

UVa

La Contribución Socioeconómica de la Universidad de Valladolid



Consejo Social



Universidad de Valladolid

La Contribución Socioeconómica de la Universidad de Valladolid



Consejo Social



Universidad de Valladolid

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

José Manuel Pastor (Dir.) (Ivie y Universitat de València)

Joaquín Aldás (Ivie y Universitat de València)

Lorenzo Serrano (Ivie y Universitat de València)

Ángel Soler (Ivie y Universitat de València)

Irene Zaera (Ivie)

EDICIÓN Y DISEÑO

Alicia Raya (Ivie)

Susana Sabater (Ivie)



© LOS AUTORES, VALLADOLID, 2017

CONSEJO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Diseño de cubierta: Quadro4

ISBN: 978-84-8448-908-5

Dep. Legal: VA-38-2017

Imprime: SAFEKAT, S.L. - Madrid

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, ni su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Que la Universidad ha jugado y juega un papel fundamental en el desarrollo de su entorno es algo indiscutible. La Universidad es, sin duda, el principal foco generador de conocimiento y su misión prioritaria es trasladar todo ese saber a los estudiantes, a las empresas, a los ciudadanos, en suma, a toda la sociedad para contribuir a su progreso.

Es, por tanto, una de las más importantes fuentes de riqueza con la que contamos, aunque en muchas ocasiones no seamos conscientes de ello debido, esencialmente, a la falta de unos datos concretos que nos permitan cuantificar su actividad y, de este modo, poner cifras a esa contribución.

Una de las líneas de actuación prioritarias de nuestro Consejo Social, en consonancia con las competencias asignadas por ley, es la promoción de las relaciones entre la Universidad y su entorno cultural, profesional, económico y social con el fin de acercar y fomentar la creación y transferencia de conocimiento y, más ampliamente, dar a conocer la actividad universitaria en todas sus vertientes.

Nuestro plan de acción se centra, por tanto, en potenciar la transparencia y visibilidad de la Universidad y, con ello, posibilitar su rendición de cuentas a la sociedad sobre el cumplimiento de los fines que tiene atribuidos y la eficiencia en la gestión de los recursos que le son asignados.

Y en ese objetivo se enmarca el presente estudio, con el que queremos poner el foco de atención en la aportación socioeconómica de nuestra Universidad, para disponer ahora sí de unos parámetros que nos permitan valorar en su justa medida el importante papel de nuestra Institución.

Para ello, los investigadores del Ivie han analizado factores como su potencial como generador de capital humano y conocimiento avanzado, la demanda de sus estudios y los resultados de la investigación y desarrollo tecnológico que realiza y los han puesto en comparación con el resto de universidades de Castilla y León y españolas.

Pero este estudio va más allá y también pone sobre el papel el impacto económico que generan las actividades que desarrolla nuestra Universidad: el gasto de los estudiantes, de sus familiares, de los asistentes a los eventos organizados por la UVa, de la demanda de bienes o servicios a empresas del entorno, etc.

Las conclusiones son rotundas: además de contribuir con su actividad docente a la generación de capital humano, la UVa también influye positivamente en el crecimiento económico regional y en la renta per cápita de Castilla y León; sin su contribución acumulada en esta década, nuestra renta per cápita sería un 6,4% menor a la actual.

Estamos convencidos de que este documento se convertirá en una herramienta idónea para conocer los rasgos de fortaleza de nuestra Institución y detectar también sus debilidades, lo que nos permitirá seguir trabajando para avanzar hacia la excelencia de nuestra Universidad.

Gerardo Gutiérrez Fuentes

Presidente del Consejo Social de la Universidad de Valladolid

Resumen ejecutivo

Planteamiento

Este *Resumen Ejecutivo* recoge las principales conclusiones del informe sobre las contribuciones socioeconómicas de la Universidad de Valladolid (UVa) y ofrece, a las personas e instituciones interesadas en disponer de una valoración de su contribución, una evaluación general del relevante papel que desempeña la UVa en el desarrollo socioeconómico de Castilla y León.

Este estudio también supone una rendición de cuentas de la UVa a la administración pública, las familias y las empresas que le proporcionan buena parte de los recursos financieros necesarios para su funcionamiento. Asimismo, constituye una muestra del compromiso de la UVa con el desarrollo socioeconómico del conjunto de Castilla y León.

La Universidad de Valladolid valoró positivamente la experiencia y solvencia profesional del Ivie para llevar a cabo el presente informe, avaladas por la realización anterior de numerosos estudios de contribución socioeconómica para diversas universidades españolas y, en especial, por el enfoque novedoso de la metodología y el análisis cuantitativo realizado en esta serie de estudios de impacto económico de las universidades en sus comunidades. También tuvo en cuenta la reputación, el rigor y prestigio académicos 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.

Este informe ha sido encargado por el Consejo Social de la UVa con el fin 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 Valladolid, a su Consejo Social y, en particular, al Rector Magnífico de la Universidad, D. Daniel Miguel San José, la confianza depositada en el Ivie y el respeto a la independencia intelectual de los autores durante el proceso de su elaboración. Asimismo, agradecemos a la Secretaría del Consejo Social su labor de mediación en la gestión de la información necesaria para su elaboración. Los autores y el equipo técnico del Ivie desean expresar su gratitud a los numerosos servicios de la UVa encargados del 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 *La contribución socioeconómica de la Universidad de Valladolid*, que sintetiza este *Resumen Ejecutivo*, ha sido entregado en su versión definitiva a la Universidad de Valladolid en noviembre de 2017. Los análisis realizados se han basado en la información disponible procedente de la propia Uni-

versidad, de fuentes públicas o de encuestas personales y los resultados del análisis cuantitativo han servido de soporte a los puntos de vista y las valoraciones expresadas en el informe. No obstante, 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 e instituciones interesadas en valorar el papel que desempeña la Universidad de Valladolid en Castilla y León.

