligado al capital tecnológico generado directamente por la UCO.

El **esquema 4.7** resume las contribuciones de las distintas fuentes de crecimiento económico, destacando aquellas en las que la Universidad de Córdoba participa más activamente: Empleo (impacto cantidad), capital humano (impacto calidad) y capital tecnológico (impacto capital tecnológico).

#### 4.6.1. Contribución al crecimiento económico

El procedimiento de estimación de la contribución de la UCO al crecimiento económico de España utiliza el enfoque tradicional propuesto por Solow (1957) basado en la contabilidad del crecimiento. Esta metodología permite descomponer el crecimiento de la economía en las correspondientes fuentes de crecimiento económico, razón por la que se implementa habitualmente en los estudios de crecimiento económico.

Para ilustrar el procedimiento, consideremos una función de producción ampliada en la que la producción depende, además del estado de la tecnología, de los factores productivos utilizados (capital, trabajo y capital tecnológico acumulado):

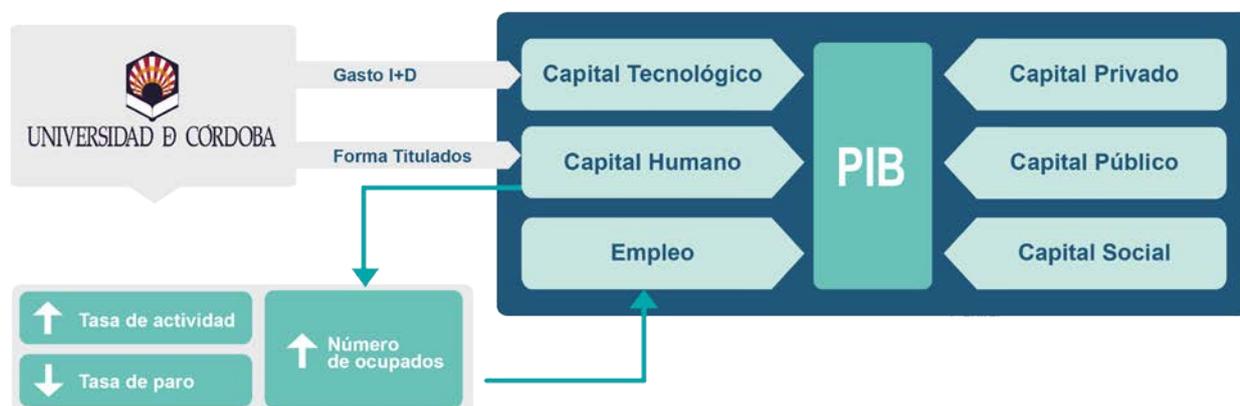
$$Y_t = F_t(K_t, AET_t, KT_t)$$

Siendo  $Y$  la producción,  $AET$ ,  $K$  y  $KT$  el trabajo empleado, el capital y el capital tecnológico, respectivamente, en el momento  $t$ .

Para medir simultáneamente la contribución de las mejoras de capital humano (expresadas en términos de años medios de estudio,  $AME$ ) y la contribución del número de personas ocupadas ( $L$ ), consideramos los años de estudio totales de la población ocupada ( $AET$ ) como producto de dos factores, ( $AET = AME \cdot L$ ), años medios de estudio ( $AME$ ) y número de personas ocupadas ( $L$ ).

Este procedimiento permite descomponer la contribución de la UCO al crecimiento económico en España en las tres vías anteriormente señaladas: (1) a través de su influencia sobre la población ocupada ( $L$ ), el denominado *impacto cantidad*; (2) a través de la generación de capital humano ( $AME$ ), el *impacto calidad*; y (3) a través de la generación de capital tecnológico ( $KT$ ), el *impacto capital tecnológico* (véase el **esquema 4.8**).

Esquema. 4.8



La **nota técnica 4.10** ofrece los detalles de la metodología y las estadísticas utilizadas en la contabilidad del crecimiento. De forma resumida, los tres tipos de impactos anteriormente descritos, que representan las tres vías de contribución de la UCO al crecimiento de la economía andaluza, son los siguientes:

- **Impacto cantidad:** Para calcular este impacto se descompone el trabajo ( $AET$ ) en términos de cantidad ( $L$ ) y calidad ( $AME$ ). Asimismo, se descompone la cantidad de trabajo en aquellos empleos asociados a la existencia de la UCO ( $L^{UCO}$ ) y los empleos resultantes en el supuesto de la no existencia de la Universidad ( $L^{CF}$ , población ocupada contrafactual).
- **Impacto calidad:** Para calcular este impacto se descompone el aumento en la calidad del empleo (años medios de estudio,  $AME$ ) en la parte del crecimiento atribuible a la UCO ( $AME^{UCO}$ ) y aquella mejora de los años medios de estudio de la población ocupada que se habría producido en el caso de no haber existido la Universidad, que en secciones anteriores hemos denominado años medios contrafactuales ( $AME^{CF}$ ).
- **Impacto capital tecnológico:** Para estimar este impacto se descompone el crecimiento del capital tecnológico total ( $KT$ ) en la parte imputable a la UCO ( $KT^{UCO}$ ) y aquella que se habría acumulado sin su contribución ( $KT^{CF}$ ).

El **cuadro 4.6** presenta las fuentes del crecimiento económico en el periodo 2000-2015. La extensión del periodo ha estado condicionada por la disponibilidad de información sobre todas las variables utilizadas en la estimación. En todo caso, este periodo incluye años que forman parte del ciclo expansivo (2000-2007), seis años que corresponden al ciclo recesivo (2008-2013) y dos más de la reciente fase de recuperación económica (2014-2015).

A lo largo del periodo completo (última fila del **cuadro 4.6**), la economía andaluza ha crecido a una tasa anual media del 1,34%. Durante este periodo la principal fuente de crecimiento económico ha sido el em-

pleo con una contribución de 1,46% (un 0,89% debido al aumento en la cantidad de empleo y un 0,57% debido al aumento en la calidad del mismo o capital humano).

Los resultados de la descomposición del trabajo indican que del 1,46% de crecimiento de Andalucía asociado al aumento del empleo, 0,19% se debe a la contribución de la UCO, del que 0,18% corresponde a aumentos en la cantidad de empleo.

Tras el aumento del empleo, el incremento del capital físico es la segunda fuente más importante de crecimiento económico de Andalucía, con una contribución al crecimiento de 1,02 puntos. Finalmente, el capital tecnológico contribuye al crecimiento en 0,46 puntos porcentuales. El resultado de la descomposición indica que 0,02 puntos son imputables directamente al capital tecnológico generado por la UCO.

El conjunto de contribuciones de la Universidad de Córdoba (*contribución cantidad empleo, contribución calidad empleo y contribución capital tecnológico*) para el total del periodo asciende a 0,21 puntos porcentuales (0,19 puntos corresponden a las contribuciones por cantidad y calidad del empleo y 0,02 puntos por medio de su contribución al capital tecnológico). En otros términos, las contribuciones directas e indirectas de la UCO suponen el 6,9% del conjunto de aportaciones de los factores productivos al crecimiento total medio del periodo 2000-2015.

Evidentemente ni las tasas medias de crecimiento, ni las fuentes de crecimiento, ni la aportación de la UCO son iguales antes y después de la crisis. Así, en el periodo 2000-2007, la economía andaluza creció un 3,76% anual, siendo el empleo la principal fuente de crecimiento pues a él se deben 3,69 puntos porcentuales de crecimiento. En este periodo, la UCO aportó 0,35 puntos porcentuales al crecimiento. Sin embargo, en el periodo posterior a la crisis 2007-2015 la economía experimentó un retroceso anual medio del -0,77% y al contrario que en el periodo previo, es la intensa destrucción de empleo la principal causa de retroceso en el crecimiento económico, siendo responsable de -0,5 puntos porcentuales del retroceso

experimentado. En este periodo la aportación de la Universidad fue de 0,08 puntos.

#### 4.6.2. Contribución al aumento de la renta per cápita regional

En los últimos años están apareciendo iniciativas que cuestionan que el bienestar de las sociedades pueda medirse exclusivamente a través de la renta per cápita. Un buen ejemplo es la iniciativa de la Comisión Europea «Beyond-GDP» ([www.beyond-gdp-eu](http://www.beyond-gdp-eu)) que pretende recoger indicadores sociales que complementen al PIB como único indicador del bienestar de las sociedades. Estas iniciativas proponen considerar indicadores complementarios que recojan aspectos ambientales y sociales del progreso de las sociedades. Sin embargo, hoy por hoy la renta per cápita todavía sigue siendo el indicador más utilizado para medir el nivel de vida y el bienestar de los ciudadanos de una sociedad y, además, su correlación con otros indicadores es muy importante.

Esta sección utiliza los resultados de la contribución de la Universidad de Córdoba al crecimiento económico de Andalucía de la sección anterior para estimar su contribución directa e indirecta al aumento de la renta per cápita y, por tanto, a esta medida del bienestar de sus ciudadanos. El procedimiento de descomposición implementado con este objetivo se describe en la **nota técnica 4.11**.

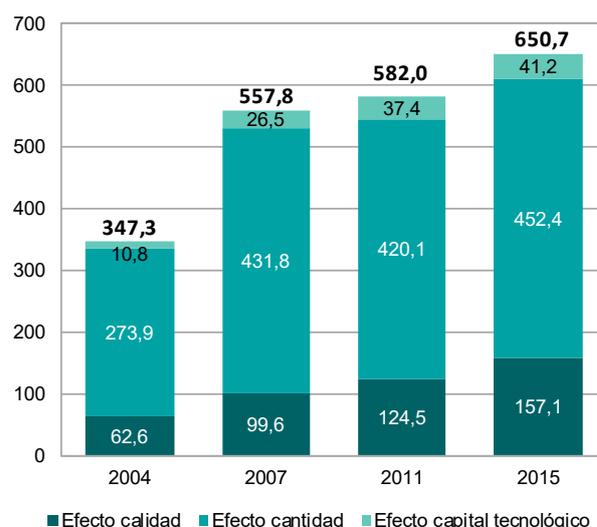
La renta per cápita en términos reales de Andalucía experimentó durante el periodo 2000-2015 un aumento acumulado del 6,9%. Este crecimiento en la renta per cápita es resultado de un crecimiento acumulado del Producto Interior Bruto (PIB) de Andalucía del 22,3% y de un crecimiento acumulado de la población del 14,4%.

Utilizando las estimaciones de la contribución al crecimiento económico de la UCO es posible calcular las aportaciones de la UCO a este aumento de la renta per cápita experimentado por la economía andaluza.

El **gráfico 4.19** presenta la estimación de la contribución de la UCO al aumento de renta per cápita de Andalucía en varios años y permite apreciar la importancia de cada uno de los tres tipos de contribuciones de la Universidad de Córdoba. Como puede observarse la aportación de la UCO a la renta per cápita es creciente. En el año 2015 la UCO aportó 650,7 euros. En otros términos, sin el efecto conjunto de las contribuciones directas e indirectas de la UCO, la renta per cápita de Andalucía sería 650,7 euros inferior a la actual. El gráfico también permite advertir que la principal contribución al aumento de la renta per cápita ha sido siempre la que se produce por la vía de la cantidad empleo generado (452,4 euros en 2015), seguida de la aportación por la vía de la calidad del empleo (157,1 euros en 2015). Finalmente la aportación del capital tecnológico (41,2 euros en 2015) es mucho más reducida.

Gráfico 4.19

#### Contribución de la UCO al crecimiento de la renta per cápita según componentes. 2004, 2007, 2011 y 2015 (euros de 2016)



Fuente: Universidad de Córdoba, INE (*Contabilidad Nacional y Regional*, varios años), Fundación Bancaja-Ivie (2014) y elaboración propia.

Cuadro 4.6

### Fuentes del crecimiento económico de Andalucía. Contribución al crecimiento económico de la Universidad de Córdoba. 2000-2015

(porcentaje)

	PIB	Capital físico	Trabajo							Capital tecnológico			PTF
			Total	UCO			Contrafactual			Total	UCO	Contra-factual	
				Total	Cantidad	Calidad	Total	Cantidad	Calidad				
2000	6,34	1,55	4,32	0,43	0,39	0,04	3,89	3,12	0,77	0,31	0,01	0,30	0,16
2001	3,89	1,38	3,56	0,18	0,21	-0,03	3,38	3,14	0,24	0,20	0,01	0,19	-1,25
2002	3,61	1,22	4,55	0,53	0,52	0,02	4,01	3,10	0,91	0,25	0,00	0,24	-2,40
2003	4,13	1,32	3,39	0,54	0,53	0,02	2,85	2,37	0,48	0,89	0,03	0,86	-1,47
2004	3,40	1,60	3,59	0,33	0,28	0,05	3,26	2,67	0,59	0,60	0,02	0,58	-2,39
2005	3,52	1,82	5,47	0,23	0,27	-0,04	5,25	4,03	1,22	0,72	0,02	0,70	-4,49
2006	4,04	1,90	2,81	0,24	0,24	-0,01	2,58	2,57	0,01	0,77	0,03	0,73	-1,45
2007	3,71	1,96	2,47	0,24	0,23	0,01	2,23	1,78	0,45	0,90	0,03	0,87	-1,62
2008	0,64	1,63	-0,75	0,05	0,06	-0,01	-0,80	-1,41	0,61	0,72	0,03	0,70	-0,97
2009	-3,65	0,85	-3,12	-0,06	-0,10	0,04	-3,06	-4,35	1,30	0,57	0,02	0,55	-1,95
2010	-1,20	0,48	-0,43	0,25	0,22	0,03	-0,67	-1,15	0,48	0,54	0,02	0,52	-1,80
2011	-0,63	0,39	-0,99	0,02	-0,02	0,04	-1,01	-1,52	0,51	0,36	0,01	0,35	-0,39
2012	-3,47	0,11	-1,93	-0,11	-0,08	-0,02	-1,83	-2,85	1,02	0,15	0,01	0,15	-1,80
2013	-2,25	0,00	-1,33	0,05	0,03	0,02	-1,37	-1,74	0,36	0,09	0,01	0,08	-1,02
2014	1,60	0,20	1,61	0,18	0,15	0,03	1,43	1,30	0,12	0,07	0,00	0,07	-0,28
2015	2,83	0,39	2,93	0,15	0,13	0,02	2,77	2,72	0,05	0,06	0,01	0,06	-0,55
<b>2000-2007</b>	<b>3,76</b>	<b>1,60</b>	<b>3,69</b>	<b>0,33</b>	<b>0,32</b>	<b>0,00</b>	<b>3,37</b>	<b>2,81</b>	<b>0,56</b>	<b>0,62</b>	<b>0,02</b>	<b>0,60</b>	<b>-2,15</b>
<b>2007-2015</b>	<b>-0,77</b>	<b>0,51</b>	<b>-0,50</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,57</b>	<b>-1,13</b>	<b>0,56</b>	<b>0,32</b>	<b>0,01</b>	<b>0,31</b>	<b>-1,09</b>
<b>2000-2015</b>	<b>1,34</b>	<b>1,02</b>	<b>1,46</b>	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>	<b>0,01</b>	<b>1,27</b>	<b>0,71</b>	<b>0,56</b>	<b>0,46</b>	<b>0,02</b>	<b>0,44</b>	<b>-1,59</b>

Fuente: Universidad de Córdoba, INE (*Encuesta de Población Activa, Contabilidad Nacional de España; Estadística de Actividades de I+D*, varios años), Fundación Bancaja-Ivie (2014) y elaboración propia.

## 4.7 Conclusiones

Las actividades cotidianas de la UCO generan un conjunto de contribuciones directas e indirectas que dinamizan la actividad de la economía cordobesa y andaluza a largo plazo de forma significativa.

Este capítulo, a diferencia del anterior dedicado al análisis de los impactos a corto plazo en la actividad económica, ha revisado y estimado los canales de influencia más importantes por los que la UCO contribuye al desarrollo económico y social de su región. Se han cuantificado sus aportaciones directas a la generación de capital humano y capital tecnológico y las indirectas a la población activa y ocupada de la economía andaluza. También su contribución indirecta a la recaudación fiscal y los ingresos de la Seguridad Social. El capítulo ha finalizado poniendo en conjunto algunas de estas contribuciones para establecer la contribución directa e indirecta de la UCO al crecimiento económico de España y la renta per cápita de los andaluces.

A modo de resumen, las contribuciones principales de la UCO son las siguientes:

- La Universidad de Córdoba contribuye mediante su actividad docente a la generación de capital humano de la población en edad de trabajar de Andalucía. Las estimaciones reflejan que **las actividades de formación de la UCO han generado el 7,3% de las dotaciones medias de capital humano de la población en edad de trabajar de Córdoba**. En términos absolutos la UCO ha generado 346 mil años de estudio de los 58,7 millones de años de estudio acumulados por la población en edad de trabajar de Andalucía.
- La UCO también contribuye al capital humano de la población activa, siendo responsable del **9,1% del capital humano de la población activa de Córdoba**. En valor absoluto, la contribución de la UCO al capital humano de la población activa de Andalucía se cuantifica en 273 mil años de estudio de los 38,1 millones de años de estudio totales de la población activa de su región.
- El capital humano generado por la UCO en cada curso académico puede expresarse en términos monetarios a través del valor presente del aumento de los mayores salarios que sus egresados van a percibir a lo largo de su vida laboral. Las estimaciones indican que la UCO **generó en el curso 2015-16 capital humano por valor de 1.377 millones de euros**. Este *output* se encuentra con un 95% de probabilidad entre los 787 y los 1.844 millones de euros.
- El capital humano que la UCO aporta a sus egresados aumenta su propensión a participar en el mercado de trabajo a la vez que aumenta su probabilidad de ocupación. Por estas dos vías, la UCO contribuye indirectamente a aumentar la tasa de actividad y a reducir la tasa de paro de la economía cordobesa. Los resultados de las estimaciones indican que sin la contribución de la UCO la tasa de actividad en Córdoba hubiera sido 1 punto porcentual menor que la actual (un 1,8% menor) y la tasa de paro 0,4 puntos porcentuales superior (un 1% superior). En términos absolutos, puede establecerse que **sin la contribución de la UCO en Andalucía habría 5.800 personas activas y 7.300 ocupadas menos**.
- Otra contribución muy relevante de la UCO es la que se produce mediante sus actividades de I+D y su aportación al capital tecnológico de Andalucía. En Andalucía las universidades representan el 43% de todo el gasto en I+D, un peso muy superior al de España (28%). **Los gastos en I+D realizados por la UCO desde 2000 han acumulado en 2016 capital tecnológico por valor de 378 millones de euros**.
- La UCO contribuye indirectamente a la recaudación fiscal, ya que los individuos con estudios universitarios pagan más impuestos como consecuencia de sus mayores tasas de ocupación e ingresos. Las estimaciones indican que la UCO contribuye por esta vía indirecta a la recaudación fiscal de IRPF e IVA en 244,5 millones de euros

anuales. Esta cifra es un 61,8% superior al presupuesto de la UCO en 2016 e indica que, sin contar otras contribuciones adicionales, la UCO devuelve a la sociedad en forma de impuestos recaudados alrededor de 2,4 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación. Asimismo, la **contribución adicional a la recaudación a la Seguridad Social** por parte de los universitarios egresados de la UCO asciende a **46,6 millones de euros anuales adicionales**.