La sociedad de Castilla y León es una sociedad moderna y, como tal, necesita de los recursos humanos formados en sus universidades mucho más que hace unas décadas. Las relaciones de las universidades con su entorno son determinantes en los resultados que estas pueden ofrecer a su sociedad. Una de las ideas centrales del estudio es que cuando el entorno es favorable a las actividades de las universidades se genera un círculo virtuoso que potencia el desarrollo de las universidades; a su vez, estas pueden ofrecer mejores resultados de sus actividades. En el estudio se muestran datos que corroboran el notable avance de las universidades castellanoleonesas en general, y muy especialmente de la UVa. No obstante, también se observa que Castilla y León es un entorno menos favorable que otros para el fortalecimiento de sus universidades. Como resultado de ello, las relaciones de la Universidad de Valladolid y su entorno no son tan intensas como en otras comunidades autónomas españolas, lo que puede suponer un freno en el avance de sus potenciales contribuciones.

El progreso en el empleo del capital humano formado en la UVa a lo largo de las últimas décadas ha sido notable. No obstante, la relación entre la UVa y los sectores económicos debe fortalecerse e intensificarse aún más. El progreso y modernización del entorno socioeconómico castellanoleonés precisa del fortalecimiento de esta relación con la universidad para así explotar 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 castellanoleonesas precisan de recursos humanos cualificados, de tecnología y de innova-

ción. Disponer de una oferta abundante de estos recursos requiere de las importantes aportaciones de la UVa. Las aportaciones de la UVa para satisfacer los requerimientos del tejido empresarial y social de Castilla y León son cruciales para el crecimiento y el desarrollo de la región. De esta forma se conformará un círculo virtuoso entre la Universidad de Valladolid y la sociedad castellanoleonesa de beneficio mutuo. En ese contexto, el papel de la Universidad de Valladolid debe ser proactivo y relevante. Como se muestra a lo largo del informe, sus actividades docentes e investigadoras tienen efectos importantes en el proceso de transformación de las estructuras productivas y, además, se manifiestan decisivas para aumentar el grado de competitividad de la economía de Castilla y León y el nivel de vida de sus ciudadanos.

La demanda de un papel más activo de las universidades en la sociedad y la aparición de rigideces en el desarrollo de sus funciones han generado dudas sobre los resultados que la docencia y la investigación universitaria ofrecen a la sociedad. Se ha cuestionado, 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 cualificación de los titulados que se forman en las universidades, a sus posibilidades de encontrar empleo, a sus capacidades para acceder a los mejores puestos de trabajo y salarios más elevados, a la contribución de la universidad a las iniciativas empresariales y, finalmente, a la propia rentabilidad social de la financiación pública de la universidad. En estas circunstancias, es importante comprobar si los interrogantes anteriores están bien planteados y las dudas están justificadas. Para ello, el camino más razonable es valorar, con la mayor objetividad posible, las distintas contribuciones socioeconómicas de las universidades.

La forma más apropiada para comprobar si estos interrogantes están justificados es evaluar y cuantificar de forma objetiva y rigurosa las contribuciones socioeconómicas de la UVa. Con el encargo de este estudio la UVa reconoce la importancia de ofrecer a la

sociedad los resultados de sus actividades. Como se muestra a lo largo del informe, la UVa tiene obviamente áreas de mejora e ineficiencias que debe corregir, pero con independencia de ello los agentes económicos y sociales deben también preguntarse si la UVa se encuentra en condiciones de asumir las responsabilidades y retos 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 Castilla y León.

El informe que se resume en estas páginas presenta mediciones y resultados cuantitativos a seis grupos de preguntas relacionadas con las diferentes contribuciones socioeconómicas de la Universidad de Valladolid a la comunidad de Castilla y León:

- ¿Cuál es la cuantía de las actividades docentes y de investigación y desarrollo prestados por la UVa? ¿Cuál es su grado de competencia, 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 en términos relativos? ¿Qué resultados ofrecen sus actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación?
- ¿Cuál es la capacidad que tienen los sectores productivos de Castilla y León para aprovechar los recursos humanos cualificados de los trabajadores con estudios universitarios? ¿Cuál es la empleabilidad de sus egresados? ¿Cuáles son las condiciones de inserción laboral de estos egresados? ¿Resulta favorable el entorno económico y social en el que se ubica la UVa 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 tienen las actividades cotidianas de la UVa en Castilla y León? ¿Qué volumen de empleo genera? ¿Qué demanda representa la actividad de la UVa para las empresas de Castilla y León? ¿Cuál es su contribución a la renta de Castilla y León? ¿Cuáles son los sectores económicos más beneficiados por la actividad generada por la UVa?
- ¿Cuál es el valor del capital humano de los universitarios generados por la UVa? ¿Cuánto mejoran los salarios de sus egresados? ¿Contribuye al aumento de la actividad y la ocupación en el mercado laboral?
- Como la mayor parte de la financiación de la UVa es pública, ¿se recupera, a largo plazo, el gasto del Gobierno de Castilla y León en la financiación de la educación universitaria? ¿Devuelven los titulados, mediante mayores pagos de impuestos, lo que reciben de la sociedad? ¿Cuál es la rentabilidad social de la inversión en formación universitaria en Castilla y León?
- ¿Realiza la UVa 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?

La respuesta cualitativa y, sobre todo, cuantitativa a todos estos interrogantes no es sencilla. Sin embargo, merece la pena intentar ofrecer mediciones precisas de los diferentes impactos de la UVa en la economía y la población del entorno para disponer, al menos, de unas coordenadas en las que situar el debate y la valoración global de su papel y su contribución a la sociedad de Castilla y León. La discusión sobre los resultados de las actividades de la UVa tiene, sin duda alguna, una enorme trascendencia para los ciudadanos de Castilla y León aunque, desafortunadamente, en algunos casos se ha planteado sin la información suficiente.

Este estudio 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 UVa a la sociedad castellano-leonesa. La tarea es compleja porque las aportaciones de la UVa a la sociedad castellano-leonesa son multid-

mensionales y la mayor parte no generan resultados observables a corto plazo, sino a medio y largo plazo, cuando maduran el capital humano, tecnológico y empresarial, en definitiva, el conocimiento generado por sus actividades docentes e investigadoras. Es en el medio y largo plazo cuando se aprecia la rentabilidad privada y social de las inversiones efectuadas por la administración y las familias castellanoleonesas en la financiación de la educación y la investigación en la Universidad de Valladolid.

En las universidades norteamericanas los estudios de impacto económico son habituales. En estos estudios, los análisis se suelen centrar 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 en otros agentes. Sin embargo, este tipo de enfoques no consideran algunas de las contribuciones socioeconómicas más importantes de las universidades: los impactos a largo plazo por el lado de la oferta. Es decir, el incremento generado directa e indirectamente por las universidades en las dotaciones de recursos humanos y tecnológicos de la sociedad y sus efectos sobre el crecimiento económico y la renta per cápita de sus habitantes.

En la actualidad, cada vez son más las universidades españolas que cuentan con estudios de impacto económico. Muchos de ellos utilizan la propuesta metodológica desarrollada por el Ivie. Este informe analiza la contribución de la Universidad de Valladolid en Castilla y León utilizando la misma metodología, de forma que sus resultados pueden compararse con los del resto de universidades públicas analizadas con anterioridad.

En el informe completo, el capítulo primero revisa y caracteriza las actividades docentes e investigadoras de la Universidad de Valladolid, siempre en el contexto de las universidades castellanoleonesas y españolas. El capítulo segundo analiza las características socioeconómicas de Castilla y León, especialmente de la población y de los sectores productivos, y trata de establecer relaciones 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 Valladolid 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 Castilla y León y de España. Esos aspectos internos y externos son relevantes tanto para determinar la magnitud de las contribuciones que realiza la Universidad de Valladolid, como para identificar la dirección de los cambios que deberían impulsarse para mejorar los resultados.

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

El análisis realizado en este informe se centra en la evolución como mínimo de la última década según la disponibilidad de información. Para mostrar la situación actual de la Universidad de Valladolid y su entorno se ha recurrido al último año o curso que las estadísticas ofrecen. En el caso de los indicadores de investigación y desarrollo tecnológico, dadas las particularidad de este tipo de información, además de ofrecer la visión del último año, a menudo se ha optado por ofrecer los resultados medios del último lustro.

Los efectos de la actividad de la Universidad de Valladolid se han evaluado sobre un conjunto muy amplio de variables, todas ellas igualmente relevantes para Castilla y León. Así, se ha considerado su contribución a la oferta de estudios universitarios y la producción de titulados, el empleo, la producción, la renta, la productividad y los salarios, la recaudación fiscal, el capital humano, el capital tecnológico, la tasa

de paro y de actividad, el crecimiento de la economía y la renta per cápita, entre otras.

El objetivo de este *Resumen Ejecutivo* es transmitir los principales resultados obtenidos, las conclusiones del informe y los mensajes más importantes. Por tanto, no se sigue estrictamente el mismo orden establecido en el informe ni se ofrece una justificación razonada de las afirmaciones llevadas a cabo, que se encuentran en los distintos capítulos del informe completo.

La actividad de la Universidad de Valladolid

La estimación del impacto socioeconómico de cualquier institución, y la Universidad de Valladolid no es una excepción, exige de una adecuada contextualización que permita analizar las cifras desde el conocimiento de las actividades que esa institución realiza. Como todas las universidades, la UVa tiene por misión la formación académica, la investigación y la transferencia y el desarrollo tecnológico. Conocer el volumen y calidad de las actividades desarrolladas en estas dimensiones ha de ser necesariamente el punto de partida para poder valorar el impacto de las mismas.

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 informe son los siguientes:

- El efecto combinado de varios factores –caída de la población en la cohorte de edad de 18-24 años, caída de las tasas de matriculación consecuencia de cierta recuperación económica a partir del curso 2013-2014 y la pérdida de un curso en el nivel de grado como consecuencia de la transformación de licenciaturas en grados– ha provocado una **caída de alrededor de 25 puntos porcentuales en los estudiantes matriculados desde el curso 2004-2005**, caída más intensa que la del promedio español (alrededor de 10 puntos) y también del promedio castellanoleonés (en torno a 20 puntos).

Este comportamiento ha sido bastante homogéneo en todos los campus de la UVa salvo en el de Soria, que sí que ha experimentado un moderado crecimiento, aunque su impacto en volumen es bastante reducido.