- El gasto de la Junta de Andalucía en titulados universitarios de la UCO debe considerarse como una inversión rentable desde el punto de vista social. En las circunstancias actuales, **la rentabilidad fiscal de un graduado/licenciado sería de un 10,2%** y con un 95% de probabilidad estaría comprendida entre el 6,6% y el 11,6%.
- La UCO contribuye al crecimiento económico regional. Su impacto en el crecimiento económico es fruto de su contribución al aumento del capital humano de los ocupados (*contribución calidad empleo*), al aumento en los niveles de ocupación a través de sus contribuciones indirectas a las tasas de actividad y de ocupación (*contribución cantidad empleo*), así como por el aumento del capital tecnológico generado en sus actividades de I+D (*contribución capital tecnológico*). Para el periodo 2000-2015, **las contribuciones directas e indirectas de la UCO suponen el 6,9% del conjunto de aportaciones de los factores productivos al crecimiento total medio del periodo 2000-2015**. Finalmente, la UCO contribuye a la renta per cápita de Andalucía. Las estimaciones indican que **sin la contribución acumulada de la UCO, la renta per cápita de Andalucía sería 650,7 euros menor a la actual**.

# 1

## Apéndice Notas técnicas

---

Nota técnica 1.1.

## ANÁLISIS SHIFT-SHARE. ALUMNADO MATRICULADO UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA-ESPAÑA

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

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

El lado izquierdo de la ecuación es el *efecto total*, el crecimiento diferencial de los matriculados de la Universidad de Córdoba (*UCO*) con respecto a España (*E*). Tenemos que  $g^{UCO}$  y  $g^E$  son, respectivamente, las tasas de crecimiento de los alumnos matriculados en la *UCO* y en España;  $g_j^{UCO}$  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 en la *UCO* y en España. Finalmente,  $\theta_j^{UCO}$  y  $\theta_j^E$  son, respectivamente, el peso de la rama de enseñanza *j* en la matrícula total de la *UCO* 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 *UCO* 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 *UCO* tenga una mayor (o menor) especialización que el conjunto de universidades españolas (*E*) en las ramas de enseñanza con mayor crecimiento.

Si la especialización de la *UCO* fuese la misma que en el conjunto de universidades españolas,  $\theta_j^{UCO} = \theta_j^E$ , 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 *UCO* y *E* que habrían existido si la *UCO* 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 *UCO* y *E* en cada una de las ramas de enseñanza,  $g_j^{UCO} = g_j^E$ , el *efecto intra-rama* sería nulo y sólo existiría el *efecto especialización*, que recogería las diferencias en el crecimiento de matrícula entre la *UCO* y España atribuibles a la diferente composición de titulaciones por ramas de enseñanza (especialización), aunque el crecimiento en todas ellas fuese idéntico.

## Nota técnica 1.2.

**AGRUPACIÓN DE LAS TITULACIONES DE GRADO OFERTADAS POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y UNIVERSIDADES COMPETIDORAS. CURSO 2016-2017**

RAMA	AGRUPACIÓN TITULACIÓN
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
	Ingeniería Civil
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Civil</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Civil y Territorial</i>
	Ingeniería Civil / Recursos Energéticos y Mineros
	Ingeniería Eléctrica
	Ingeniería Electrónica Industrial
	Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros
	Ingeniería Forestal
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural</i>
	Ingeniería Informática
	Ingeniería Mecánica
RAMA	AGRUPACIÓN TITULACIÓN
CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	Administración y Dirección de Empresas
	Derecho
	Derecho / Administración y Dirección de Empresas
	<i>PCEO Grado en Derecho / Grado en Administración y Dirección de Empresas</i>
	Educación Infantil
	<i>Graduado o Graduada en Educación Infantil</i>
	<i>Graduado o Graduada en Maestro en Educación Infantil</i>
	Educación Primaria
	<i>Graduado o Graduada en Educación Primaria</i>
	<i>Graduado o Graduada en Maestro en Educación Primaria</i>
	Educación Social
	Relaciones Laborales y Recursos Humanos
	<i>Graduado o Graduada en Relaciones Laborales y Recursos Humanos</i>
	<i>Graduado o Graduada en Relaciones Laborales y Desarrollo de Recursos Humanos</i>
	Turismo
Turismo / Traducción e Interpretación, esp. Inglés	
<i>PCEO Grado en Turismo / Grado en Traducción e Interpretación, esp. Inglés</i>	
RAMA	AGRUPACIÓN TITULACIÓN
ARTES Y HUMANIDADES	Estudios Ingleses
	Estudios Ingleses / Educación Primaria
	<i>PCEO Grado en Estudios Ingleses / Grado en Educación Primaria</i>
	Filología Hispánica
	Gestión Cultural
	Historia
	Historia / Historia del Arte
	<i>PCEO Grado en Historia / Grado en Historia del Arte</i>
	Historia del Arte
	Traducción e Interpretación
	Traducción e Interpretación / Estudios Ingleses
	<i>PCEO Grado en Traducción e Interpretación / Grado en Estudios Ingleses</i>
	Traducción e Interpretación, esp. Francés / Filología Hispánica
	<i>PCEO Grado en Traducción e Interpretación, esp. Francés / Grado en Filología Hispánica</i>
	Traducción e Interpretación, esp. Inglés / Filología Hispánica
<i>PCEO Grado en Traducción e Interpretación, esp. Inglés / Grado en Filología Hispánica</i>	

RAMA AGRUPACIÓN TITULACIÓN	
CIENCIAS DE LA SALUD	Enfermería
	Fisioterapia
	Medicina
	Veterinaria

RAMA AGRUPACIÓN TITULACIÓN	
CIENCIAS	Biología
	Bioquímica
	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
	Ciencias Ambientales
	Enología / Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural
	<i>PCEO Grado en Enología / Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del medio rural</i>
	Física
	Química

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2018) y elaboración propia.

## Nota técnica 2.1.

ANÁLISIS *SHIFT-SHARE*. EMPLEO UNIVERSITARIO ANDALUCÍA-ESPAÑA

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

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

Tenemos que  $U_j^E$  y  $U_j^A$  representan, respectivamente, el porcentaje de universitarios sobre el total de ocupados en el sector  $j$  para España y Andalucía. Por otro lado,  $\theta_j^E$  y  $\theta_j^A$  recogen el peso del sector  $j$  en el empleo en España y Andalucía, respectivamente. El primer término del lado derecho se denomina *efecto intra-sectorial*, mientras que el segundo término es el *efecto especialización*.

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

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

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 intra-sectorial* es resultado de emplear una mayor proporción de titulados universitarios en cada una de las ramas de actividad. Por consiguiente, si no existiesen diferencias en la especialización productiva de Andalucía (A) con respecto a España (E) tendríamos que  $\theta_j^E = \theta_j^A$  y la única razón que explicaría el empleo menos intensivo de universitarios en Andalucía respecto de España sería un uso menos intensivo del capital humano en cada uno de los sectores productivos de la economía de Andalucía. Por el contrario, si todos y cada uno de los ochenta y siete sectores productivos de Andalucía demandasen empleo universitario con la misma intensidad que España, es decir, si  $U_j^E = U_j^A$ , tendríamos que las diferencias serían atribuibles exclusivamente al distinto peso de los sectores productivos en las economías de Andalucía (A) y España (E).

## CLASIFICACIÓN DE SECTORES CON CONTENIDO TECNOLÓGICO ALTO

### 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.

Nota: códigos CNAE-93 del INE entre paréntesis

## Nota técnica 3.1.

## ESTIMACIÓN DEL GASTO DE LOS ESTUDIANTES

Tanto el nivel como el patrón de gasto de los estudiantes universitarios depende, entre otros factores, de la cercanía de su centro de estudios 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.).

Con objeto de detectar las diferencias derivadas de estas características específicas, tanto en el nivel como en el patrón de gasto, se realizó una encuesta on-line a los estudiantes de la UCO. La encuesta permaneció abierta, disponible para su cumplimentación por parte de los alumnos, durante un periodo de 2 meses, en los que se incluyó un aviso para su cumplimentación en la página principal de *Moodle* (aula virtual de la UCO). La encuesta se ha enviado a todos los alumnos de la Universidad de Córdoba y ha sido cumplimentada por un total de 3.274 estudiantes, tanto de grado como de posgrado, lo que supone una tasa de respuesta del 21,6%.

La estimación del gasto por estudiante se ha llevado a cabo en las siguientes fases:

1) **Realización de encuestas** a los estudiantes para obtener información sobre el volumen y la estructura de sus gastos. Teniendo presente el número de estudiantes, el número de encuestas realizado nos ofrece un error muestral global de  $\pm 1,5\%$  para un intervalo de confianza de 95,5% y asumiendo al caso más desfavorable de  $p=q=0,5$ .

La tabla adjunta presenta la población, el número de encuestas enviadas y completadas, así como la tasa de respuesta y error muestral en por procedencia de los estudiantes.

PROCEDENCIA	Alumnos 2016-2017				Nº de encuestas realizadas	Tasa de respuesta	Error muestral 95%
	Grado	Posgrado	Total	%			
Estudiantes de Andalucía	13.444	2.176	15.620	86,9%	3.020	19,3%	1,6%
Estudiantes de fuera de Andalucía	1.697	657	2.354	13,1%	254	10,8%	5,8%
<b>Total</b>	<b>15.141</b>	<b>2.833</b>	<b>17.974</b>	<b>100%</b>	<b>3.274</b>	<b>18,2%</b>	<b>1,5%</b>

Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

La muestra final ha sido ponderada utilizando los datos suministrados por la propia universidad sobre la distribución de las estudiantes en el curso 2016-17 por campus, tipo de estudios (grado y posgrado) y procedencia del estudiantes

2) **Conversión a datos anuales de la información** sobre el gasto de los estudiantes, dado que en la primera pregunta del bloque III "Gastos" del cuestionario (**apéndice 2**) se preguntaba a los estudiantes entrevistados sobre sus gastos mensuales. Esta información ha sido convertida en términos anuales multiplicando la respuesta por la duración prevista de la estancia durante el curso.

La pregunta *¿Cuántos meses se va alojar en esta vivienda o residencia durante el curso?* incluida en el bloque I "Residencia e influencia de la Universidad" es, por tanto, fundamental para el cálculo del gasto.

3) **Cálculo del gasto medio anual por estudiante** en cada una de las 13 partidas recogidas en la encuesta. Con objeto de recoger las diferencias existentes entre el gasto medio de los estudiantes que viven en Andalucía y los que no, la media de gasto por estudiante se ha obtenido ponderando el gasto medio por la proporción de estudiantes en la matrícula. Para ello se han utilizado los datos poblacionales proporcionados por la propia universidad. Asimismo, se recoge la distinta composición de gasto de los estudiantes de grado y de posgrado.

**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 Córdoba de cada nivel de estudios (grado y posgrado).

**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 Córdoba, el gasto calculado ha sido filtrado del siguiente modo (véase **esquema 3.3**):

- Estudiantes de fuera de Córdoba: se considera todo el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Córdoba al entender que éstos no habrían venido a Andalucía (y su gasto no se habría realizado en esta comunidad) en el caso de no existir la UCO. En el curso académico 2016-17 el 13,1% de los estudiantes procedían de fuera de Andalucía (11,2% en el caso de los estudiantes de grado y 23,2% en el de los de posgrado).

CAMPUS	Alumnos 2016-17			Estructura porcentual		
	Grado	Posgrado	Total	Grado	Posgrado	Total
Estudiantes de Andalucía	13.444	2.176	15.620	88,8	76,8	86,9
Estudiantes de fuera de Andalucía*	1.697	657	2.354	11,2	23,2	13,1
<b>Total</b>	<b>15.141</b>	<b>2.833</b>	<b>17.974</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

\*Alumnos con residencia habitual fuera de Andalucía  
Fuente: Universidad de Córdoba y elaboración propia.

- Estudiantes de Andalucía: la imputación del gasto se realiza en función de las respuestas proporcionadas por los estudiantes a la tercera pregunta del bloque I de la encuesta *Imagine que la Universidad de Córdoba no existiera, y por tanto no existieran ninguno de sus campus. ¿Qué habría hecho en relación con sus estudios:*
  - o *Opciones 1 y 3,* son los estudiantes que habrían estudiado en otra universidad de Andalucía o no hubieran cursado estudios universitarios. En este caso, solo se computa el gasto de los estudiantes en las partidas directamente relacionadas con la realización de estudios universitarios. Concretamente: (a) Vivienda (si previamente mencionaron que se alojan en colegios mayores o residencias universitarias), (b) Transporte, (c) Libros, fotocopias y material de papelería y (d) Academias, cursos de especialización, idiomas e informática.
  - o *Opción 2 de la pregunta:* se computa el 100% del gasto de los estudiantes que hubieran ido a estudiar a otra universidad ubicada fuera de Andalucía si no existiera su universidad.

## Nota técnica 3.2.

## ESTIMACIÓN DEL GASTO DE LOS VISITANTES

La estimación del gasto de los visitantes de los estudiantes de la UCO se realiza según los resultados de las preguntas del bloque II: Visitas, 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)»

Los resultados de la encuesta reflejan que alrededor de un 20,7% de los estudiantes de la UCO han respondido afirmativamente a esta pregunta. Por término medio, los estudiantes que declaran recibir visitas, tienen 7,1 visitas al año, de 2,8 personas con una duración media de 2,6 días.

La combinación de estas cifras refleja que de los más de 17.900 alumnos de la UCO reciben visitas 3.720 estudiantes, lo que eleva a 189.453 el número de pernoctaciones anuales asociadas a los visitantes de los estudiantes. Considerando que el gasto medio diario de un turista en alojamiento hotelero es de 117€ euros/día, se obtiene una cifra de gasto de los visitantes de 22,2 millones de euros anuales, atribuibles en su totalidad a la existencia de la UCO.

	Cálculo del gasto de los visitantes	UCO	Grado	Posgrado
1.	¿Recibe visitas de familiares durante el curso académico que se alojan en un hotel? (%)	20,7	20,2	23,6
2.	¿Cuántas veces le visitan?	7,1	7,2	6,3
3.	¿Cuántas personas?	2,8	2,8	2,5
4.	¿Cuántos días se alojan?	2,6	2,6	2,8
5.	Nº medio de días de hotel = (2)·(3)·(4)	51,1	52	45
6.	Nº de estudiantes matriculados curso 2014/15	17.974	15.141	2.833
7.	Nº de estudiantes que reciben visitas [matrícula total ·(1)]	3.720	3.052	668
8.	Nº total de días de hotel = (5)·(7)	189.453	159.601	29.852
9.	Gasto medio diario del turista en alojamiento hotelero	117 €/día	117 €/día	117 €/día
10.	<b>Gasto total visitantes = (8)·(9)<sup>(1)</sup></b>	<b>22.164.141</b>	<b>18.671.747</b>	<b>3.492.394</b>

<sup>1</sup>Las preguntas 6 a 9 para UCO son una media de los dos niveles de estudios ponderados por el peso que representa cada uno en función de los alumnos. El gasto total de los visitantes de la UCO corresponde a la suma del gasto total de los visitantes atribuible a cada nivel de estudios.  
Fuente: Universidad de Córdoba, INE (2018a) y elaboración propia.

## Nota técnica 3.3.

## ESTIMACIÓN DEL GASTO DE LOS ASISTENTES A CONGRESOS

La Universidad de Córdoba organiza un buen número de eventos de diversa naturaleza (jornadas, congresos, reuniones científicas, ciclos de conferencias, encuentros, etc.). Los eventos organizados son muy heterogéneos en cuanto al número de asistentes, procedencia de los mismos, duración de su estancia, etc.

Puesto que no se dispone de un registro sistemático de todas las variables necesarias para la cuantificación del gasto de los asistentes a los eventos organizados por la Universidad, es necesario realizar ciertos supuestos simplificadores al objeto de estimar el gasto generador de impacto asociado a la existencia de la Universidad de Córdoba. Estos han sido, no obstante, consensuados con personal especializado de la universidad que, siguiendo también el criterio de prudencia mantenido en el estudio, han recopilado los congresos celebrados durante el curso 2016-2017 así como información relativa a la asistencia de aquellos de los que hubiera registro. A partir de esta información se ha estimado el número de eventos, asistencia y duración media de los mismos en un año típico de la universidad. La información se resume en el cuadro adjunto.

		UCO
1.	Nº de eventos (congresos/jornadas)	30,0
2.	Nº medio de asistentes	125,0
3.	Estancia media	3
4.	Total asistentes <sup>(1)</sup>	3.750
	- de la CCAA (25,62%)	893
	- de fuera de la CCAA (74,38%)	2.857
5.	Gasto de los asistentes <sup>(2)</sup>	
	- asistentes de la CCAA	319.719
	- asistentes de fuera de la CCAA	3.167.468
6.	Total gasto asistente a congresos	<b>3.487.187</b>

<sup>1</sup> Según el Informe estadístico de Turismo de Reuniones en 2016 de FEMP y Spain Convention Bureau (Madison Market Research 2017), el 23,8% de los asistentes a reuniones son participantes locales, siendo el porcentaje restante turistas internacionales (29,8%) y turistas nacionales (46,4%).