- El análisis *shift-share* demuestra que esta caída ha venido provocada por un efecto más intenso en el entorno de influencia de la UVa que en el conjunto del territorio nacional de los factores mencionados y no tanto porque la especialización de titulaciones ofertadas por la UVa esté más concentrada en títulos más sensibles a estos cambios.
- Esta caída no ha podido ser absorbida por el **fuerte crecimiento experimentado en los estudios de máster, cuya matrícula se ha multiplicado por 3,5** desde el curso 2008-09 de manera prácticamente idéntica al promedio español y solo ligeramente inferior al promedio castellanoleonés donde la matrícula se ha multiplicado por 4.
- **La capacidad de atracción de estudiantes** de entornos geográficos donde la UVa no está implantada **se mantiene constante** alrededor del 30% de su matrícula en grado. **En los estudios de máster**, donde la movilidad del alumnado es mayor, la atracción se ha mantenido constante desde el curso 2006-2007 para alumnos procedentes de otras provincias de Castilla y León (aproximadamente el 10%) y **los estudiantes captados de fuera de la comunidad autónoma han doblado su importancia** (más del 20% del total de estudiantes de máster tenían este origen en el curso 2014-2015). La movilidad internacional muestra signos de estancamiento en los estudiantes enviados a participar en programas de movilidad y de reducción en los estudiantes recibidos.
- El análisis de la presión competitiva a la que está sometida la UVa muestra que su **especialización guarda un buen equilibrio a nivel de grado** entre su posición competitiva (cuota de mercado captada) y la concentración del riesgo en determinados grados. Aquellos grados que suponen un peso mayor de los estudiantes de la universidad, también son grados en los cuales la cuota de mercado captada es superior al peso promedio de la UVa

en el sistema castellanoleonés y español. La excepción a este análisis general son los grados de Derecho, ADE e Ingeniería Informática, con un ligero exceso de concentración de riesgo.

- **Los resultados docentes de la UVa**, medidos en términos de tasas de rendimiento, éxito y evaluación, **son muy similares al promedio nacional y regional**, con ligeras diferencias de resultados cuando el análisis se realiza por rama de conocimiento, siendo ligeramente inferiores a los promedios nacionales y autonómico en Ciencias e Ingeniería y Arquitectura y superiores en Ciencias de la Salud.
- En cuanto a los recursos humanos disponibles para la obtención de estos resultados, se constata que la UVa se ha visto afectada, en mayor medida que el promedio de las universidades públicas presenciales, por las medidas de contención del gasto que han provocado una caída mayor en las plantillas de profesorado, tanto a nivel nacional como autonómico. Este hecho ha afectado especialmente al PAS, lo que conlleva que la UVa tenga la menor ratio de PAS/PDI de las universidades de su entorno geográfico, ratio que es también claramente inferior a los promedios castellanoleonés y español.

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:

- En el campo de los resultados de investigación es donde el ámbito de crecimiento futuro de la UVa es potencialmente mayor. **La UVa concentra un tercio de la producción científica de las universidades de Castilla y León** y medida en términos de publicaciones, ha crecido de manera sostenida desde el año 2005 con un ligero estancamiento en los tres últimos años analizados (2012 a 2014). Pese a este estancamiento sostenido que ha permitido su incremento en más de un 50%, la evolución ha sido algo más lenta que para el conjunto de las universidades españolas y castellanoleonesas.
- Si el análisis se realiza en términos relativos, es decir, dividiendo la producción por el número de profesores que puede generarla, se constata el **gran esfuerzo realizado por la UVa en la última década** que le ha llevado a pasar de 0,35 publicaciones por profesor a 0,59, con una evolución similar al del conjunto de universidades castellanoleonesas, pero lejos de las 1,1 publicaciones por profesor que alcanza el promedio nacional.
- Si se incorporan criterios de calidad al análisis de la producción científica, como la internacionalización de la producción medida en términos de coautorías internacionales, la evolución es muy similar al resto de universidades. Si se utiliza como medida de calidad las citas por profesor recibidas o las publicaciones en primer cuartil, la conclusión es similar a la ya expuesta: los importantes esfuerzos realizados en el periodo que han supuesto un crecimiento sostenido en estas variables no han sido suficientes para avanzar puestos en términos relativos al promedio nacional.
- El potencial de mejora, sin embargo, es plausible en la medida en que hay datos que demuestran que **las bases de la UVa para la investigación son sólidas**. Así, la capacidad investigadora promedio del profesorado medida mediante el índice S (sexenios que los profesores poseen en relación a los posibles) es superior al promedio de las universidades castellanoleonesas y muy cercano al nacional. En este mismo orden de cosas, las tesis defendidas, base última de la producción investigadora, han crecido un 25% desde 2008 concentrando la UVa el 30,7% de las defendidas en Castilla y León. También confirma esta conclusión el hecho de que la UVa ha resistido mejor que el promedio de universidades españolas las reducciones en los proyectos del Plan Nacional de Investigación, manteniéndose constante en el periodo frente a las caídas nacionales y autonómicas.
- **El desempeño en transferencia del conocimiento de la UVa es destacado**, concentrando una parte de los contratos de I+D y consultoría muy

superior al que le correspondería dado su peso en el sistema universitario castellanoleonés (**66% de los contratos en el periodo 2010-2014**, con un importe promedio por profesor en ese mismo periodo de 3.370 euros, cuando esta cifra es de 1.942 en Castilla y León y de 2.961 en el promedio nacional). También **la UVa es la primera universidad castellanoleonesa en generación de patentes**, que se ha multiplicado por 10 desde el año 2005 y representa el 43,8% de las generadas en Castilla y León y el 5,1% de las españolas.