<sup>2</sup> A partir del informe Medición del Turismo de Reuniones relativo al año 2016, se obtiene que el gasto medio por asistente y día (incluyendo, alojamiento, gasto diario y la parte proporcional de la cuota de inscripción) de los participantes en reuniones se sitúa en 369,5€. En el caso de los participantes residentes en la Comunidad Autónoma donde se organiza el congreso o reunión solo se computa la parte del gasto total correspondiente a la cuota de inscripción, que asciende a 358,1€.

Fuente: Madison Market Research (2017), Universidad de Córdoba y elaboración propia.

Según los datos de la universidad, anualmente se organizan de media de 30 eventos susceptibles de generar impacto, con un número medio de 125 personas asistentes que pernoctan una media de 3 noches. Para el cómputo del gasto atribuible a la existencia de la UCO distinguimos entre los asistentes a congresos residentes en Andalucía de los asistentes a los congresos que residen fuera de esta comunidad.

El gasto medio por asistente y día de los participantes en reuniones según el *Spain Convention Bureau* se sitúa en 2016 en 369,5 euros. Siguiendo el citado criterio de rigor y prudencia, en el caso de los asistentes residentes en Andalucía (23,8%), se contabiliza como gasto únicamente la parte del gasto correspondiente a la cuota de inscripción diaria, que según el *Spain Convention Bureau* asciende a 119,4 euros (358,1 en total), al entender que este tipo de asistentes no realizan gastos de alojamiento ni tampoco gastos de restauración, normalmente cubiertos por la misma cuota de inscripción en los congresos. La combinación de tales cifras representa un gasto total de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Córdoba de 3.487.187 euros de 2016.

## 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 de la Universidad de Córdoba a corto plazo 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 funciones de distribución utilizadas para las diferentes variables son las siguientes:

## a) Número de visitas recibidas durante el curso, número de personas y estancia media

Las respuestas de los estudiantes a la encuesta personal 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  $\mu$  es la media y  $\sigma$  la desviación estándar. El siguiente cuadro recoge la media y desviación estándar obtenida de la encuesta por campus para cada variable y en el gráfico se puede observar su distribución.

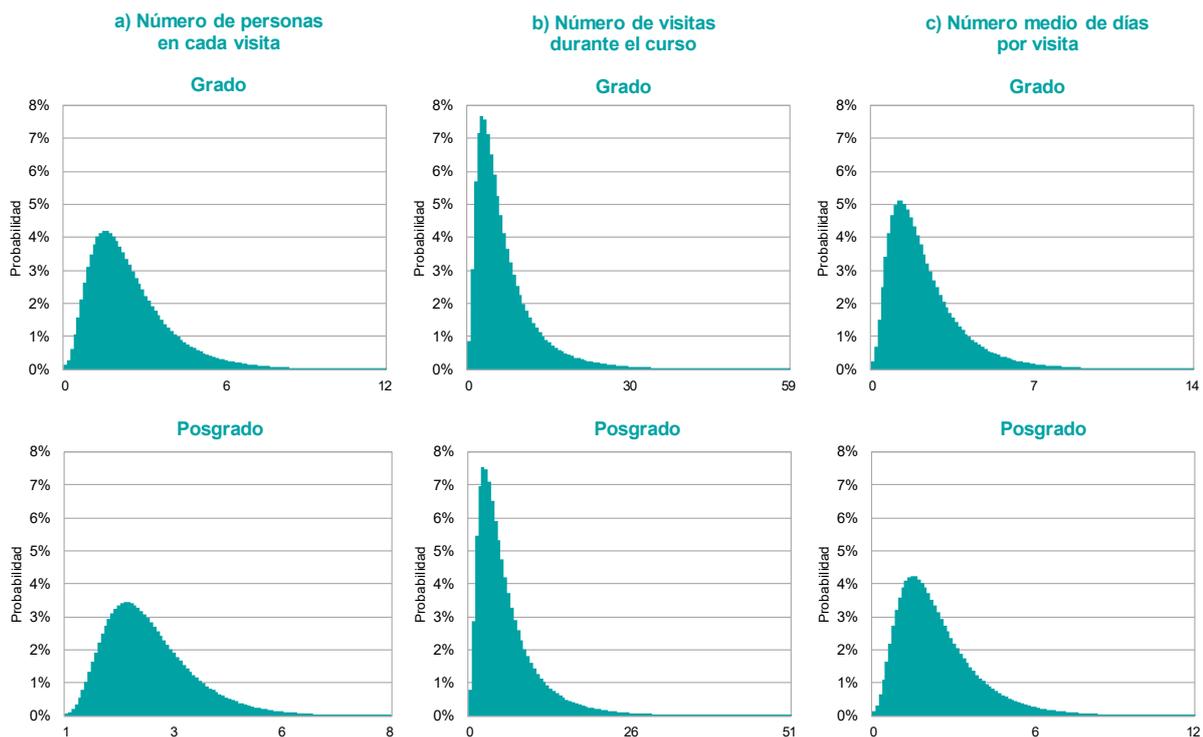
**Parámetros empleados para el cálculo del impacto de las visitas. Media y desviación estándar**

	Número de visitas		Número de personas		Estancia media	
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$
Grado	7,2	6,6	2,8	1,5	2,6	1,7
Posgrado	6,3	5,7	2,5	1,0	2,8	1,6

Fuente: Elaboración propia.

Nota técnica 3.4. (cont.)

**Funciones de distribución del número de personas, visitas, estancia media de los visitantes por nivel de estudios**



Fuente: Elaboración propia.

Nota técnica 3.4. (cont.)

b) Número de eventos organizados por la universidad, número de asistentes y estancia media

Según los datos facilitados por la propia universidad durante 2016 organizaron 30 congresos o jornadas, el número medio de asistentes fue de 125 y la estancia media de los asistentes fue de 3 días. 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. El siguiente cuadro recoge los parámetros empleados y el gráfico refleja su distribución.

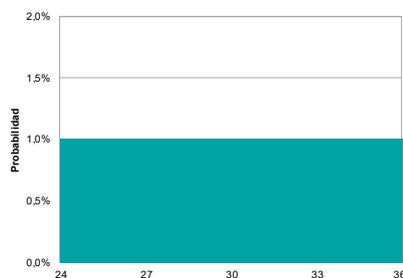
**Parámetros empleados para el cálculo del impacto de los asistentes a congresos organizados por la Universidad de Córdoba. Mínimo y máximo**

	Mínimo	Máximo
Número de congresos	24	36
Número de asistentes	100	150
Estancia media	2	4

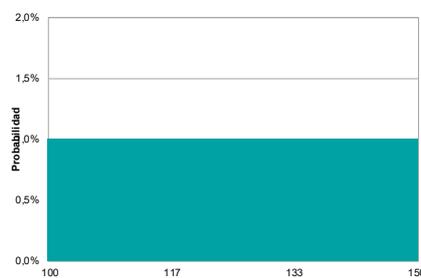
Fuente: Elaboración propia.

**Funciones de distribución del número de congresos, asistentes y días de estancia**

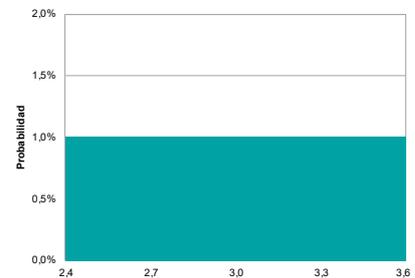
a) Número de congresos



b) Número medio de asistentes



c) Estancia media (días)



Fuente: Elaboración propia.

Nota técnica 4.1.

## ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO REALES Y CONTRAFACTUALES

Para calcular los años medios de estudio de la población de una sociedad  $r$  ( $AE_r$ ) se calcula el cociente entre los años de estudios realizados por el conjunto de la población y el número de individuos:

$$AE_r = \frac{\sum_i A^i POB_r^i}{\sum_i POB_r^i}$$

En la expresión anterior  $A^i$  son los años de estudio requeridos para completar el nivel de estudios  $i$  y  $POB_r^i$  es la población de la sociedad  $r$  (en este caso Córdoba o el conjunto de Andalucía) que han completado el nivel de estudios  $i$ .

La serie de años de estudio contrafactuales (los que tendría la población de Córdoba o de Andalucía si la Universidad de Córdoba no hubiera formado a ningún titulado) se calculan considerando que de no existir la UCO sus egresados hubieran alcanzado el nivel de estudios anterior al universitario (estudios secundarios post-obligatorios).

## Nota técnica 4.2.

## ESTIMACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO DEL CAPITAL HUMANO

Para calcular el valor económico del capital humano generado por la Universidad de Córdoba se consideran los salarios correspondientes a dos niveles educativos, el secundario postobligatorio y el universitario. Adicionalmente, se supone que los individuos se retiran del mercado laboral (jubilación) a los 65 años de edad.

El valor económico del capital humano en cada periodo se obtiene imputando a cada egresado universitario, en cada periodo, el incremento del capital humano riqueza que obtiene al alcanzar una titulación universitaria. Es decir, se imputa el incremento en el valor presente de los salarios que cada graduado recibe como resultado de haber completado los estudios universitarios desde un nivel de estudios secundarios postobligatorios. Así, considerando el conjunto de egresados de la UCO en cada año, una vez imputado el incremento anterior del valor de su capital humano, se obtiene el valor económico del capital humano total generado anualmente por la Universidad.

El punto de partida es la estimación de las rentas laborales futuras que obtiene cada individuo en función del nivel de estudios alcanzado. En nuestro caso, se asume para cada individuo una evolución a largo plazo de sus rentas laborales futuras de acuerdo con la expresión (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 actual 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, la inversión en capital humano realizada por 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 ( $U$ ):

$$i_{U,t} = h_{U,t} - h_{S,t}$$

Finalmente, el valor económico del capital humano generado por la UCO en el periodo  $t$  ( $YH_t$ ) es la suma de todos los incrementos de capital humano de sus egresados:

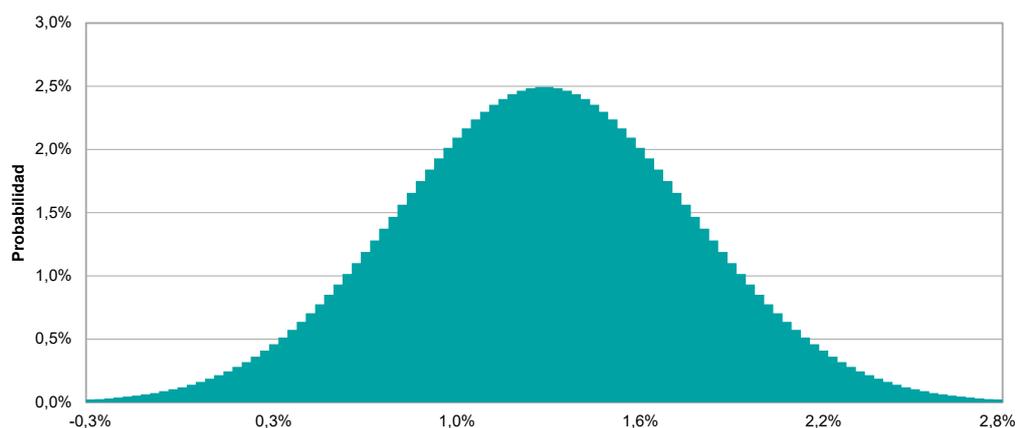
$$YH_t = \sum i_{U,t}$$

Para realizar los cálculos correspondientes, es necesario efectuar supuestos adicionales sobre el nivel de estudios que hubiese alcanzado el individuo en el caso de no haber cursado estudios universitarios. Al igual que en la estimación de los años de estudios contrafactuales (véase la **nota técnica 4.1**), se supone que si los individuos no se hubiesen matriculado en la UCO habrían alcanzado el nivel de estudios correspondiente a secundaria postobligatoria.

## Nota técnica 4.2. (cont)

Además, para incorporar la incertidumbre en los resultados de capital humano generado por la UCO 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.

En las simulaciones de Monte Carlo se ha supuesto que  $g$  (tasa de crecimiento real de las rentas laborales a largo plazo) y  $r$  (tipo de interés real a largo plazo) siguen una distribución normal con media 1,25% y desviación típica 0,5%. El siguiente gráfico refleja su distribución.

Función de distribución de  $g$  (tasa de crecimiento real de los salarios) y  $r$  (tipo de interés real)

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, y dado que los cálculos se han realizado tomando como referencia los salarios de España por considerar que son más fiables, pero los salarios de Andalucía suelen ser inferiores (véase cuadro 4.1), también se ha asignado una distribución uniforme a los salarios de cada grupo de edad y nivel de estudios considerados, suponiendo por tanto, que son igualmente probables el valor máximo y mínimo 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 máximo y mínimo que definen esta función se han fijado en función de los salarios medios correspondientes a España y a Andalucía (véase cuadro 4.1).

## Nota técnica 4.3.

## CÁLCULO DE LA TASA DE ACTIVIDAD CONTRAFACTUAL. MODELO PROBIT DETERMINANTES DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO DE TRABAJO

En el **gráfico 4.6** hemos comprobado que en Andalucía tener una licenciatura aumenta la tasa de actividad (TA) en 18,0 puntos respecto de un individuo con estudios secundarios no obligatorios (24,7 puntos en el caso de Córdoba). Sin embargo, 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 esta razón, para estimar en un sentido amplio el efecto de la realización de estudios superiores sobre la decisión de ser activo es preciso llevar a cabo un análisis que contemple el efecto conjunto de todas las variables partiendo de modelos probit. La tabla adjunta presenta esta estimación con datos individuales procedentes de la EPA de 2017 (II trimestre). La variable 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 o secundarios obligatorios. 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 9,1% 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 sobre la tasa de actividad, creciente al principio y decreciente a partir de los cincuenta y cinco. Así, edades entre los 25 y los 54 años aumentan la probabilidad de ser activo entre un 33,5% y un 39,1% respecto de los menores de 25 años. Por el contrario, los mayores de 55 años reducen esa probabilidad en un 4,3%.

La inclusión de variables ficticias regionales (modelo 1) no modifica sustancialmente el valor estimado para el resto de parámetros. Los residentes en Illes Balears o Cataluña tienen mayor probabilidad de participar en el mercado de trabajo que los de Madrid (3,6 y 1,9% respectivamente). Las mayores reducciones de probabilidad se asocian a residir en Asturias, Ceuta, Cantabria, 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 o secundarios obligatorios, los resultados indican que carecer de cualquier tipo de estudios reduce la probabilidad de ser activo en un 22,2%. Los estudios secundarios postobligatorios aumentan esa probabilidad un 7,1%. Un individuo que alcance un ciclo formativo de grado superior (CFGS) aumenta la probabilidad de participación laboral un 13,6% con respecto al individuo con estudios primarios o secundarios obligatorios.

Similarmente, poseer un título universitario de ciclo corto (diplomatura o equivalente) incrementa en mayor medida la probabilidad, cifrándose el efecto en un 13,0%. Finalmente, el mayor efecto está asociado a los estudios universitarios de ciclo largo (licenciatura o equivalente) que suponen un aumento de la probabilidad del 16,3%. En cuanto a la nacionalidad, ser español y no extranjero reduce la probabilidad de formar parte del mercado de trabajo en un 2,0%.

Utilizando estas estimaciones se computa la serie de Población Activa contrafactual para Andalucía, 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). Se define como la tasa de actividad 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 disposición a participar en el mercado de trabajo.

La contribución de la Universidad de Córdoba al aumento de la tasa de actividad se computa mediante la diferencia entre la TA real y la TA CF UCO, en donde la TA CF de la Universidad de Córdoba se calcula de igual forma que la TA CF, pero considerando no a todos los universitarios, sino únicamente a los titulados de Andalucía que han sido formados en la Universidad de Córdoba.

## Nota técnica 4.3. (cont)

Estimación *probit* de estar activo. 2017

	Modelo (1)		Modelo (2)	
	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad
Constante	-0,273**		-0,259**	
Mujer	-0,368**	-0,091	-0,368**	-0,092
Edad 25-34	1,404**	0,348	1,400**	0,348
Edad 35-44	1,577**	0,391	1,572**	0,391
Edad 45-54	1,350**	0,335	1,344**	0,334
Edad 55+	-0,174**	-0,043	-0,179**	-0,045
Andalucía	-0,030	-0,007		
Aragón	0,005	0,001		
Asturias	-0,226**	-0,056		
Baleares	0,144**	0,036		
Canarias	-0,030	-0,007		
Cantabria	-0,133**	-0,033		
Castilla y León	-0,035	-0,009		
Castilla-La Mancha	0,059*	0,015		
Cataluña	0,078*	0,019		
Comunitat Valenciana	0,004	0,001		
Extremadura	0,005	0,001		
Galicia	-0,093**	-0,023		
Murcia	0,000	0,000		
Navarra	-0,030	-0,007		
País Vasco	-0,118**	-0,029		
La Rioja	-0,005	-0,001		
Ceuta	-0,210*	-0,052		
Melilla	-0,017	-0,004		
Sin estudios	-0,896**	-0,222	-0,890**	-0,221
Sec. Postobligatoria	0,287**	0,071	0,286**	0,071
CFGS	0,549**	0,136	0,541**	0,134
Diplomados	0,526**	0,130	0,522**	0,130
Licenciados	0,658**	0,163	0,659**	0,164
Español	-0,079*	-0,020	-0,099**	-0,024
Número de observaciones	134.576		134.576	
Log Maxverosimilitud	-17.157.471		-17.195.254	

Nota: \*\* significativo al 1%; \*significativo al 5%.

Fuente: INE (2018c) y elaboración propia.

## Nota técnica 4.4.

## CÁLCULO DE LA TASA DE PARO CONTRAFACUTAL. MODELO 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 sufran un 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  $\lambda$ . En la segunda etapa se estima la decisión de ocupación solo para la submuestra de activos, incluyendo, además de las variables anteriores y  $\lambda$ , variables adicionales que contribuyen a explicar la probabilidad de ocupación.

En el **gráfico 4.8** hemos comprobado que en Andalucía tener una licenciatura supone tener una tasa de paro (TP) 10,8 puntos menor que la de un individuo con estudios secundarios no obligatorios (12,2 puntos en el caso de Córdoba). 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 de esta nota técnica presenta la estimación con datos individuales procedentes de la EPA de 2017 (II trimestre) 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 han estimado dos modelos. El modelo (1) incluye efectos fijos regionales tomando como referencia a Madrid y el (2) que no distingue entre CC.AA.

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 7,2%, y que a partir de los 25 años, la probabilidad de empleo aumenta y es entre un 20,6% y un 27,3% mayor 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 Illes Balears, Navarra, La Rioja, Cataluña y Aragón, implica una mayor probabilidad de empleo que la Comunidad de Madrid. Por su parte residir en Melilla, Andalucía, Extremadura, Canarias, Castilla-La Mancha o Comunitat Valenciana supone reducciones en la probabilidad de empleo que oscilan entre el 3,6% y el 14,3%.

En lo que respecta al nivel de estudios alcanzado por el individuo que forma parte de la población activa, la educación tiene un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de empleo cuando el resto de características analizadas son las mismas. Tomando como referencia a un individuo tipo con estudios primarios o secundarios obligatorios, los resultados indican que un individuo con estudios secundarios postobligatorios tiene un 8,9% más de probabilidad de empleo. Del mismo modo, los que tienen un ciclo formativo de grado superior (CFGs) aumentan esta probabilidad un 13,9%. Los individuos activos con estudios universitarios tienen mayor probabilidad de estar ocupados: un 19,4% en el caso de los diplomados y un 21,0% en el caso de los licenciados, siempre con respecto a un individuo con estudios primarios o secundarios obligatorios de iguales características.

## Nota técnica 4.4. (cont)

Como en la nota técnica anterior, utilizando los resultados de estas estimaciones se computa la serie de población parada Contrafactual para Andalucía, en la que se descuenta el efecto sobre su tasa de paro (TP) como consecuencia de haber completado estudios universitarios en la UCO. El cociente entre esta serie de población parada contrafactual y la población activa constituye la tasa de paro contrafactual (TP CF). Se define como la tasa de paro que, de acuerdo con las estimaciones, existiría en el caso de que el colectivo con estudios universitarios no hubiera alcanzado ese nivel de estudios y tuviese estudios secundarios postobligatorios y, lógicamente, una mayor propensión al desempleo. Así, la contribución de la Universidad de Córdoba a la reducción del desempleo se calcula mediante la diferencia entre la Tasa de Paro Real (TP) y la Tasa de Paro Contrafactual (TP CF).

Modelo *probit* de Heckman de estar ocupado. 2017

	Modelo (1)		Modelo (2)	
	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad
Constante	-0,171		-0,198	
Mujer	-0,250**	-0,072	-0,236**	0,067
Edad 25-34	0,721**	0,206	0,657**	-0,186
Edad 35-44	0,954**	0,273	0,893**	-0,253
Edad 45-54	0,913**	0,261	0,868**	-0,246
Edad 55+	0,725**	0,208	0,760**	-0,215
Andalucía	-0,356**	-0,102		
Aragón	0,145**	0,041		
Asturias	-0,054	-0,016		
Baleares	0,218**	0,062		
Canarias	-0,337**	-0,096		
Cantabria	-0,061	-0,017		
Castilla y León	-0,030	-0,009		
Castilla-La Mancha	-0,246**	-0,070		
Cataluña	0,072*	0,021		
Comunitat Valenciana	-0,145**	-0,042		
Extremadura	-0,368**	-0,105		
Galicia	-0,125**	-0,036		
Murcia	-0,052	-0,015		
Navarra	0,152*	0,043		
País Vasco	0,042	0,012		
La Rioja	0,157*	0,045		
Ceuta	-0,093	-0,027		
Melilla	-0,499**	-0,143		
Sin estudios	-0,413**	-0,118	-0,428**	0,121
Sec. Postobligatoria	0,311**	0,089	0,336**	-0,095
CFGS	0,487**	0,139	0,518**	-0,147
Diplomados	0,677**	0,194	0,697**	-0,197
Licenciados	0,733**	0,210	0,769**	-0,218
Español	0,202**	0,058	0,159**	-0,045
Número de observaciones	134.576		134.576	
Log Maxverosimilitud	-26.800.000		-26.900.000	

Nota: \*\* significativo al 1%; \*significativo al 5%.

Fuente: INE (2018c) y elaboración propia.

## Nota técnica 4.5.

**CÁLCULO DEL STOCK DE CAPITAL TECNOLÓGICO**

La serie de *stock* de capital tecnológico generado por la Universidad de Córdoba se estima utilizando el método de inventario (Puentes y Pérez, 2004 y Pérez y Maudos, 2007) de acuerdo con la expresión:

$$KT_{i,t} = (1 - \delta)KT_{i,t-1} + I_{i,t-\theta},$$

siendo  $KT_{i,t}$  el *stock* de capital del periodo  $t$ ,  $\delta$  la tasa de depreciación e  $I$  la inversión en el periodo  $t$ . De acuerdo con la propuesta de Pakes y Shankerman (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 tecnológico inicial 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  $\delta$  aplicada es el 15%, aunque no existe unanimidad acerca de su valor y los estudios disponibles aplican valores dispares. Por ejemplo, Pakes y Shankerman (1984) y Hall (1988) aplican una tasa de depreciación máxima del 25% mientras que otros estudios aplican tasas inferiores y similares a las utilizadas para el *stock* de capital físico.

En este estudio se realiza el supuesto de que la obsolescencia del capital tecnológico es superior a la del resto del capital de la economía y, por lo tanto, se imputan tasas de depreciación superiores a las del capital físico. Así, siguiendo el trabajo de Pérez y Maudos (2007), se imputa una tasa de depreciación intermedia del 15%, la misma utilizada por Hall y Maraisse (1992) o por Puentes y Pérez (2004) en un estudio del Banco de España. No obstante, Pérez y Maudos (2007) comprueban que la situación relativa de España y de sus comunidades autónomas no es sensible a la tasa de depreciación utilizada, aunque verifican que el nivel de la tasa de depreciación tiene efectos en el valor absoluto del *stock* de capital estimado.

## Nota técnica 4.6.

## PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA A LA RECAUDACIÓN DEL IRPF

Para el cálculo de la tributación directa por IRPF se ha seguido la Ley del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio (BOE del 29), así como el Reglamento del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, Real Decreto 439/2007, de 30 de marzo (BOE del 31).

### Base imponible/liquidable (general y del ahorro):

Se establece el supuesto de que completar estudios universitarios tiene efectos positivos únicamente sobre la remuneración del trabajo y no sobre los rendimientos del capital mobiliario o inmobiliario y, por este motivo, no se tienen en cuenta estos últimos rendimientos. Los rendimientos del trabajo de los individuos según su nivel de estudios se obtienen de la ganancia media anual por trabajador de la Encuesta de Estructura Salarial de 2014 (INE) para España, actualizada a euros de 2016.

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. De conformidad al art. 19, el rendimiento del trabajo se minorará en 2.000 euros en concepto de “otros gastos deducibles”. Asimismo los rendimientos del trabajo inferiores a 14.450 euros minorarán el rendimiento neto del trabajo en la cantidad establecida por el art. 20. Sin embargo en los supuestos establecidos en este ejercicio los rendimientos del trabajo son superiores a dicha cantidad para todos los niveles de estudio.

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 computarse en nuestro procedimiento de estimación rendimientos distintos del trabajo, el rendimiento neto reducido coincide con la base imponible general. Por otra parte, al no contabilizarse determinados rendimientos del capital mobiliario (art. 25) ni ganancias/pérdidas patrimoniales, la base imponible general coincide con la base imponible del ahorro. Asimismo, como tampoco se tiene en cuenta ningún tipo de reducción (tributación conjunta, aportaciones diversas, pensiones compensatorias, etc.), la base imponible del ahorro coincide con la 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 5.550 euros anuales.

### Cuota íntegra:

Se obtiene al aplicar la escala de gravamen del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas de 2016 a la Base Liquidable, a los tipos que se indican en la escala general estatal, (art. 63 de la Ley) y la autonómica (art. 74 de la Ley).

## Nota técnica 4.6. (cont)

## a) Escala general (art. 63)

Base liquidable hasta euros	Cuota íntegra euros	Resto base liquidable hasta euros	Tipo aplicable (%)
0	0	12.450,00	9,50
12.450,00	1.182,75	7.750,00	12,00
20.200,00	2.112,75	15.000,00	15,00
34.000,00	4.362,75	24.800,00	18,50
60.000,00	8.950,75	En adelante	22,50

## b) Escala autonómica (art.74)

Base liquidable hasta euros	Cuota íntegra euros	Resto base liquidable hasta euros	Tipo aplicable (%)
0	0	12.450,00	10,0
12.450,00	1.245,00	7.750,00	12,0
20.200,00	2.175,00	7.800,00	15,00
28.000,00	3.345,00	7.200,00	16,50
35.200,00	4.533,00	14.800,00	19,00
50.000,00	7.345,00	10.000,00	19,50
60.000,00	9.295,00	60.000,00	23,50
120.000,00	23.395,00	En adelante	25,50

**Cuota líquida/diferencial/Resultado:**

Una vez establecidas las cuotas íntegras (estatal y autonómica), la fase siguiente de liquidación del IRPF calcula las respectivas cuotas líquidas (estatal y autonómica). Para ello, se aplica sobre el importe de las cuotas íntegras la deducción por vivienda habitual (estatal y autonómica). 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 9.040 euros<sup>1</sup>.

El importe medio de las hipotecas en España en 2016 es de 109.785 euros a 25 años. Suponiendo un interés del 5%, la cuota correspondiente es de 641,79 euros mensuales, es decir, de 7.701,48 euros al año. Por tanto, la deducción media que se aplica asciende a 1.155 euros. En el caso de Andalucía, el importe medio de las hipotecas en 2016 es de 94.490 euros que, a 25 años y a un interés del 5%, supone una cuota de 552,38 euros mensuales, es decir, de 6.628,56 euros al año. La deducción media por adquisición de vivienda habitual asciende a 994 euros, pero este importe se aplica sólo a los licenciados universitarios y para el resto de categorías de estudios de la población se aplica solo una parte de esta deducción en función del salario recibido. Así, a los diplomados se les aplica un 77,7%, a los que han cursado ciclos formativos de grado superior un 71,6%, a los que tienen estudios secundarios postobligatorios un 62,3% y, finalmente, un 48,4% a los contribuyentes que poseen como máximo estudios secundarios obligatorios.

<sup>1</sup> A pesar de que la deducción por adquisición de vivienda actual solo es aplicable a las viviendas adquiridas con anterioridad al 31 de diciembre de 2013, se ha decidido mantener esta deducción en el cálculo, por tratarse de un cambio muy reciente, que afecta únicamente a las viviendas adquiridas en 2014, 2015 y 2016.

## Nota técnica 4.6. (cont)

**Contribución de la Universidad de Córdoba a la recaudación fiscal:**

La contribución de la UCO a la recaudación fiscal por la vía del IRPF en cada periodo ( $\Delta IRPF_t$ ) se estima como la diferencia entre las cuotas satisfechas por un licenciado y diplomado de la UCO con respecto a las de un contribuyente con estudios secundarios postobligatorios, multiplicada por el número de licenciados y diplomados que han cursado y finalizado sus estudios en esta universidad. Es decir, se establece según la expresión:

$$\Delta IRPF_t = (IRPF_t^{LIC} - IRPF_t^{SEC}) LIC^{UCO} + (IRPF_t^{DIP} - IRPF_t^{SEC}) DIP^{UCO},$$

donde  $IRPF_t^{LIC}$ ,  $IRPF_t^{DIP}$  y  $IRPF_t^{SEC}$  son, respectivamente, las cuotas líquidas estimadas para un contribuyente con estudios de licenciatura, diplomatura o secundarios postobligatorios.  $LIC^{UCO}$  y  $DIP^{UCO}$  son, respectivamente, el número total de licenciados y diplomados que finalizaron sus estudios universitarios en la Universidad de Córdoba. Para calcular esta última cifra se supone que el 8,06% de los diplomados y el 8,22% de los licenciados residentes en Andalucía se han formado en esta universidad<sup>2</sup>.

La contribución de la UCO a la recaudación fiscal del IRPF no se genera solamente por la vía de las mayores rentas que perciben los universitarios, sino también porque la posesión de un título universitario aumenta las probabilidades de ser activo y de estar ocupado. Según las estimaciones de la **nota técnica 4.4**, un sencillo cálculo sobre los efectos marginales permite establecer que, permaneciendo todas las demás características constantes, la probabilidad de estar ocupado de un licenciado universitario es un 12,1% mayor que la de un individuo con estudios secundarios postobligatorios. Esta diferencia es del 10,5% si consideramos un diplomado universitario.

Siguiendo el procedimiento utilizado en otras contribuciones, a partir de estas diferencias de probabilidad según el nivel de estudios alcanzado, se estima la población ocupada contrafactual; aquella que existiría en el caso de que los licenciados y diplomados de la UCO tuviesen la misma probabilidad de estar ocupados que un individuo con estudios secundarios postobligatorios. Una vez establecida la población ocupada contrafactual, el aumento de la recaudación por el IRPF se descompone en dos partes, según el tipo de efecto que la genera. Se denomina *efecto renta* a la parte del incremento de la recaudación asociado a las mayores rentas y *efecto actividad/paro* a la parte asociada al aumento de la probabilidad de ser activo y estar ocupado.

<sup>2</sup> Estas cifras se obtienen como la media del peso que los egresados de la UCO (licenciados o diplomados) tienen en el total egresados de Andalucía durante los cursos comprendidos entre 1993-94 y 2015-16 según las estadísticas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

## Nota técnica 4.7.

## PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA A LA RECAUDACIÓN DEL IVA

La base del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) se calcula descontando de la renta disponible la tasa de ahorro que se estima para Andalucía en el 11,18% (Alcaide 2012). El tipo medio de IVA para cada individuo se obtiene a partir del patrón de gasto de los individuos según su nivel de estudios, de acuerdo con los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares y suponiendo un tipo del 21% para todos los grandes grupos de gastos, excepto los del Grupo 1 (Alimentos y bebidas no alcohólicas) y del Grupo 4 (Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles) a los que se ha aplicado el tipo reducido del 10%.

Teniendo presente estos tipos aplicados y la diferente estructura de gasto de los individuos según su nivel de estudios, el tipo medio de IVA obtenido para los licenciados ( $t_{IVA}^{LIC}$ ) es el 16,59%, para los diplomados ( $t_{IVA}^{DIP}$ ) es el 16,47% y para los individuos con nivel de estudios secundarios postobligatorios ( $t_{IVA}^{SEC}$ ) es el 16,13%.

Posteriormente, estos tipos medios de IVA para los tres grupos de individuos se han aplicado a sus respectivos consumos medios, obtenidos como el producto de su renta disponible (RD) por su propensión media al consumo (c) que según Alcaide (2012) asciende al 88,82% en Andalucía ( $c=1-s$ ). Así, se estima el IVA satisfecho por los individuos con estudios de licenciatura, diplomatura y secundaria postobligatoria, de forma que:

$$IVA^{LIC} = t_{IVA}^{LIC} \cdot RD^{LIC} \cdot c; \quad IVA^{DIP} = t_{IVA}^{DIP} \cdot RD^{DIP} \cdot c; \quad IVA^{SEC} = t_{IVA}^{SEC} \cdot RD^{SEC} \cdot c$$

La contribución a la recaudación fiscal por el IVA de la UCO en cada periodo ( $\Delta IVA_t$ ) se obtiene como la diferencia entre el IVA satisfecho por los licenciados y diplomados de la UCO y el satisfecho por un contribuyente con estudios secundarios postobligatorios, multiplicada por el número de licenciados y diplomados de Andalucía que han estudiado en esta universidad. Es decir, se estima de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\Delta IVA = (IVA^{LIC} - IVA^{SEC}) \cdot LIC^{UCO} + (IVA^{DIP} - IVA^{SEC}) \cdot DIP^{UCO}$$

donde  $IVA^{LIC}$ ,  $IVA^{DIP}$  e  $IVA^{SEC}$  son las cantidades satisfechas en concepto de IVA por un individuo con estudios de licenciatura, diplomatura o de secundaria postobligatoria, respectivamente.  $LIC^{UCO}$  y  $DIP^{UCO}$  son el número total de licenciados y diplomados de Andalucía que cursaron estudios universitarios en la UCO.

Nótese que en las estimaciones del incremento de recaudación 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 incremento de recaudación del IRPF, los individuos siguen consumiendo y, por tanto, tributando por IVA incluso cuando son inactivos o parados.

## Nota técnica 4.8.

**PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA A LA SEGURIDAD SOCIAL**

Además de la contribución a la recaudación del IRPF e IVA de los egresados de la UCO, éstos también contribuyen de forma indirecta a la recaudación de la Seguridad Social, pues perciben mayores rentas salariales, tienen una tasa de empleo mayor y presentan una duración menor de sus etapas de desempleo.

La contribución de los egresados de la Universidad de Córdoba a la recaudación de la Seguridad Social se estima como la diferencia de las mayores cuotas que pagan los ocupados y desempleados universitarios con respecto a las cuotas a cargo de los individuos con estudios secundarios postobligatorios.

Los rendimientos del trabajo de los individuos según su nivel de estudios se obtienen de la ganancia media anual por trabajador de la Encuesta de Estructura Salarial de 2014 (INE) para España, actualizada a euros de 2016. El trabajador cotiza a su cargo un total del 6,35% de la base de cotización (o salario bruto) que se forma acumulando un 4,70% de cotización por contingencias comunes, un 1,55% por desempleo y un 0,10% para formación profesional, siendo la base de cotización máxima de 45.014 y la mínima de 10.303. Asimismo, para el cálculo de las diferencias de cotización de los parados universitarios y los que tienen estudios secundarios postobligatorios se ha supuesto una prestación por desempleo del 60% de la base reguladora mensual de la prestación, teniendo en cuenta el mínimo y máximo establecido para la prestación por desempleo en 2017 según la Seguridad Social.