El entorno socioeconómico de la Universidad de Valladolid

El entorno geográfico 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 virtuoso o vicioso, 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 Valladolid se ha analizado tanto su entorno regional, representado por la comunidad de Castilla y León, como, cuando la disponibilidad de datos lo ha permitido, el local, adoptando como referencia las diferentes provincias con campus de la UVa. El peso relativo de los campus es muy diverso, ya que uno de ellos, el de Valladolid, supone más del 70% del total de alumnos de la UVa, la mayoría de sus centros están localizados allí y en ellos se puede cursar la mayor parte de las titulaciones que ofrece. En todos los casos se han realizado los análisis considerando asimismo la situación comparativa con otras comunidades y el conjunto de España, incluyendo, por tanto, lo que sería el entorno nacional más amplio.

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

- **En términos demográficos** se prevé un cambio de tendencia respecto al pasado reciente, con un horizonte a 15 años de aumentos de la población en edad típicamente universitaria, moderados en el entorno regional y más intensos en alguno de los entornos locales, en línea con las previsiones para el conjunto nacional. Sin embargo, en todos los 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, **altamente favorable** en comparación con el conjunto nacional en términos de prolongación de la formación hasta incluir estudios postobligatorios, comprendidos los universitarios. Existen **menores tasas de abandono, mayores niveles de competencias adquiridas en la enseñanza obligatoria y tasas más altas de escolarización y graduación** en enseñanzas postobligatorias. El entorno local destaca en algunos casos por la amplia difusión de los estudios superiores entre la población joven.
- **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 **favorables**, y en algunos casos muy favorables, en comparación con el promedio nacional. También el entorno regional es mejor que la media nacional en alguno de esos ámbitos, por ejemplo en términos de desempleo, pero en otros (por ejemplo renta per cápita, salarios) la situación es similar o algo peor que la media nacional.
- **El entorno local de la UVa presenta en algunos casos un grado de utilización del capital humano superior a la media española**: aunque un porcentaje del capital humano algo menor que el nacional llega al mercado trabajo, el que llega se emplea en mucha mayor medida. Esto último su-

cede también en el caso del entorno regional, pero a pesar de ello el grado de utilización en Castilla y León es ligeramente inferior al nacional debido a la menor tasa de actividad del capital humano de esa comunidad.

- El análisis sectorial efectuado muestra un **mayor dinamismo de la industria** (en alimentación y, sobre todo, material de transporte) **y la agricultura como oferentes de empleos para universitarios** en comparación con la media nacional. Por el contrario, algunos servicios privados, como el sector financiero y también el sector público, muestran una menor contribución en ese aspecto de lo que resulta característico en el conjunto de España. Pese al uso más intenso de universitarios del sector público, el sector privado ha ido ampliando su demanda hasta convertirse en la principal fuente de empleo para universitarios también en Castilla y León.
- **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. Ese crecimiento ha sido especialmente intenso y sostenido en el caso de algún entorno local, con un dinamismo mucho mayor que el del conjunto del país.
- **Castilla y León 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. Sin embargo, lo contrario sucede en alguno de los entornos locales de la UVa, semejante en términos de presencia de sectores de tecnología alta e intensidad en el uso de trabajo cualificado al de las comunidades autónomas más desarrolladas del país.
- **Los ingresos salariales medios de los universitarios en Castilla y León son un 6% inferiores a la media de España.** En promedio, el rendimiento salarial por año de estudios de Castilla y León

(7,4%) se sitúa a medio punto porcentual del promedio nacional. Sin embargo, a diferencia de esa situación del entorno regional, la información salarial disponible apunta a un entorno local en la mayoría de los casos por encima de la media en este ámbito.

- Las competencias adquiridas por **los egresados de la Universidad de Valladolid** 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. En el otro extremo, los egresados con titulaciones de la rama de Enseñanzas Técnicas, Ciencias Experimentales y Ciencias de la Salud presentan unas perspectivas de inserción laboral buenas.
- Los desajustes entre la oferta académica de la Universidad de Valladolid y los distintos tipos de demanda de titulados universitarios en el mercado de trabajo son similares a 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 Castilla y León configuran un **entorno regional para la UVa menos favorable en relación con las comunidades más avanzadas**. La sociedad del conocimiento crece, pero no alcanza los niveles de estas últimas.

En definitiva, el análisis de entorno realizado muestra que algunas comunidades autónomas, las más avanzadas, ofrecerían características de entorno generalmente más favorables que las correspondientes al conjunto de Castilla y León. Por otra parte, esta comunidad tendría una posición de mayor fortaleza que

la de muchas otras comunidades. Sin embargo, el entorno más local, analizado a nivel provincial, presentaría en algunos casos una fortaleza mucho mayor que el regional en las dimensiones del entorno en las que ha sido posible llegar a esa desagregación territorial y próximo en muchos casos al de los territorios más avanzados.

En las circunstancias descritas, la tarea de la Universidad de Valladolid 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 Castilla y León, 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 Valladolid 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 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 mayor parte de los jóvenes residentes que cursan 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 Valladolid es, y no está de más apuntarlo nuevamente, una pieza clave en el impulso a la competitividad de la economía de Castilla y León.