La contribución a la recaudación de la Seguridad social de la UCO en cada periodo ( $\Delta SS$ ) se obtiene como la diferencia entre las cotizaciones satisfechas por los licenciados y diplomados de la UCO (ocupados o parados contrafactuales) y las satisfechas por un contribuyente con estudios secundarios postobligatorios, multiplicada por el número de licenciados y diplomados de Andalucía que han estudiado en esta universidad. Es decir, se estima de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\Delta SS = (SS^{LIC} - SS^{SEC}) \cdot LIC^{UCO} + (SS^{DIP} - SS^{SEC}) \cdot DIP^{UCO}$$

donde  $SS^{LIC}$ ,  $SS^{DIP}$  y  $SS^{SEC}$  son las cantidades satisfechas en concepto de cotizaciones a la Seguridad Social por un individuo con estudios de licenciatura, diplomatura o de secundaria postobligatoria, respectivamente.  $LIC^{UCO}$  y  $DIP^{UCO}$  son el número total de ocupados/parados licenciados y diplomados de Andalucía que cursaron estudios universitarios en la UCO.

## Nota técnica 4.9.

**SIMULACIONES MONTE CARLO DE RENTABILIDAD FISCAL**

La incertidumbre sobre los valores futuros de las variables utilizadas para el cálculo de la rentabilidad fiscal y su distinta probabilidad de incidencia puede incorporarse a las estimaciones de diferentes formas. En el estudio se utiliza un procedimiento que consiste en realizar simulaciones Monte Carlo, bajo el supuesto de funciones de distribución específicas para cada una de las variables sobre las que existe incertidumbre.

En las simulaciones de Monte Carlo se ha supuesto que el porcentaje de financiación pública de la Universidad de Córdoba se distribuye como una función normal con una media del 68,8% y con una desviación típica del 5%. Similarmente, se ha supuesto que la duración media de los estudios de grado siguen una distribución beta cuyos valores 4 y 9 años con una desviación típica del 5%. También se ha supuesto que las diferencias de probabilidad de desempleo entre un graduado/licenciado con respecto a un individuo con secundaria postobligatoria se distribuyen como una función normal con media del 12,06% y con una desviación típica del 5%. Por último, también se ha supuesto que los salarios para cada grupo de edad y nivel de estudios considerados se distribuyen según una distribución uniforme, con parámetros máximo y mínimo fijados por los salarios medios de cada grupo en España y en Andalucía (véase nota técnica 4.2).

Con más detalle, las funciones de distribución para las variables mencionadas son las siguientes:

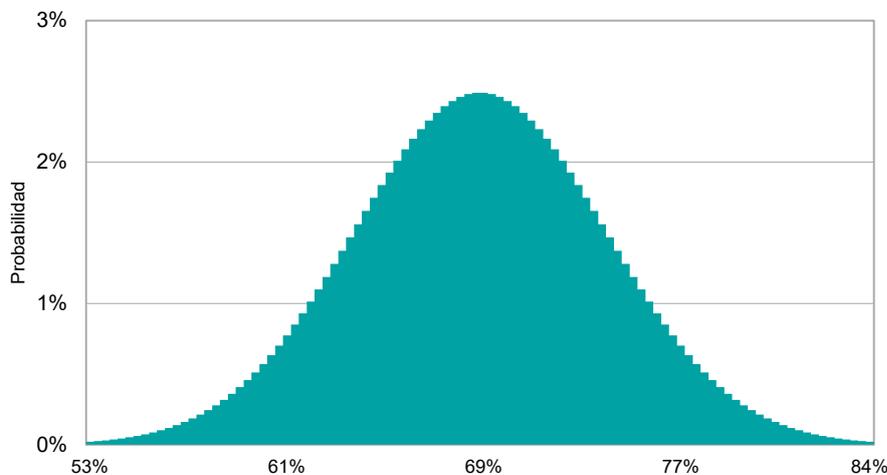
**a) Porcentaje de financiación pública de la UCO**

Se supone 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  $\mu$  es la media ( $\mu=68,8\%$ ) y  $\sigma$  la desviación típica ( $\sigma=5\%$ )

**Función de distribución del porcentaje de financiación pública de la UCO**



Fuente: Elaboración propia.

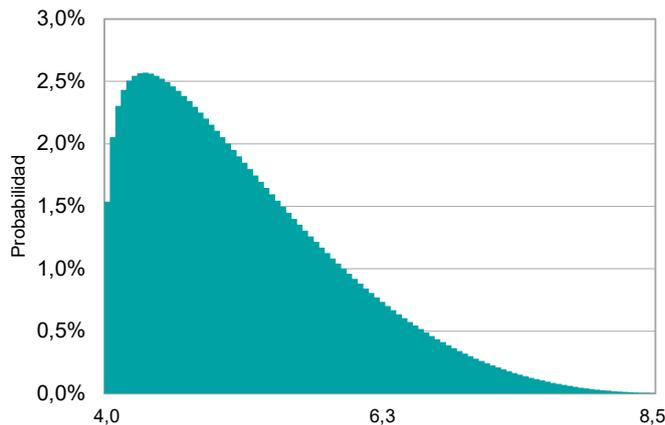
## Nota técnica 4.9. (cont)

**b) Duración de los estudios de grado/licenciatura**

Se supone que la duración de los estudios universitarios en la UCO sigue una distribución beta, que es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros  $\alpha$  y  $\beta$ , cuya función de densidad para valores  $0 < x < 1$  es:

$$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1}$$

donde  $\Gamma$  es la función gamma y los valores supuestos son  $\alpha=1,2$  y  $\beta=4$ , respectivamente. Los límites impuestos son 4-9 años.

**Función de distribución de la duración de los estudios**

Fuente: Elaboración propia.

**c) Diferencia en la probabilidad de paro entre titulados universitarios y enseñanza secundaria postobligatoria**

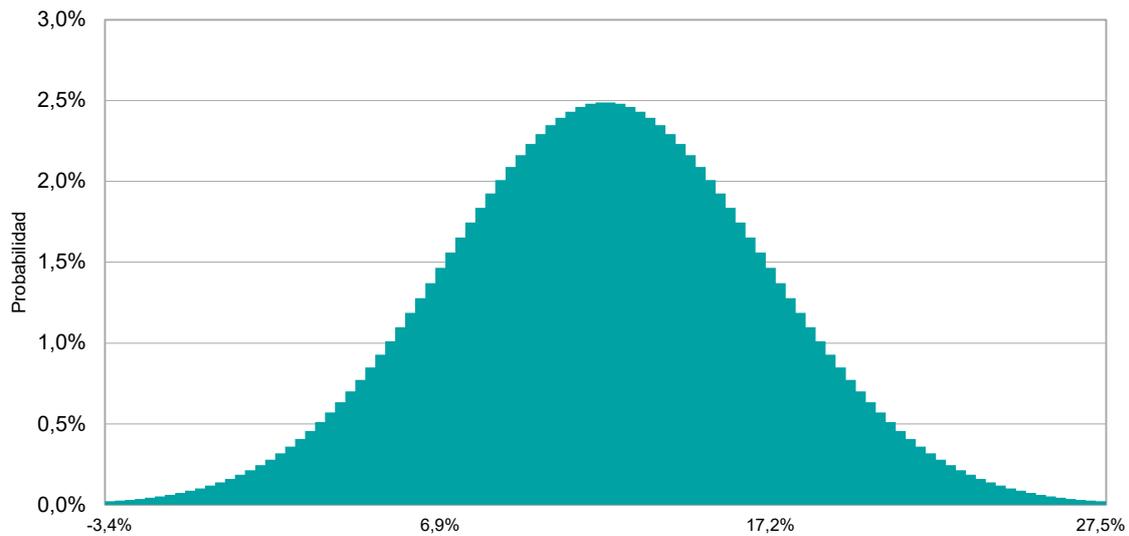
Se asume que la diferencia de probabilidad de paro entre los individuos con estudios universitarios (grado o licenciatura) y los individuos con estudios secundarios postobligatorios se distribuye como una distribución normal cuya función de densidad es:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Donde  $\mu$  es la media ( $\mu = 12,06\%$ ) y  $\sigma$  la desviación típica ( $\sigma = 5\%$ ). Los valores seleccionados para la media proceden de las estimaciones *probit* de probabilidad de empleo que se presentan en la **nota técnica 4.4**.

## Nota técnica 4.9. (cont)

**Función de distribución de la diferencia en la probabilidad de paro entre titulados universitarios y enseñanza secundaria postobligatoria.**



Fuente: Elaboración propia.

#### d) Salarios por grupos de edad y nivel de estudios

Suponemos que los salarios medios correspondientes a cada grupo de edad y nivel de estudios 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, que vienen determinados por los salarios medios de España y Andalucía para cada grupo de edad y nivel de estudios (véase cuadro 4.1).

Nota técnica 4.10.

## 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 con 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, es atribuida al progreso técnico.

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 UCO y otra que se correspondería con la cantidad de trabajo y años medios de estudio que se observarían de no haber existido la UCO, escenario contrafactual (CF). Así, el crecimiento del trabajo total (AET) en Andalucía se puede expresar como la media ponderada del crecimiento del trabajo total asociado a la existencia de la UCO ( $AET^{UCO}$ ) y el contrafactual (CF) que se observaría de no existir esta ( $AET^{CF}$ ) de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\hat{AET}_t = (\theta \hat{AET}_t^{UCO} + (1 - \theta) \hat{AET}_t^{CF})$$

donde el símbolo circunflejo encima de las variables denota tasas de variación,  $\theta$  es el peso de los años de estudio generados por la UCO en el total y  $(1 - \theta)$  es el peso del resto de años de estudio en el total. Concretamente, si  $AET_{t-1}^{UCO}$  y  $AET_{t-1}^{CF}$  denotan los años de estudio generados por la UCO y el resto respectivamente:

$$\theta = AET_{t-1}^{UCO} / AET_{t-1}; \quad (1 - \theta) = AET_{t-1}^{CF} / AET_{t-1}$$

Dado que el trabajo total AET es el producto de los años medios de estudio y del número de ocupados, la ecuación (1) se puede descomponer, a su vez, como:

$$\hat{AET}_t = (\theta (\hat{AME}_t^{UCO} + \hat{L}_t^{UCO}) + (1 - \theta) (\hat{AME}_t^{CF} + \hat{L}_t^{CF}))$$

La expresión anterior se puede expresar aproximando la tasa de variación por diferencias logarítmicas:

$$daet_t = (\theta (dam_t^{UCO} + dl_t^{UCO}) + (1 - \theta) (dam_t^{CF} + dl_t^{CF}))$$

Del mismo modo, el capital tecnológico se puede descomponer de la siguiente forma:

$$dkt_t = (\psi dkt_t^{UCO} + (1 - \psi) dkt_t^{CF})$$

Donde  $dkt_t^{UCO}$  es el crecimiento del capital tecnológico asociado a las inversiones en I+D+i de la UCO,  $dkt_t^{CF}$  es el crecimiento del capital tecnológico del resto de la región de no existir la UCO,  $\psi$  es el peso de capital tecnológico generado por la UCO en el total de Andalucía y  $(1 - \psi)$  es el peso del resto de capital tecnológico de Andalucía no generado por la UCO. Concretamente, si  $KT_{t-1}^{UCO}$ ,  $KT_{t-1}^{CF}$  y  $KT_{t-1}$  son, respectivamente, el capital tecnológico de la UCO, el capital tecnológico del resto de Andalucía y el total de capital tecnológico en el año inicial:

$$\psi = KT_{t-1}^{UCO} / KT_{t-1}; \quad (1 - \psi) = KT_{t-1}^{CF} / KT_{t-1}$$

## Nota técnica 4.10. (cont)

Con las expresiones anteriores la descomposición del crecimiento se puede expresar como:

$$dy_t = da_t + \alpha dk_t + \beta[(\theta(dam_t^{UCO} + dl_t^{UCO}) + (1 - \theta)(dam_t^{CF} + dl_t^{CF}))] + \\ + \lambda(\psi dkt_t^{UCO} + (1 - \psi)dkt_t^{CF})$$

Esta última expresión es la que nos permite descomponer el crecimiento del PIB ( $dy_t$ ) en la contribución del capital ( $\alpha dk_t$ ), de la calidad del trabajo ( $\beta dam_t$ ), de la cantidad del trabajo ( $\beta dl_t$ ), del capital tecnológico ( $\lambda dkt_t$ ) y de la productividad total de los factores ( $da_t$ ). A su vez, qué parte de esas fuentes de crecimiento está asociada a la UCO. Concretamente ( $\beta \theta dam_t^{UCO}$ ) mide la parte del crecimiento asociada a las mejoras de calidad del factor trabajo asociadas a la UCO por la vía del capital humano generado, ( $\beta \theta dl_t^{UCO}$ ) mide la parte del crecimiento asociada al aumento de la cantidad de ocupados asociados a la UCO por la vía de aumentos en la tasa de actividad y de ocupación, y ( $\lambda \psi dkt_t^{UCO}$ ) la parte del crecimiento asociada al aumento del capital tecnológico generado por la UCO.

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 de Andalucía en términos reales	INE. Contabilidad regional de España. Varios años
K: Capital físico	Stock de capital (privado sin vivienda) en términos reales.	Fundación BBVA-Ivie (2018).
AET: Años de estudio	Años de estudio de la población ocupada	Fundación Bancaja-Ivie (2014).
L: Ocupados	Personas ocupadas	Fundación Bancaja-Ivie (2014).
KT: Capital tecnológico	Véase nota técnica 4.5.	INE. Estadística sobre actividades de I+D y UCO.
AM: Años medios de estudio	Años medios de estudio de la población ocupada	Fundación Bancaja-Ivie (2014).
<b>Contribución a la generación de rentas</b>		
$\beta$ : Trabajo	Ratio remuneración asalariados / PIB	INE. Contabilidad regional de España. Varios años
$\lambda$ : Capital tecnológico	$\lambda=0,08$	López y Sanau (2001)
$\alpha$ : Capital físico	Calculado como diferencia $\alpha=1-\beta-\lambda$ . Supuesto rendimientos constantes a escala.	

Nota técnica 4.11.

**CONTRIBUCIÓN GLOBAL DE LA UCO AL CRECIMIENTO DE LA RENTA PER CÁPITA**

La nota técnica anterior expresaba la producción ( $Y$ ) en cada período en términos de la productividad total de los factores ( $A$ ) y de la cantidad de los factores productivos: capital ( $K$ ), capital tecnológico ( $KT$ ) y trabajo total. A su vez, el trabajo total se descomponía 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 ( $AET=L \cdot AME$ ).

Todo ello nos permitía descomponer el crecimiento del PIB ( $dy_t$ ) de la siguiente forma:

$$dy_t = da_t + adk_t + \beta[(\theta(dam_t^{UCO} + dl_t^{UCO}) + (1 - \theta)(dam_t^{CF} + dl_t^{CF}))] + \lambda(\psi dkt_t^{UCO} + (1 - \psi)dkt_t^{CF})$$

Esta expresión nos permitía calcular qué parte del crecimiento esta directa o indirectamente asociada a la existencia de la UCO. Concretamente  $\beta\theta dam_t^{UCO}$  mide la parte del crecimiento asociada a las mejoras de calidad del factor trabajo asociadas a la UCO por la vía del capital humano generado,  $(\beta\theta dl_t^{UCO})$  mide la parte del crecimiento asociada al aumento de la cantidad de ocupados asociados a la UCO por la vía de aumentos en la tasa de actividad y de ocupación, y  $(\lambda\psi dkt_t^{UCO})$  la parte del crecimiento asociada al aumento del capital tecnológico generado por la UCO.

Para nuestros propósitos, resulta ahora más adecuado expresar el crecimiento del PIB ( $dy_t$ ) de la siguiente forma:

$$dy_t = dy_t^{CF} + dy_t^{UCO}$$

En donde ( $dy_t^{CF}$ ) indica el crecimiento que hubiera tenido la economía sin la contribución de la UCO y ( $dy_t^{UCO}$ ) el crecimiento asociado a la UCO.

Similarmente, siendo  $dpob_t$  el crecimiento de la población, el crecimiento de la renta per cápita ( $dy_t - dpob$ ) puede expresarse como la suma del crecimiento de la renta per cápita contrafactual y las contribuciones de la UCO:

$$\underbrace{dy_t - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita}} = \underbrace{dy_t^{CF} - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita contrafactual}} + \underbrace{dy_t^{UCO}}_{\text{Efecto UCO}}$$

Concretamente:

$$\underbrace{dy_t - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita}} = \underbrace{dy_t^{CF} - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita contrafactual}} + \underbrace{\beta\theta dam_t^{UCO}}_{\text{Efecto calidad}} + \underbrace{\beta\theta dl_t^{UCO}}_{\text{Efecto cantidad}} + \underbrace{\lambda\psi dkt_t^{UCO}}_{\text{Efecto Capital tecnológico}}$$

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}
}

}
}
}
}

# 2

## Apéndice La metodología *input-output*

---

Este anexo presenta la metodología que se ha utilizado para la estimación del impacto económico de la Universidad de Córdoba. Por impacto económico se entiende el efecto sobre el *output* (producción, ventas), la renta y el empleo asociados al gasto realizado por los distintos agentes relacionados con la actividad de la UCO: el gasto de la propia Universidad, el gasto realizado por sus estudiantes, el realizado por las visitas a sus estudiantes y por los asistentes a congresos y demás eventos organizados por la Universidad de Córdoba.

El área geográfica sobre la que se miden los impactos es Andalucía, utilizando para ello la tabla *input-output* de 2010 de Andalucía, último año disponible en el que se ofrece la matriz *input-output* interior.

Los impactos económicos estimados 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 UCO conlleva un aumento de la demanda de los sectores económicos que la proveen de bienes y servicios (demanda en consumo e inversión) que, en consecuencia, incrementa la pro-

ducción. A este aumento de la producción en la economía andaluza se le denomina *efecto directo*. En esencia, estos impactos directos son el resultado de actividades que no habrían tenido lugar de no existir la UCO, razón por la que en el cálculo de los gastos se han realizado las oportunas exclusiones para no tener en cuenta los gastos que igualmente se hubieran llevado a cabo aún sin la existencia de la Universidad de Córdoba.