Los impactos económicos de la Universidad de Valladolid

Las contribuciones de la Universidad de Valladolid en la economía castellanoleonés y española se clasifican en dos grandes grupos según el plazo de tiempo en el que se manifiestan:

- **Impactos a corto plazo:** Estos impactos se refieren a las repercusiones económicas derivadas del aumento de la demanda en la economía de Castilla y León atribuible a la actividad cotidiana de la Universidad de Valladolid, su Fundación General y su Parque Científico y cuyos efectos se materializan en un breve espacio de tiempo (corto plazo). Estos impactos cuantifican los efectos sobre el empleo, el *output* y la renta que generan los gastos asociados directa e indirectamente a las actividades desarrolladas por la Universidad de Valladolid. En el informe se han estimado los impactos económicos generados por el gasto asociado a la actividad de la UVa en la producción (ventas), la renta y el empleo sobre el conjunto de la actividad económica en Castilla y León, y a nivel desagregado, sobre los diferentes sectores productivos.
- **Impactos a largo plazo:** Esta segunda categoría hace referencia a los impactos de la actividad de la Universidad de Valladolid desde una perspectiva de largo plazo y considera los efectos que se producen por el lado de la oferta. Estos impactos evalúan dos tipos de efectos; primero, los de la actividad de la Universidad de Valladolid sobre las dotaciones de recursos disponibles (empleo, capital humano, capital tecnológico, etc.) y, segundo, los efectos posteriores derivados de este aumento de los recursos disponibles (crecimiento económico, mejora de la renta, recaudación fiscal, etc.). A diferencia de los impactos a corto plazo, se manifiestan a más largo plazo y sus efectos son más duraderos en el tiempo y, por ello, importantes para el desarrollo económico de Castilla y León. En el informe se han analizado muchas de estas contribuciones, revisando los canales de influencia en el desarrollo económico y social, y se ha estimado el impacto sobre variables determinantes del crecimiento económico y la renta per cápita.

El impacto del gasto en el corto plazo

Para el desempeño de sus labores docentes e investigadoras, la Universidad de Valladolid junto con su Fundación General y su Parque Científico cuenta anualmente con un presupuesto de casi 193 millones

de euros y una plantilla de más de 3.500 personas. Los gastos que resultan de la ejecución de este presupuesto suponen una dinamización importante de la actividad económica de Castilla y León, generando un impacto muy significativo en el entorno más próximo a sus centros, y en general en el conjunto de su región. Asimismo, las actividades de la UVa en el sector de la Enseñanza representan un volumen importante de producción (ventas, renta y empleo para la economía de Castilla y León).

Asimismo, la UVa lleva asociada gastos adicionales realizados por otros agentes. Gastos que no se hubieran realizado en Castilla y León de no existir la universidad y que también generan inyecciones de demanda significativas con sus consiguientes impactos económicos. Los gastos totales de la actividad universitaria no solo incluyen los de la propia UVa cuando paga a su personal o compra bienes y servicios de empresas, también incluyen los gastos realizados por distintos agentes. En orden de magnitud, podemos destacar, en primer lugar, el gasto que realiza la propia universidad pagando a su personal o comprando bienes y servicios para su funcionamiento. En segundo lugar, el gasto que realizan sus estudiantes como consecuencia de estar cursando estudios y que no hubieran realizado en el caso de no existir la universidad (por ejemplo, el gasto en matrículas, libros, alimentación, alojamiento, viajes, etc.). El tercer tipo de gasto hace referencia al realizado por los visitantes de los estudiantes que residen en Castilla y León como consecuencia de cursar sus estudios universitarios. Finalmente, el cuarto tipo de gasto es el generado por actividades específicas promovidas por la UVa tales 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 directos sobre la demanda de las empresas, generando renta y empleo en Castilla y León que de no existir la Universidad de Valladolid no se hubieran producido. Pero, además, junto a los *efectos directos* sobre los sectores y actividades económicas que proveen esos bienes y servicios demandados por la actividad de la Universidad de Valladolid, se suman

otros *efectos indirectos* como consecuencia del efecto multiplicador que representa el aumento de actividad de cualquiera de estos sectores. Este efecto aparece porque la mayor actividad incrementa la demanda de otros sectores proveedores, y así sucesivamente.

El impacto del gasto no finaliza en este estadio sino que, adicionalmente, el aumento de la ocupación y de la renta de los hogares de Castilla y León beneficiados, directa e indirectamente, por el aumento de la actividad económica que representa la Universidad de Valladolid, 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 Universidad de Valladolid sobre Castilla y León. El informe cuantifica todos estos efectos del gasto asociado a la Universidad de Valladolid durante un periodo de referencia, el año 2015, en términos de producción, renta (valor añadido) y empleo.

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



Fuente: Elaboración propia.

Los impactos se estiman utilizando la metodología *input-output* y se calculan a nivel agregado, para toda la economía de Castilla y León, y también desagregado, para los distintos sectores de actividad que la integran. Asimismo, en los resultados se distingue entre los impactos derivados del gasto que realizan los cuatro agentes asociados: la UVa, sus estudiantes, los visitantes de los estudiantes y los participantes en congresos.

Impacto económico total de la Universidad de Valladolid: actividad productiva propia y asociada. 2015 (euros de 2015 y empleos)

	Output	Renta	Empleo
Total	869.577.638	500.223.406	11.059
Actividad productiva propia	190.457.648	144.834.504	3.533
Actividad asociada	679.119.990	355.388.902	7.526

Nota: El dato de empleo de la actividad productiva propia corresponde a la plantilla de la universidad, la Fundación y el Parque Científico a 31 de diciembre de 2015.