### Impactos indirectos

Los sectores económicos que reciben directamente el aumento de la demanda generan efectos indirectos sobre otros sectores, ya que necesitan comprar más a sus proveedores para satisfacer el incremento de producción. A su vez, los sectores proveedores generarán mayores demandas al resto de sectores económicos e iniciarán así un proceso iterativo sobre el resto de la economía andaluza. 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 Andalucía, lo que en términos técnicos se conoce como *efecto multipli-*

*cador*. Por ejemplo, supongamos un estudiante universitario de la UCO con residencia familiar en Andalucía que, en caso de no existir la UCO, hubiese estudiado en una universidad de fuera de Andalucía. Este estudiante se aloja en un piso alquilado, utiliza el transporte público y realiza, entre otros, gastos en alimentación. Todos los gastos de este estudiante se computarían como efectos directos. Con dichos gastos se remunerarían los factores de producción primarios (trabajo y capital) y se genera 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 relacionada con el concepto keynesiano de multiplicador. A la hora de calcular dichos multiplicadores es importante tener en cuenta el peso de las importaciones para Andalucía, puesto que cuanto menor sea el componente de productos y servicios importados mayor será el efecto multiplicador sobre la región.

## Impactos totales

Los impactos totales asociados a un aumento de la demanda final atribuibles a la existencia de la Universidad de Córdoba se obtienen como suma de los impactos directos, indirectos e inducidos. En el estudio se cuantifican de forma conjunta los impactos indirectos e inducidos. 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*. Este método es el más utilizado y el que se pone en práctica en el presente estudio.

La principal ventaja de los modelos basados en la metodología *input-output* es la consideración explícita de un efecto multiplicador diferencial de los distintos sectores económicos que se interrelacionan en una determinada región. Como cualquier otro método de estimación presenta también sus inconvenientes: es

necesario un caudal de información estadística muy detallada sobre las relaciones intersectoriales de las industrias que componen la estructura de una determinada región o país. Esta información se encuentra recogida en una tabla *input-output* (TIO). La gran cantidad de recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para poder elaborar una TIO lleva a que, en la práctica, se elaboren con una periodicidad de entre 5 o 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*, junto con el carácter desagregado de la información que proporciona, nos llevan a utilizar este procedimiento.

La tabla *input-output*, cuya estructura se sintetiza en el **esquema A.1**, recoge 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,

$$\begin{aligned} X &= AX + Y \\ A &= [a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}] \end{aligned} \quad [1]$$

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 ( $n \times n$ ).

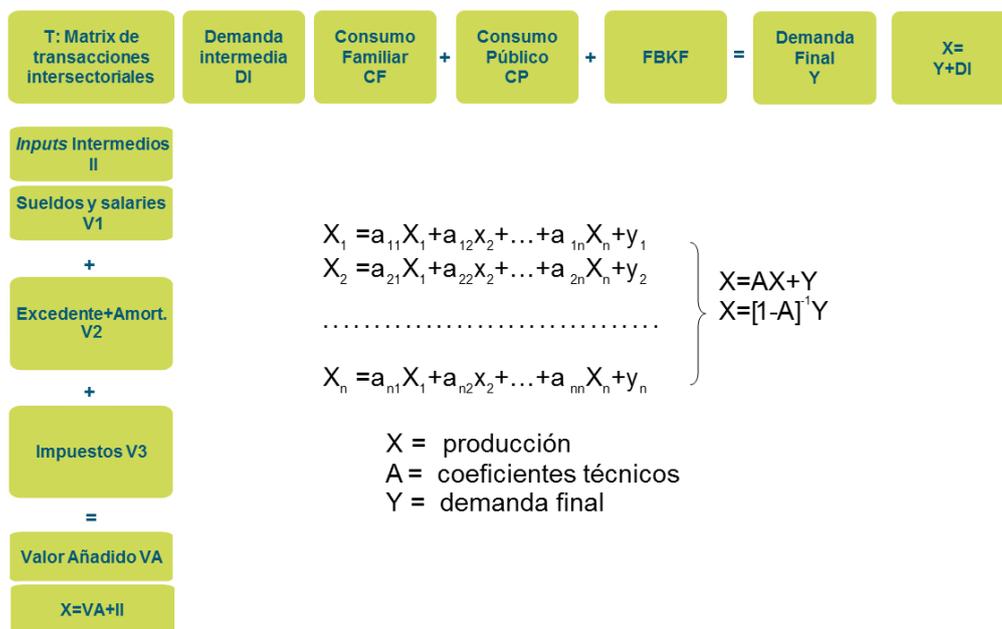
Y es el vector de demanda final interna ( $n \times 1$ ).

Suponiendo la constancia y proporcionalidad de los coeficientes técnicos, el sistema de cantidades permite evaluar el impacto sobre la producción (ventas), la renta y el empleo en Andalucía de

un aumento en el vector de demanda final (gasto) generado, en nuestro caso, por el aumento del gasto asociado a la existencia de la Universidad de Córdoba.

Esquema A.1.

### Estructura de la tabla *input-output*



Fuente: Elaboración propia.

Para proceder a la estimación de los impactos es preciso realizar dos pasos previos:

1. En primer lugar, debe asignarse sectorialmente el aumento en la demanda final. En nuestro caso tenemos cuatro agentes generadores de gasto: la propia UCO, 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 procedente de las encuestas realizadas a los estudiantes de la UCO y de otras fuentes estadísticas disponibles, tal y como se describe en la sección correspondiente del

capítulo tercero. Respecto del gasto de la UCO, una parte del gasto es inversión y consumo en bienes y servicios corrientes de la propia Universidad y otra corresponde al consumo que realiza su plantilla de empleados. Dado que en la TIO de Andalucía no existe como tal el sector «Universidad», la asignación sectorial de su gasto se puede realizar de distintas maneras. Por ejemplo, la parte del gasto en consumo de la plantilla (los sueldos y salarios que paga la UCO a sus empleados) se puede asignar sectorialmente en base a determinados supuestos (el patrón de gasto de la encuesta de presupuestos familiares) o en base a encuestas realizadas al personal de las universi-

dades 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, e incluye, por tanto, una fila y columna adicionales de economías domésticas, en este caso se procede a asignar la totalidad de sueldos y salarios abonados por la Universidad de Córdoba a esta última.

La parte correspondiente al gasto en inversión y consumo de bienes finales de la UCO puede asignarse sectorialmente de dos formas alternativas:

- a) Imputar la totalidad del gasto de la UCO al sector de *Educación no de mercado*.
- b) Imputar directamente el gasto de la UCO (excluidos los sueldos y salarios) a los distintos sectores en base a la información sobre el destino sectorial del gasto.

Consideramos que la segunda alternativa es la más adecuada en los casos en que se dispone de información detallada sobre del gasto realizado que permite su «sectorialización» y sobre el empleo directo generado. Por ello, dado que la información disponible sobre la liquidación presupuestaria de la UCO es muy detallada se opta por esta segunda alternativa. Además, la otra opción de imputar la totalidad del gasto de la UCO 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 Córdoba (tanto en sueldos y salarios como en 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 plantilla de la UCO. 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 UCO.

2. En segundo lugar, la asignación sectorial de los gastos proporciona un vector de demanda valorado a precios de adquisición. Este vector debe co-

regirse 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 de Andalucía del año 2010. 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 a los sectores de *Comercio y Transporte*. La parte sustraída del vector de impacto inicial en concepto de impuestos se asigna al sector *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 Andalucía. Por ello se descuenta qué parte del *shock* de demanda inicial proviene de las importaciones. Esto es, se descuenta el margen de importaciones. Éste se calcula como la propensión marginal a importar en el consumo final de los hogares, para el caso del gasto de los visitantes, estudiantes y asistentes a congresos, y la propensión marginal a importar en el consumo final total, para el caso del gasto de la UCO. De esta forma se obtiene el vector de demanda final utilizado para calcular los impactos sobre la producción, la renta y el empleo de Andalucía.

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. Con este procedimiento se obtienen los denominados *multiplicadores input-output* que 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 de ese sector  $j$ . Es decir, proporciona 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 demanda 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* (producción) 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,  $A^*$ , representan la renta doméstica generada directamente 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,  $B^*$ . La nueva matriz de transacciones intersectoriales se puede expresar, en forma de matriz particionada, como

$$\begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & cf \\ \omega' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y - CF \\ RE \end{bmatrix} \quad [7]$$

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:

$$B^* = \begin{bmatrix} A & cf \\ \omega' & 0 \end{bmatrix}^{-1} \quad [8]$$

y, 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, igualmente, 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* (producción) del sector  $i$ , y el vector  $l$  contiene los coeficientes de trabajo de los distintos sectores económicos.

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

Por último, 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 llevadas a cabo en el tercer capítulo del presente estudio.

# 3

## Apéndice Encuesta a los estudiantes de la UCO

---

## Invitación a los estudiantes para participar en la encuesta (aula virtual de la UCO):

Estimado/a alumno/a,

La Universidad de Córdoba está llevando a cabo un estudio para conocer su contribución a la sociedad cordobesa y andaluza. Los alumnos sois parte protagonista de la actividad de nuestra Universidad y conocéis mejor que nadie nuestra institución.

Por ello te agradeceríamos que dedicaras unos minutos a contestar el breve cuestionario que encontrarás en este enlace [«Encuesta para evaluar la contribución social de la Universidad de Córdoba»](#)..

Te aseguramos que tus respuestas serán tratadas de forma confidencial y agregada.

Con el fin de agradecer tu colaboración, al completar la encuesta entrarás automáticamente en el sorteo de un iPhone SE. El ganador del sorteo será notificado por correo electrónico.

Muchas gracias por tu interés y colaboración.

Saludos cordiales.

## Encuesta *on-line* para evaluar la contribución social de la UCO:

**BLOQUE I: RESIDENCIA E INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD**

1. Por favor, valore la importancia que tuvo cada uno de los siguientes motivos a la hora de estudiar en la Universidad de Córdoba. Para ello utilice una escala de 1 a 5 siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Bastante importante	Muy importante
1. La cercanía a mi residencia habitual	<input type="checkbox"/>				
2. El prestigio de la universidad	<input type="checkbox"/>				
3. Las titulaciones ofrecidas	<input type="checkbox"/>				
4. Quería estudiar en otra universidad y no fui admitido/ no me alcanzó la nota	<input type="checkbox"/>				
5. El coste económico	<input type="checkbox"/>				
6. Otros:	<input type="checkbox"/>				

Indicar otros motivos: \_\_\_\_\_

2. Para estudiar en la Universidad de Córdoba ha cambiado de ... (elija la opción que más se ajusta a su situación)

1. Localidad (dentro de la misma provincia)
2. Provincia (dentro de la misma CCAA)
3. Comunidad Autónoma
4. País
5. No he cambiado de lugar de residencia

3. Imagine que la Universidad de Córdoba no existiera, y por tanto no existieran ninguno de sus campus. ¿Qué habría hecho en relación con sus estudios? (elija una sola opción)

1. Habría ido a estudiar a otra universidad de Andalucía
2. Habría ido a estudiar a otra universidad fuera de Andalucía
3. No habría cursado estudios universitarios en ningún caso

4. Ahora imagine que no existiera el campus donde cursa sus estudios, pero el resto de campus de la UCO sí. ¿Qué habría hecho en relación con sus estudios? (elija una sola opción)

1. Habría estudiado en otro campus de la Universidad de Córdoba
2. Habría ido a estudiar a otra universidad de Andalucía
3. Habría ido a estudiar a otra universidad fuera de Andalucía
4. No habría cursado estudios universitarios en ningún caso

5. ¿Dónde se aloja durante el curso universitario? (elija una sola opción)

1. Casa de mis padres o familiares (pasa a pregunta 6)
2. Casa o piso propio (pasa a pregunta 6)
3. Casa o piso alquilado
4. Colegio mayor / residencia universitaria
5. Otros

Especificar otros: \_\_\_\_\_

**FILTRO= Si P5 ≠ 1 o 2**

5.A. ¿Cuántos meses se va a alojar en esta vivienda o residencia durante el curso? (Anote un número entre 1 y 12 meses)

meses

**BLOQUE II: VISITAS**  
**TODOS LOS ENCUESTADOS**

6. ¿Recibe visitas de familiares/amigos durante el curso que se alojen en un hotel, hostel o similar, es decir visitas que impliquen algún gasto de alojamiento?

Sí

No  *pasa a pregunta 7*

**FILTRO= Si P6 = 1**

6A. ¿Cuántas veces aproximadamente le visitan sus familiares/amigos durante el curso?

n° de visitas durante el curso

6B. ¿Cuántas personas le visitan aproximadamente en cada visita?

n° de personas en cada visita

6C. ¿Cuántos días se quedan las visitas? (Anote el número medio de días de la estancia)

n° de días de estancia

**BLOQUE III: GASTO DE LOS ESTUDIANTES**  
**TODOS LOS ENCUESTADOS**

7. **En relación con sus gastos, por favor indique cuáles son aproximadamente sus gastos mensuales mientras cursa estudios universitarios en cada una de las siguientes categorías.** *Importante: Introduzca un 0 en aquellos conceptos que no realice gasto. Si vive en casa de sus padres o familiares no registre los gastos comunes, solo los que impliquen un pago directo por su parte.*

- |  |       |             |
|--|-------|-------------|
| 1. Transporte (vehículo, carburante, transporte público)   | _____ | € mensuales |
| 2. Alimentos y bebidas   | _____ | € mensuales |
| 3. Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar) | _____ | € mensuales |
| 4. Ropa, calzado y complementos  | _____ | € mensuales |
| 5. Academias, cursos de especialización, idiomas e informática   | _____ | € mensuales |
| 6. Libros, fotocopias y material de papelería  | _____ | € mensuales |
| 7. Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)  | _____ | € mensuales |
| 8. Restaurantes, bares y cafeterías  | _____ | € mensuales |
| 9. Telefonía móvil e internet  | _____ | € mensuales |
| 10. Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.                                       | _____ | € mensuales |

8. **Por último, hay una serie de gastos menos frecuentes, por favor indique aproximadamente cuánto gasta al año en cada uno de ellos.** *Importante: Introduzca un 0 en aquellos conceptos que no realice gasto.*

- |  |       |           |
|--|-------|-----------|
| 1. Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos | _____ | € anuales |
| 2. Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.)                   | _____ | € anuales |
| 3. Seguros (hogar, coche, etc.)                                    | _____ | € anuales |

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



# 4

## Apéndice Imputación sectorial del gasto de cada agente

La estimación del impacto económico generado por los gastos relacionados con la actividad de la Universidad de Córdoba requiere asignar los gastos realizados por cada uno de los cuatro agentes generadores de gasto a los distintos sectores de actividad de la economía andaluza que se benefician de esta inyección de demanda adicional. La última tabla input-output disponible para Andalucía contiene información para un total de 82 ramas de actividad más las economías domésticas. A continuación se detalla a qué sectores se imputan los gastos realizados para cada agente generador de gasto de la Universidad de Córdoba: la Universidad, los estudiantes, los visitantes y los asistentes a congresos organizados por la UCO.

### 1. El gasto realizado por la Universidad de Córdoba

El gasto total correspondiente al presupuesto liquidado del ejercicio económico de 2016 de la Universidad de Córdoba ascendió a 146,8 millones de euros, de los que 142,9 millones son susceptibles de generar algún tipo de impacto económico. De las 82 ramas de actividad de la TIO de Andalucía, un total de 50, además de las economías domésticas, se benefician de forma directa por los gastos e inversiones realizados por la Universidad de Córdoba. El gasto de cada

una de las grandes partidas de gasto ha sido imputado de la siguiente manera:

- 1.1. Gastos de Personal: La partida de gastos de personal se imputa principalmente al sector Economías domésticas, si bien hay una parte que se asigna a los sectores Administración Pública; seguridad social obligatoria (70) y Seguros (55).
- 1.2. Gastos de funcionamiento:
  - Arrendamientos y cánones: actividades inmobiliarias (57) y Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos (46).
  - Reparación, mantenimiento y conservación: Fabricación de maquinaria y equipo (29), Construcción (40), Metalurgia (25), Fabricación de vehículos de motor (30), Fabricación de muebles (33), Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (27).
  - Material, suministros y otros: Industria del papel (15), Edición (50), Artes gráficas y reproducción de soportes grabados (16), Producción, transporte y distribución de energía eléctrica (36), Suministro de gas, vapor y aire acondicionado (37),

Captación, depuración y distribución de agua (38), Coquerías y refino de petróleo (17), Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (27), Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales (77), Industria textil, de la confección, del cuero y del calzado (13), Fabricación de productos alimenticios (5-12), Fabricación de productos farmacéuticos (20), Otras industrias manufactureras (34), Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico (80), Reparación e instalación de maquinaria y equipo (35), Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico (28), Telecomunicaciones (52), Actividades postales y de correos (47), Construcción (40), Fabricación de vehículos de motor (30), Seguros (55), Otras actividades profesionales, científicas y técnicas (62), Publicidad y estudios de mercado (61), Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de sedes centrales y de consultoría (58), Educación de mercado (71) y de no mercado (72), Transporte (44-45, 48-49), Servicios de alojamiento (48), Servicios de comidas y bebidas (49), Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos (66), Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas (69), Servicios a edificios y actividades de jardinería (68).

- Tributos: Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria (50).
- Indemnizaciones por razón de servicio: Transporte (44-45, 48-49), Servicios de alojamiento (48), Servicios de comidas y bebidas (49), Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos (66).

#### 1.3. Transferencias corrientes:

- A empresas públicas y otros entes: el gasto en este concepto se ha asignado a los sectores Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas (69), Educación de no mercado (72) y Actividades asociativas (79).

- A familias e instituciones sin ánimo de lucro: la mayor parte del gasto correspondiente a este concepto se ha asignado a Economías domésticas, además de a otros sectores relacionados con la I+D, la educación, las actividades culturales, asociaciones, etc.(sectores 60, 71, 77, 78 de la TIO de Andalucía).

#### 1.4. Inversiones reales:

- Inversión nueva en infraestructuras y bienes de uso: Esta partida se imputa a las ramas de Construcción (40), Fabricación de maquinaria y equipo (29), Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (26), Fabricación de vehículos de motor (30), Fabricación de muebles (33), Fabricación de productos informáticos, electrónico y ópticos (27), Edición (50), y Otras industrias manufactureras (34).
- Inversiones de carácter inmaterial: Los gastos clasificados en esta partida se asignan, además de a las Economías domésticas, a los sectores de actividad Fabricación de productos de caucho y plástico (21), Otras industrias manufactureras (34), Artes gráficas y reproducción de soportes grabados (16), Transporte (44-45, 48-49), Fabricación de muebles (33), Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (27), Fabricación de material y equipo eléctrico (28), Investigación y desarrollo (60) .
- Inversión de reposición en infraestructuras y bienes de uso: Construcción (40), Fabricación de maquinaria y equipo (29), Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (26), Fabricación de muebles (33), Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (27), Edición (50) y Otras industrias manufactureras (34).