Fuente: Elaboración propia.

Principales resultados de las contribuciones a corto plazo

- La actividad propia de la Universidad de Valladolid **representa** un volumen de servicios de 190,5 millones de euros de *output*, 144,8 millones de euros de renta y **3.533 empleos**, correspondientes a la plantilla de PDI y de PAS de la Universidad y los empleados de su Fundación y el Parque Científico.
- El gasto total realizado por todos los agentes relacionados con las actividades de la Universidad de Valladolid **asciende a 308,1 millones de euros**, superando esta cifra en más de un 61,7% 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 Valladolid (190,5 millones de euros, el 61,8% del total), seguido del gasto de los estudiantes (96,6 millones de euros, el 31,4% del total), el gasto de los familiares y visitantes (19,8 millones de euros, el 6,4% del total) y el de los congresistas (1,2 millones de euros, el 0,4% del total).
- Este gasto realizado por el resto de agentes asociados a la actividad universitaria genera importantes repercusiones económicas en Castilla y León. El gasto total realizado por todos los agentes asociados a la actividad de la Universidad de Valladolid aumenta el *output* (ventas) de las empresas de Castilla y León en 679,1 millones de euros, aumenta la renta en 355,4 millones de euros y permite generar y/o mantener 7.526 empleos anuales adicionales
- Conjuntamente, la suma de **la actividad productiva propia** de la Universidad de Valladolid **y la actividad adicional** generada por su existencia en el resto de agentes asociados **representa** para la economía de Castilla y León **un output de 869,6 millones de euros, una renta de 500,2 millones de euros y una ocupación de 11.059 empleos.**
- Las simulaciones realizadas para incorporar la 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 Universidad de Valladolid en términos de *output* adicional se encuentra entre 831,6 y 1.009,8 millones de euros anuales; en términos de renta, entre 488,5 y 537,5 millones de euros, y en términos de empleo, entre 10.654 y 12.557 empleos.
- Los resultados indican que **cada euro de gasto público** destinado a financiar a la UVa **se traduce en un aumento del output de 6,8 euros en la región.** Finalmente, **cada millón de euros** de gasto público destinado a financiar a la UVa **genera 86,2 empleos.**
- Las cifras anteriores implican que **la actividad de la Universidad de Valladolid representa** para la

economía de Castilla y León alrededor del **0,93% del PIB** y el **1,16% del empleo total de Castilla y León**.

- El sector de la *educación*, en el que se ubica la actividad de la UVa, es el más beneficiado por el impacto de la universidad, absorbiendo la tercera parte de las rentas generadas (31,5%) y el 36,7% del empleo generado por la actividad propia y asociada a la UVa. También se benefician de forma importante en términos de renta sectores como *actividades inmobiliarias y servicios empresariales, comercio y reparación, hostelería, transportes, almacenamiento y comunicaciones o agricultura, ganadería, caza y selvicultura*.
- En términos de empleo los sectores beneficiados son: *educación, comercio y reparación, agricultura, ganadería, caza y selvicultura, actividades inmobiliarias y servicios empresariales y hostelería*.

La contribución al desarrollo socioeconómico en el largo plazo

Una parte muy relevante de las contribuciones económicas y sociales de la UVa a la sociedad castellano-leonesa se producen a medio y largo plazo, a través de la creación de capital humano por medio de sus actividades docentes y la aportación de sus inversiones en I+D al capital tecnológico. Estas contribuciones se ven reforzadas porque el capital humano no solo es un activo productivo sino que aumenta la tasa de actividad y reduce la tasa de paro de los universitarios, contribuyendo al aprovechamiento productivo de este recurso.

El mecanismo por el que opera puede resumirse del siguiente modo:

- La educación superior aumenta el número de ocupados, pues las personas con estudios superiores tienen unas tasas de actividad y de empleo más elevadas. Además, su frecuencia en el desempleo y la permanencia en el mismo es inferior a la media de la población activa.

- Adicionalmente, los ocupados universitarios son más productivos de modo que, cuando su potencial productivo se aprovecha, generan más valor añadido.
- Finalmente, puesto que los titulados universitarios tienen más capital humano, obtienen salarios superiores a los del resto de ocupados y esta remuneración crece a lo largo de su vida laboral a un ritmo superior al de la media de los trabajadores no universitarios.

Estos impactos de la educación superior anteriormente mencionados 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.

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 y tecnológicos que puede 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 Universidad de Valladolid realiza aportaciones importantes en Castilla y León tanto en la acumulación de capital humano como en 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 Valladolid contribuye a generar renta y crecimiento económico en la economía de Castilla y León aumentando, de este modo, el bienestar económico y social de sus ciudadanos.

Una de las externalidades positivas más visibles de la actividad de las universidades es la contribución a la recaudación fiscal. Dado que los titulados universitarios obtienen rentas mayores, tributan más por impuestos directos e indirectos de forma que, por esta

vía, la actividad de las universidades contribuye a incrementar la recaudación fiscal. La presencia de esta externalidad, que además no es la única, debería llevar a considerar el gasto público en educación superior como una inversión productiva que, adicionalmente, tiene un retorno posterior para el propio sector público. Este impacto también es duradero y merece la pena valorarlo y compararlo con el esfuerzo financiero que representa el gasto en educación superior.