1.5. Transferencias de capital: La partida de transferencias de capital se asigna a los sectores de actividad de Construcción (40) e Investigación y desarrollo (60).

## 2. Gasto realizado por los estudiantes de la Universidad de Córdoba

El gasto anual de los estudiantes procedente de la encuesta distribuida entre los mismos se recoge desglosado en las trece partidas detalladas en el **cuadro 3.3** y asciende a 126,6 millones de euros, de los que solo consideramos como directamente atribuibles a la Universidad de Córdoba 57,7 millones de euros. Estos gastos han sido distribuidos entre las ramas de actividad de la TIO de Andalucía. Cuando el gasto se imputa a varios productos se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada producto en el vector de demanda final de Andalucía. Las ramas de actividad a las que se ha asignado el gasto en cada concepto y el importe, son las siguientes:

- 2.1. Alimentos y bebidas: Los productos a los que se imputan los 5,3 millones de euros de gastos estimados en este concepto son: Agricultura, ganadería y caza (1), Silvicultura y explotación forestal (2), Pesca y acuicultura (3), Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos (5), Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos (6), Preparación y conservación de frutas y hortalizas (7), Fabricación de grasas y aceites (8), Fabricación de productos lácteos (9), Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias (10), Otras industrias alimenticias y tabaco (11) y Fabricación de bebidas (12).
- 2.2. Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar): Los gastos estimados en este concepto ascienden a 12,1 millones de euros y se imputan a Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (27), Fabricación de material y equipo eléctrico (28), Fabricación de muebles (33), Producción, transporte y distribución de energía eléctrica (36), Suministro de gas, vapor y aire acondicionado (37), Captación, depuración y distribución de agua (38) y Actividades inmobiliarias (57), (28).
- 2.3. Ropa, calzado y complementos: Los 2 millones de euros que se estima que los estudiantes de la UCO gastan en este concepto se imputan en su totalidad a la Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado (13).
- 2.4. Transporte (vehículo, carburante, transporte público): Los sectores de actividad a los que se imputan los 11,3 millones de euros de gasto estimado en este concepto son: Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques (30) y Transporte terrestre y por tuberías (44).
- 2.5. Academias, cursos de especialización, idiomas e informática: El gasto de los estudiantes estimado en este concepto, asciende a 14,9 millones de euros y se asigna íntegramente a Educación de mercado (71).
- 2.6. Libros, fotocopias y material de papelería: Los 4,8 millones de euros de gasto estimado por los estudiantes en este concepto se asignan a Industria del papel (15), Artes gráficas y reproducción de soportes grabados (16) y Edición (50).
- 2.7. Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.): Los 1,3 millones generados en este concepto se imputan a Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión (51) y Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas (77).
- 2.8. Restaurantes, bares y cafeterías: Los 1,7 millones estimados en este concepto se imputan al sector Servicios de comidas y bebidas (49).
- 2.9. Telefonía móvil e internet: Los gastos de los estudiantes estimados en este concepto, 1,1 millones de euros, se asignan en su totalidad a Telecomunicaciones (52).

- 2.10. Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.: Por estos servicios se estima un gasto atribuible a la UCO de 1,5 millones de euros. Estos se asignan a Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento (78) y Otros servicios personales (81).
- 2.11. Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos: El gasto estimado que los estudiantes realizan en este concepto asciende a 669.115 euros y se imputa a Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (27) y Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico (80).
- 2.12. Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.): Los 559.417 de euros de gasto anual estimado atribuible a este concepto se imputan íntegramente a Actividades sanitarias de mercado (73).
- 2.13. Seguros (hogar, coche, etc.): Los 484.664 euros generados por este servicio se asignan a Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria (54).
- 3.1. Restaurantes: Los 3,9 millones de euros de gasto en restaurantes de los visitantes se imputan al sector de Servicios de comidas y bebidas (49).
- 3.2. Compras comestibles: Los gastos estimados de las visitas en este concepto (2 millones de euros) se imputan proporcionalmente a las ramas de actividad de Agricultura, ganadería y caza (1), Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos (5), Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos (6), Preparación y conservación de frutas y hortalizas (7), Fabricación de grasas y aceites (8), Fabricación de productos lácteos (9), Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias (10), Otras industrias alimenticias y tabaco (11) y Fabricación de bebidas (12).
- 3.3. Alquiler de coche: La estimación de gastos de las visitas asignados a este concepto (779.101 euros) se imputa a la rama de actividad de Actividades de alquiler (64).
- 3.4. Excursiones y otros: La estimación de gastos de las visitas asignados a este concepto (unos 7 millones de euros) se asigna a Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos (66), Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas (77) y Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento (78).
- 3.5. Alojamiento: Los 5,1 millones de euros de gastos de las visitas estimados en este concepto se asignan íntegramente al sector Servicios de alojamiento (48).
- 3.6. Transporte: Los gastos en este concepto (3,4 millones de euros) se asignan íntegramente al sector de Transporte terrestre y por tuberías (44).

### 3. Gasto realizado por los visitantes de los estudiantes

El gasto anual estimado de las visitas que reciben los estudiantes atribuible a la existencia de la Universidad de Córdoba (22,1 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. Así, el gasto se reparte entre Restauración (17,7%), Compras comestibles (9%), Alquiler de coches (3,5%), Excursiones y otros (31,4%), Alojamiento (23,2%) y Transporte en destino (15,2%).

La imputación del gasto en estas partidas se distribuye sectorialmente entre los sectores de la TIO de Andalucía. De forma similar al caso del gasto de los estudiantes, en los casos en que se imputa el gasto a varios sectores se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada sector en el valor añadido bruto (VAB) en Andalucía.

#### 4. Gasto realizado por los asistentes a congresos

Los 3,5 millones de euros correspondientes al gasto generado por los asistentes a los congresos organizados por la Universidad de Córdoba se distribuyen en varias partidas, según el patrón de gasto publicado por el *Spain Convention Bureau* (2016) para el caso del turismo de reuniones. Concretamente, este gasto se reparte entre los siguientes conceptos: Cuota de inscripción (40,4%), Alojamiento (31,6%), Alimentación (10,7%), Compras (5,7%), Transporte interno (3,3%), Entretenimiento (4,7%) y Otros (3,8%).

La imputación del gasto de estos conceptos se distribuye sectorialmente en las siguientes ramas de productos de la TIO de Andalucía. De nuevo, en los casos en que se imputa el gasto a varios sectores se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada rama en el VAB andaluz.

- 4.1. Cuota de inscripción: Los gastos en este concepto se distribuyen entre las siguientes partidas: Artes gráficas y reproducción de soportes grabados (16), Transporte terrestre y por tuberías (44), Transporte marítimo y por vías de navegación interiores; transporte aéreo (45), Servicios de alojamiento (48), Servicios de comidas y bebidas (49), Actividades de alquiler (64), Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas (69), Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas (77) y Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento (78).
- 4.2. Alojamiento: El importe de los gastos de alojamiento se imputa íntegramente a Servicios de alojamiento (48).
- 4.3. Alimentación: Los gastos en alimentación se imputan íntegramente al sector Servicios de comidas y bebidas (49).
- 4.4. Compras: Los gastos de los asistentes a congresos en este concepto se distribuyen entre todos los sectores teniendo en cuenta la estructura porcentual del consumo de los hogares (excluyendo las partidas de servicios de comercio al por mayor y al por menor).
- 4.5. Transporte interno: Los gastos de transporte se imputan a la rama de actividad de Transporte terrestre y por tuberías (44).
- 4.6. Entretenimiento: Los gastos de los asistentes a congresos en este concepto se imputan a Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas (77) y Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento (78).
- 4.7. Otros: Los gastos de los asistentes a congresos asociados a otros conceptos se imputan a Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos (66).

## Referencias

---

- AGENCIA TRIBUTARIA (2017a). *Informe anual de recaudación tributaria: Año 2016*. Madrid: Agencia Tributaria, Servicio de Estudios Tributarios y Estadísticas.
- AGENCIA TRIBUTARIA (2017b). *Manual práctico renta y patrimonio 2015*. Madrid: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- AGENCIA TRIBUTARIA (2016). Mercado de trabajo y pensiones en las fuentes tributarias. Disponible en: [https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Mercado\\_de\\_Trabajo\\_y\\_Pensiones\\_en\\_las\\_Fuentes\\_Tributarias.shtml](https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Mercado_de_Trabajo_y_Pensiones_en_las_Fuentes_Tributarias.shtml) [consulta: marzo 2018]
- ALCAIDE, P. (2012). «El ahorro interior bruto en los años 2008-2011. Distribución regional del ahorro bruto y de las familias». *Cuadernos de Información Económica* 230, pp. 21-37.
- ANSELIN, L., A. VARGA y Z. ACS (1997). «Local geographic spillovers between university research and higher technology innovations». *Journal of Urban Economics* 42, pp. 422-448.
- APODAKA, P., J. GRAO, J. MARTÍNEZ, J. e I. ROMO (1991). *Demanda y rendimiento académico en educación superior. Estudio longitudinal de la inserción de dos cohortes de bachillerato en la UPV/EHU*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco, Servicio Central de Publicaciones.
- APPLESEED (2009). *Investing in Innovation: Harvard University's Impact on the Economy of the Boston Area*. Nueva York: Princeton University.
- APPLESEED (2008). *Education and Innovation. Enterprise and Engagement. The Impact of Princeton University*. Nueva York: Princeton University.
- BAUM, S., J. MA y K. PAYEA, K. (2010). *Education pays 2010. The benefits of higher education for individuals and society*. Nueva York: The College-Board Advocacy & Policy Centre. Disponible en: [http://advocacy.collegeboard.org/sites/default/files/Education\\_Pays\\_2010.pdf](http://advocacy.collegeboard.org/sites/default/files/Education_Pays_2010.pdf)
- BENITO, M., F. CASANI, R. ROMERA y E. SANZ (2016). *El Impacto económico y social de las Universidades públicas madrileñas en la región. Análisis en el corto plazo*. Madrid: Conferencia Consejos Sociales y Comunidad de Madrid.
- BiGGAR Economics (2018). *Economic impact of the Solent Area Universities*. University of Portsmouth, University of Southampton y Southampton Solent University. Disponible en: <https://solentlep.org.uk/media/2275/economic-impact-of-the-solent-area-universities-report-final-1mar18.pdf>

- BiGGAR Economics (2017a). *Economic contribution of the LERU Universities*. Leuven (Bélgica): LERU (League of European Research Universities). Disponible en: <https://www.leru.org/files/The-Economic-Contribution-of-the-LERU-Universities-2016-Full-paper.pdf>
- BiGGAR Economics (2017b). *Economic contribution of the Finnish Universities*. Finland's public Universities. Disponible en: [http://www.unifi.fi/wp-content/uploads/2017/06/UNIFI\\_Economic\\_Impact\\_Final\\_Report.pdf](http://www.unifi.fi/wp-content/uploads/2017/06/UNIFI_Economic_Impact_Final_Report.pdf)
- BiGGAR Economics (2015). *Economic contribution of the LERU Universities*. Leuven (Bélgica): LERU (League of European Research Universities). Disponible en: <https://www.leru.org/files/Economic-Contribution-of-the-LERU-Universities-Full-paper.pdf>
- BIS (Department for Business, Innovation and Skills) (2013). «The benefits of higher education participation for individuals and society: key findings and reports - 'the quadrants'». BIS Research Paper 146, London Economics, Department for Business, Innovation and Skills, octubre.
- BLOOM, D., M. HARTLEY y R. ROSOVSKY (2006). «Beyond private gain: the public benefits of higher education». *International Handbook of Higher Education* 18(1), pp. 293-308.
- BLUESTONE, B. (1993). *UMASS/Boston: An economic impact analysis*. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED356733.pdf>.
- BORGONOVI, F. y K. MIYAMOTO (2010). «Education and civic and social engagement», en Centre for Educational Research and Innovation: *OECD, Improving health and social cohesion through education*. París: OECD, cap. 3, pp. 65-110.
- BRAMWELL, A. y D.A. WOLFE (2005). «Universities and regional economic development: The Entrepreneurial University of Waterloo». *Research Policy* 37(8), pp. 1175-1187.
- BROWN, K.H. y M.T. HEANEY (1997). «A note on measuring the economic impact of institutions of higher education». *Research in Higher Education* 38(2), pp. 229-240.
- BYNNER, J. y M. EGERTON (2001). *The wider benefits of higher education*. Londres: Institute of Education, University of London, HEFCE y The Smith Institute, HEFCE report 01/46. [http://dera.ioe.ac.uk/5993/1/01\\_46\\_part1.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/5993/1/01_46_part1.pdf)
- BYNNER, J., P. DOLTON, L. FEINSTEIN, G. MAKEPEACE, L. MALMBERG y L. WOODS (2003). *Revisiting the benefits of higher education*. Bedford Group for Lifecourse and Statistical Studies, Institute of Education. [http://dera.ioe.ac.uk/5167/1/rd05\\_03.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/5167/1/rd05_03.pdf)
- CARROLL, M.C. y B.W. SMITH (2006). «Estimating the economic impact of universities: The case of Bowling Green State University». *The Industrial Geographer* 3(2), pp. 1-12.
- CBRE CONSULTING (2008). *A study on the economic impact and benefits of the UC San Diego*. Fiscal year 2006-07. San Diego: University of California San Diego. Disponible en: <http://ucsdnews.ucsd.edu/archive/economicimpact/pdf/I-Introduction.pdf>
- CONGREGADO, E., L. HERNÁNDEZ, J.M. MILLÁN, J.L. RAYMOND, J.L. ROIG, V. SALAS, J.J. SÁNCHEZ y L. SERRANO (2008). *El capital humano y los emprendedores en España*. València: Fundación Bancaja e Ivie.
- CONLON, G. y P. PATRIGNANI (2011). «The returns to higher education qualifications». BIS Research Paper 45, London Economics, Department for Business, Innovation and Skills.
- CURRIE, J. y E. MORETTI (2003). «Mother's education and the intergenerational transmission of human capital: Evidence from college openings». *The Quarterly Journal of Economics* 118(4), pp. 1495-1532.

- CUTLER, D. y A. LLERAS (2010). «Understanding differences in health behaviours by education». *Journal of Health Economics* 29(1), 1, pp. 1-28.
- CUTLER, D.M. y A. LLERAS (2006). «Education and health: Evaluating Theories and Evidence». NBER Working Paper 12352, National Bureau of Economic Research. Disponible en: [http://www.nber.org/papers/w12352.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w12352.pdf?new_window=1)
- DEARDEN, L., H. REED y REENEN, J. van (2005) «The impact of training on productivity and wages: Evidence from British panel data». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 68(4), pp. 397-421
- DEARDEN, L., L. McGRANAHAN, L. y B. SIANESI (2004). «Returns to education for the marginal learner: evidence from BCS70». CEE Discussion Paper 45, Centre for the Economics of Education, diciembre.
- DEE, T.S. (2004). «Are there civic returns to education?». *Journal of Public Economics* 88(9-10), agosto, pp.1697-1720.
- DEVAUX, M., F. SASSI, J. CHURCH, M. CECCHINI y F. BORGONOVÍ (2011). «Exploring the relationship between education and obesity». *OECD Journal: Economic Studies* 5(1), pp. 121-159.
- DRUCKER, J. y H. GOLDSTEIN (2007). «Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches». *International Regional Science Review* 30(1), pp. 20-46.
- EILRICH, F.C., G.A. DOEKSEN y C.F. CLAIR (2007). *The economic impact of Lincoln Memorial University on the state and regional economies*. Stillwater (Estados Unidos): Oklahoma State University, National Center for Rural Health Works.
- EUROSTAT (Statistical Office of the European Community) (2018a) Students enrolled in tertiary education by education level, programme orientation, sex and field of education. Disponible en: [http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=educ_uoe_enrt03)
- [datasets/product?code=educ\\_uoe\\_enrt03](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=educ_uoe_enrt03) [consulta: marzo 2018]
- EUROSTAT (2018b). Intramural R&D expenditure (GERD) by sectors of performance. Disponible en: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd\\_e\\_gerdtot&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdtot&lang=en) [consulta: marzo 2018]
- EUROSTAT (varios años). Education. Luxemburgo. Disponible en: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/data/database> [consulta: marzo 2018]
- FAJARDO, F., M. MAESTRE, E. FELIPE, B. LEÓN DEL BARCO y M.I. POLO DEL RÍO. (2017). «Análisis del rendimiento académico de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria según las variables familiares». *Educación XX1* 20(1), PP. 209-232.
- FEINSTEIN L., D. BUDGE, J. VORHAUS, J. y K. DUCKWORTH (eds.) (2008). *The social and personal benefits of learning: A summary of key research findings*. Londres: Centre for Research on the Wider Benefits of Learning.
- FEINSTEIN, L. y R. SABATES (2005). *Education and youth crime: effects of introducing the educational maintenance allowance programme*. Londres: Centre for Research on the Wider Benefits of Learning, Report 14.
- FLETCHER, J.M. y D.E. FRISVOLD (2009). «Higher education and health investments: Does more schooling affect preventive health care use?». *Journal of Human Capital* 3(2), pp.144-176.
- FUNDACIÓN BBVA e IVIE (2018). El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2015). Disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva\\_stock08\\_index.html](http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html) [consulta: marzo 2018]
- FUNDACIÓN BANCAJA e IVIE (2014). Capital humano en España y su distribución provincial. Disponible en:

- <http://www.ivie.es/es/banco/caphum/series.php>  
[consulta: marzo 2018]
- GARRIDO, R. y M.T. GALLO (2010). «The impact of the university upon local economy: three methods to estimate demand-side effects». *The Annals of Regional Science* 44(1), febrero, pp. 39-67.
- GOLDSTEIN, H.A. y C.S. RENAULT (2004). «Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach». *Regional Studies* 38(7), pp. 733-746.
- GOLDSTEIN, H.A., G. MAIER y M.I. LUGER (1995). «The university as an instrument for economic and business development: U.S. and European comparisons», en Dill, D. y B. Sporn (eds.): *Emerging patterns of social demand and university reform: Through a glass darkly*. Oxford: Pergamon, pp. 105-133.
- GRILICHES, Z. (1979). «Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth». *Bell Journal of Economics* 10, pp. 92-116.
- HERNÁNDEZ, J. y J.A. PÉREZ (dirs.) (2017). *La Universidad española en cifras 2015/2016*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, 279 pp.
- HERNANDO, Á., A. OLIVA y M.Á. PERTEGAL (2012). «Variables familiares y rendimiento académico en la adolescencia». *Estudios de Psicología*, 33(1), pp. 51-65.
- HOGARTH, T., M. WINTERBOTHAM, C. HASLUCK, K. CARTER, W.W. DANIEL, A.E. GREEN y J. MORRISON (2007). *Employer and University Engagement in the Use and Development of Graduate Level Skills: Main Report*. Annesley (Inglaterra): Institute for Employment Research, University of Warwick. Disponible en: <https://aces.shu.ac.uk/employability/resources/RR835A.pdf>
- HUMPHREYS, J.M. (2008). *The economic impact of university system of Georgia institutions on their regional economies in FY 2007*. Georgia: 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.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (2018a). Encuesta de Turismo de Residentes. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176990&menu=ultiDatos&idp=1254735576863](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176990&menu=ultiDatos&idp=1254735576863) [consulta: marzo 2018]
- INE (2018b). Estadística de hipotecas. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736170236&menu=ultiDatos&idp=1254735576757](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736170236&menu=ultiDatos&idp=1254735576757) [consulta: marzo 2018]
- INE (2018c). Encuesta de Población Activa. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595) [consulta: marzo 2018]
- INE (2017a). Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 2016. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176806&menu=ultiDatos&idp=1254735976608](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176806&menu=ultiDatos&idp=1254735976608) [consulta: marzo 2018]
- INE (2017b). Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176741&menu=resultados&idp=1254735576692](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=resultados&idp=1254735576692) [consulta: mayo 2018]
- INE (2017c). Microdatos anonimizados de la Encuesta de Población Activa (EPA) con variables de submuestra 2016. Madrid.

- INE (2017d). Cifras de población. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176951&menu=resultados&idp=1254735572981](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=resultados&idp=1254735572981) [consulta: marzo 2018]
- INE (2016a). Encuesta cuatrienal de estructura salarial 2014. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736177025&menu=resultados&secc=1254736195109&idp=1254735976596](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177025&menu=resultados&secc=1254736195109&idp=1254735976596) [consulta: marzo 2018]
- INE (2016b). Índice de precios al consumo 2015 (fecha de publicación: 15/01/2016). Disponible en: <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=1968> [consulta: mayo 2016]
- INE (2016c). Proyecciones de población 2016-2031. Resultados por comunidades y ciudades autónomas. Madrid. Disponible en: <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&path=/t20/p278/p02/2016-2031/&file=pcaxis> [consulta: mayo 2018]
- INE (varios años). Contabilidad Nacional y Regional de España. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=ultiDatos&idp=1254735576581](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=ultiDatos&idp=1254735576581) [consulta: marzo 2018]
- INE (varios años). Contabilidad Nacional de España. Base 2008. Series homogéneas 2000-2014. Madrid. Disponible en: <http://www.ine.es/> [consulta: marzo 2018]
- INE (varios años). Encuesta de Población Activa. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595) [consulta: marzo 2018]
- INE (varios años). Estadística sobre actividades de I+D. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176754&menu=ultiDatos&idp=1254735576669](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176754&menu=ultiDatos&idp=1254735576669) [consulta: marzo 2018]
- INE (varios años). Estadística de enseñanza universitaria. Madrid. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176744&menu=resultados&idp=1254735573113](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176744&menu=resultados&idp=1254735573113) [consulta: marzo 2018]
- INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa) (2017). *Sistema estatal de indicadores de la educación: Edición 2017*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Secretaría General Técnica.
- INEE (2016). *Sistema estatal de indicadores de la educación: Edición 2016*. Madrid: Ministerio de Educación, Secretaría General Técnica.
- INEE (2014). *PISA 2012. Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español. Resultados y Contexto*. Madrid: Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional.
- INFOEMPLEO.COM (2017). *Informe Infoempleo Adecco. Oferta y demanda de empleo en España, 2016*. Disponible en: <https://iestatic.net/infoempleo/documentacion/Informe-Infoempleo-Adecco-2016.pdf>
- INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2011). *Evaluación General de Diagnóstico 2010. Educación Secundaria Obligatoria. Segundo Curso: Informe de resultados*. Madrid: Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional.
- INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2010). *Evaluación general de diagnóstico 2009. Educación primaria. Cuarto curso: Informe de resultados*. Madrid: Ministerio de Educación. Secretaría General Técnica.

- JAFFE, A.B. (1989). «Real effects of academic research». *The American Economic Review* 79(5), diciembre, pp. 957-970.
- JORGENSON, D.W. y B.M. FRAUMENI (1989a). «Investment in education». *Educational Researcher* 18(4), pp.35-44.
- JORGENSON, D.W. y B.M. FRAUMENI (1989b). «The accumulation of human and nonhuman capital, 1948-1984», en Lipsey, R.E. y H.S. Tice (eds.): *The measurement of saving, investment and wealth*. Chicago: University of Chicago Press, cap. 5, pp. 302-350.
- JORGENSON, D.W. y B.M. FRAUMENI (1992). «The output of the education sector», en Griliches, Z. (ed.): *Output measurement in the services sector*. Chicago: University of Chicago Press, cap. 8.
- LARRAN, M. (coord.) (2015): *Estudio del impacto económico, social y ambiental de la Universidad de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz, Consejo social.
- KUNTSCHKE, E., J. REHM y G. GMEL (2004). «Characteristics of binge drinkers in Europe». *Social Science & Medicine* 59(1), julio, pp. 113-127.
- LUQUE, T., S. del BARRIO y J.M. AGUAYO (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 the economic and social impact of higher education research funding*. Florida: Florida State University, Center for Economic Forecasting and Analysis.
- MADISON MARKET RESEARCH (2017): *Medición del Turismo de Reuniones relativo al año 2016 en las ciudades asociadas a Spain Convention Bureau*. Madrid: Federación Española de Municipios y Provincias y Spain Convention Bureau. Disponible en: <http://lleidacb.turismedelleida.com/lecb/InformeejecutivoSCB20162.pdf>
- MANDEMAKERS, J. y C. MONDEN (2010). «Does education buffer the impact of disability on psychological distress». *Social Science & Medicine* 71(2), julio, pp. 288-297.
- McMAHON, W.W. (2009). *Higher education, greater good: The private and social benefits of higher education*. Baltimore (Estados Unidos): The Johns Hopkins University Press.
- MIAN, S.A. (1995). «Assessing value-added contributions of university technology business incubators to tenant firms». *Research Policy* 25(3), mayo, pp. 325-335.
- MILLIGANA, K., E. MORETTI y P. OREOPOULOS (2004). «Does education improve citizenship? Evidence from the United States and United Kingdom'». *Journal of Public Economics* 88(9), agosto, pp.1667-1695.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (varios años). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de Estudiantes (varios años). Madrid. Disponible en: <https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/alumnado.html> [consulta: mayo 2016]
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2018). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de universidades, centros y titulaciones. Curso 2017-2018. Madrid. Disponible en: <https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/universidades-centros-titulaciones/curso-2017-2018.html> [consulta: marzo 2018]
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (varios años). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de Tesis Doctorales. Madrid. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/tesis-doctorales.html> [consulta: marzo 2018]

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (varios años). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de personal de las universidades. Madrid. Disponible en: <https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/personal-universitario.html> [consulta: marzo 2018]
- MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (2016a). Bases y tipos de cotización 2016. Madrid.
- MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (2016b). Prestación por desempleo de nivel contributivo 2016. Madrid.
- MINISTERIO DE HACIENDA y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2016). *Informe sobre la dimensión territorial de la actuación de las Administraciones Públicas: Metodología y resultados para 2013, Julio de 2016*. Madrid. Disponible en: <http://www.minhafp.gob.es/Documentacion/Publico/CDI/Cuentas%20Territorializadas/SCPT%202013%20Anexos.pdf>
- MIYAMOTO, K. y A. CHEVALIER (2010) «Education and health», en Centre for Educational Research and Innovation: OECD, Improving health and social cohesion through education. París: OECD, cap. 4, pp. 111-180.
- MORRAL, N. (2004). «L'impacte economic de la Universitat de Vic sobre el territorio». Documents de Recerca del Programa de Doctorat d'Economia Aplicada, 03/2004, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- MUNOZ, R., R. BONETE, M. CARRERA, F. ESTEVE y R. GRANDE (2015). *La parte y el todo: El impacto económico de la Universidad de Salamanca*. Salamanca: Universidad de Salamanca, Consejo Social.
- OBSERVATORIO IUNE. Disponible en: <http://www.iune.es> [consulta: marzo 2018].
- OCDE (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT) (2017). *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*. París.
- OCDE (2012). *Education at a Glance 2012: OECD Indicators*. París.
- OCDE (2011). *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*. París.
- OCDE (2002). *Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. París.
- OGG, J. (2006). «A brief profile of the New British Establishment». *The Political Quarterly* 77(s1), pp. 81-89.
- O'LEARY, N.C. y P.J. Sloane (2005). «The returns to a university education in Great Britain». *National Institute Economic Review*, 193(1), pp. 75-89.
- 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.
- PARELLADA, M. (dir.) (2013). «Análisis económico del sistema universitario español» en: *Informe CyD 2013: La contribución de las universidades españolas al desarrollo*. Barcelona: Fundación CYD, cap. 2.
- PASTOR, J.M. (dir.), J. ALDÁS-MANZANO, L. SERRANO, Á. SOLER e I. ZAERA (2018): *La contribución socioeconómica de la Universidad de Valladolid*. Valladolid: Universidad de Valladolid, 248 pp.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2016). «The tax returns of public spending on universities: An estimate with Monte Carlo simulations». *Regional Studies*, 50(11), pp. 1863-1875.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2014). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Burgos*. Burgos: Universidad de Burgos, 251 pp.

- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2013). *La contribución económica y social de la UNED*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2012a). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura*. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2012b). *La contribución socioeconómica del Sistema Universitario Español*. Madrid: Ministerio de Educación, Secretaría General de Universidades.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2012c). *La UPV/EHU como motor de desarrollo del País Vasco: Contribuciones económicas y sociales*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2011a). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Zaragoza*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 418 pp.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2011b). *La contribución socioeconómica de la Universitat de les Illes Balears*. Palma: Universitat de les Illes Balears, 375 pp.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2010a). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria, 377 pp.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2010b). *La contribución socioeconómica de la Universidad de Castilla-La Mancha*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha, 350 pp.
- PASTOR, J.M. y C. PERAITA (2010c). *La contribución socioeconómica de la Universidad Pública de Navarra*. Pamplona: Universidad Pública de Navarra, 427 pp.
- PASTOR, J.M. y F. PÉREZ. (2009). *La contribución socioeconómica de las universidades públicas valencianas*. València: Publicacions de la Universitat de València.
- PASTOR, J.M. y F. PÉREZ (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 L. SERRANO (2016). «The determinants of the research output of universities: Specialization, quality and inefficiencies», *Scientometrics* 19(2), pp. 1255–1281.
- PASTOR, J.M. y L. SERRANO (2005). *La geografía del capital humano en España*. València: Fundación Bancaja. [http://www.fundacionbancaja.es/archivos/publicaciones/Capital\\_Humano\\_2015.pdf](http://www.fundacionbancaja.es/archivos/publicaciones/Capital_Humano_2015.pdf)
- PASTOR, J.M., C. PERAITA y Á. SOLER (2016). «Higher Education as modulator of gender inequalities: Evidence of the Spanish case». *Higher Education Policy* 29(1), marzo, pp. 63-88.
- PASTOR, J.M., C. PERAITA y F. PÉREZ (2016). «Estimating the long-term economic impacts of Spanish universities on the national economy», *Papers in Regional Science*, 95(4), noviembre, pp. 671-918.
- PASTOR, J.M., C. PERAITA y Á. SOLER (2014). Determinantes del nivel de estudios alcanzado por los hijos. Mimeo.
- PASTOR, J.M., F. PÉREZ y J. FÉRNÁNDEZ DE GUEVARA (2013). *Measuring the local economic impact of universities: an approach that considers uncertainty*. *Higher Education* 65(5), pp. 539-564.
- PASTOR, J.M., J.L. RAYMOND, J.L. ROIG y L. SERRANO (2007). *El rendimiento del capital humano en España*. València: Fundación Bancaja, 230 pp.
- PASTOR, J.M., L. SERRANO e I. ZAERA (2015). "The research output of European higher education institutions", *Scientometrics*, 102(3), marzo, pp. 1867-1893.
- PÉREZ, F., J.M. PASTOR y C. PERAITA, C. (2013). *Contribuciones económicas y sociales de las uni-*

- versidades públicas valencianas*. València: Publicacions de la Universitat de València.
- PÉREZ, F., J.M. PASTOR, C. PERAITA, E. BENAGES, E. y Á. SOLER (2015). *La Contribución Socioeconómica de las Universidades Públicas Valencianas. Tercer Informe del SUPV*. València: Universitat de València, Universitat Politècnica de València, Universidad de Alicante, Universitat Jaume I y Universidad Miguel Hernández.
- PÉREZ, F. y L. SERRANO (dirs.) (2012). *Universidad, universitarios y productividad en España*. Bilbao: Fundación BBVA.
- PWC (PricewaterhouseCoopers) (2007): *The economic benefits of a degree*. Universities UK
- RAHONA, M. (2009). «Equality of opportunities in Spanish higher education». *Higher Education* 58(3), pp. 285-306.
- RAHONA, M. (2006). «La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa». *Hacienda pública española* 178, pp. 55-80.
- RIZZO, M.J. (2004). «The public interest in higher education». *CHERI Working Paper 55*, Cornell University.
- SABATES, R (2007). «Educational Attainment and Juvenile Crime: Area-Level Evidence Using Three Cohorts of Young People». *British Journal of Criminology* 48(3), pp. 395-409.
- SALA, M., J.P. ENCISO, M. FARRÉ y T. TORRES (2003). «L'impacte econòmic de la Universitat de Lleida». *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats. Recerca i Societat de la Informació* 2, pp. 30-49.
- SALAS, M. (2008). *Economía de la Educación. Aspectos Teóricos y actividades prácticas*. Madrid: Pearson Educación..
- SAN MARTIN, C. y E. SANJURJO (2005). «Impacto económico de una universidad en la economía local: aplicación al caso de la Universidad de Navarra», en *Actas del Sexto Congreso de Economía de Navarra*. Pamplona: Universidad de Navarra, pp. 187-203.
- SANZ-MAGALLÓN, G. y M.E. MORALES (2009). «La cuantificación del impacto regional de las universidades. Una aplicación al caso de la Comunidad de Madrid», en *XVIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Zaragoza.
- SEGARRA, A. (2003). «La universitat com a instrument de dinamizació econòmica del territori». *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació* 3, pp. 78-101.
- SERRANO, L. (1998). «Capital humano, estructura sectorial y crecimiento económico en las regiones españolas». Documento de trabajo WP-EC 98-04, València: Ivie.
- SERRANO L. y Á. SOLER (2015). *La formación y el empleo de los jóvenes españoles. Trayectoria reciente y escenarios futuros*. Bilbao: Fundación BBVA.
- SERRANO, L. y J.M. PASTOR (2002): *El valor económico del capital humano en España*. València: Fundación Bancaja.
- SIU (SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN UNIVERSITARIA) (2016a). *Indicadores de Personal Docente e Investigador. 2014-2015*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- SIU (2016b). *Indicadores de Tasas de Rendimiento, Éxito y Evaluación. 2013-2014*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- SOLER, Á., J.M. PASTOR y C. PERAITA (2018). *Gender differences in the intergenerational transmission of education in Spain: the role of parents' professional status and education*. Mimeo

- SOLOW, R. (1957). «Technical change and the aggregate productive function». *Review of Economics and Statistics* 39, pp. 312-320.
- SUDMANT, W. (2009). *The economic impact of the University of British Columbia. Planning and Institutional Research*. Vancouver: University of British Columbia.
- SURIÑACH, J. y J.A. DURO (2017). *Impactes socio-econòmics de les universitats públiques i el sistema públic de recerca de catalunya*. Barcelona: Associació Catalana d'Universitats Públiques. Disponible en: <http://www.indicadorsuniversitats.cat/impactes/documents/2016/informe.pdf>.
- TEJEDOR, F.J. (2003). «Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios». *Revista Española de Pedagogía* 61(224), pp. 5-32.
- TORRES, T., P. ENCISO, M. FARRÉ y M. SALA (2010). «El impacto de la universidad en el ámbito económico y del conocimiento. El caso de la Universidad de Lleida». *Regional and Sectoral Economic Studies* 10(3), pp. 175-200.
- WALKER, I., e Y. ZHU (2013). «The impact of university degrees on the lifecycle of earnings: some further analysis». BIS Research Paper 112, London Economics, Department for Business, Innovation and Skills.
- WALQUE, D. de (2004). «Education, information, and smoking decisions: Evidence from smoking histories 1940-2000». World Bank Policy Research Working Paper 3362, julio. Disponible en: [http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2004/07/21/000112742\\_20040721180236/Rendered/PDF/wps3362.pdf](http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2004/07/21/000112742_20040721180236/Rendered/PDF/wps3362.pdf)
- WILBERFORCE, M. (2005). Graduate Market Trends: Higher Education Careers Services Unit website. Disponible en: [http://ww2.prospects.ac.uk/cms/ShowPage/Home\\_page/Labour\\_market\\_information/Graduate\\_Market\\_Trends/Beyond\\_the\\_financial\\_benefits\\_of\\_a\\_degree\\_\\_Autumn\\_05\\_/p!eXeLcmm#The%20health%20benefits%20of%20a%20degree](http://ww2.prospects.ac.uk/cms/ShowPage/Home_page/Labour_market_information/Graduate_Market_Trends/Beyond_the_financial_benefits_of_a_degree__Autumn_05_/p!eXeLcmm#The%20health%20benefits%20of%20a%20degree)