En resumen, la Universidad de Valladolid forma a personal cualificado, produce y difunde conocimiento, aumenta el volumen de recursos productivos disponibles, dinamiza las actividades emprendedoras, aumenta la interacción con las empresas y contribuye a la resolución de diversos problemas de la sociedad. Por todo ello, puede afirmarse de nuevo que la Universidad de Valladolid mejora las condiciones de vida de los ciudadanos de Castilla y León.

El presente informe ha revisado los canales más importantes a través de los cuales la Universidad de Valladolid contribuye al desarrollo socio-económico de Castilla y León, tratando de cuantificar su contribución en diversos aspectos: la generación de capital humano y la consiguiente reducción de la tasa de paro y aumento de la tasa de actividad, la contribución a

través de las actividades de I+D, la contribución al aumento de la recaudación fiscal y, finalmente, la contribución al crecimiento económico y la renta per cápita. A continuación, se presenta una síntesis de los principales resultados obtenidos:

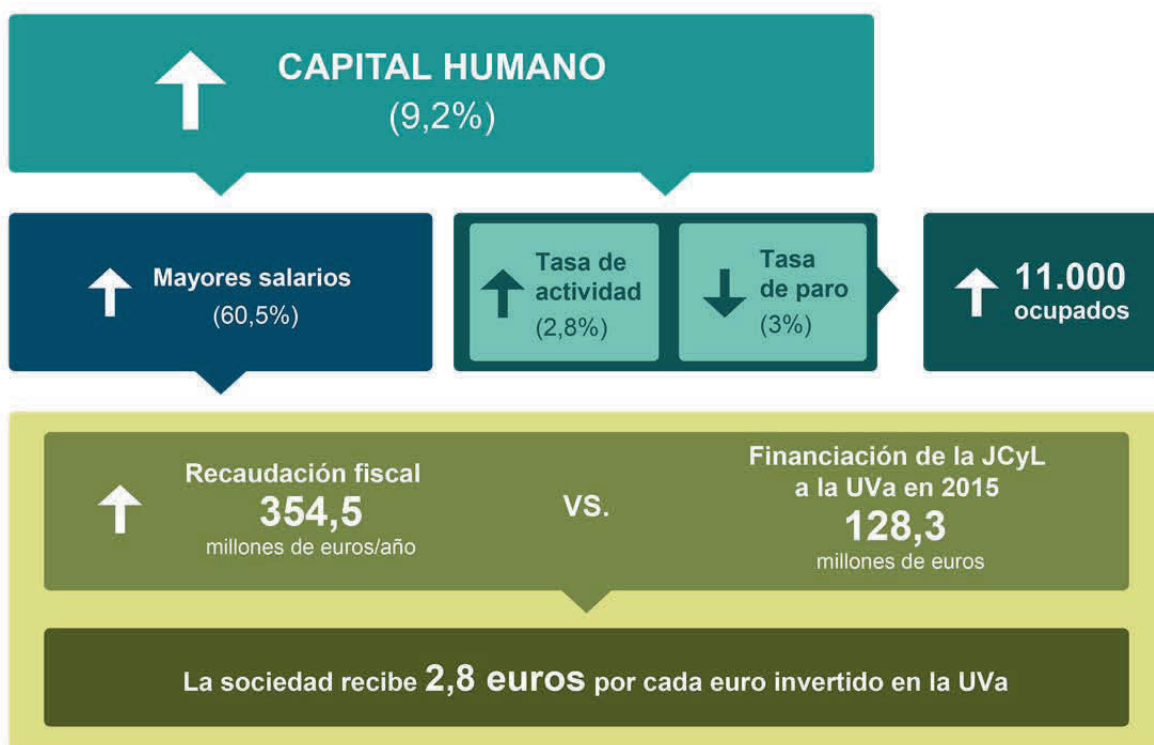
- **El 9,2% de las dotaciones medias de capital humano de la población en edad de trabajar de Valladolid y el 11,5% de las dotaciones de la población activa de Valladolid han sido generadas directamente por las actividades de formación de la UVa.**
- Los titulados perciben unos ingresos laborales que superan en un 60,5% 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 en la UVa, puede cuantificarse económicamente y ser considerada como el valor del *output* generado por la UVa. Los resultados de las estimaciones indican que en el curso 2013/14 **el valor económico del capital humano generado por la UVa alcanzó los 3.202 millones de euros**, con un intervalo de confianza entre los 2.157 y los 4.874 millones de euros.

Capital humano y mercado de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

- El capital humano generado por la Universidad de Valladolid 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 los universitarios tienen mayor probabilidad de ser activos y de estar ocupados que los individuos con enseñanza secundaria postobligatoria. En este sentido, **la formación de universitarios por parte de la UVa ha generado un aumento de 1,63 puntos porcentuales en la tasa de actividad de la Castilla y León y reduce la tasa de paro en 0,4 puntos porcentuales**. En términos absolutos, puede establecerse que **sin la contribución de la UVa en Castilla y León habría 7.700 personas activas y 11.000 ocupadas menos**.
- La Universidad de Valladolid tiene un papel muy destacado en las actividades de I+D en su región, siendo responsable del 36,8% del total de gastos en I+D realizados por el conjunto de agentes en Castilla y León. Los gastos en I+D realizados por la UVa desde 2001 han acumulado en 2015 **capital tecnológico por valor de 387,9 millones de euros**.
- La Universidad de Valladolid 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 UVa contribuye de forma indirecta a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA en 354,5 millones de euros anuales**. Por este efecto de recaudación fiscal, y sin contar otras contribuciones adicionales, **la UVa devuelve a la sociedad**, en forma de recaudación fiscal adicional, **aproximadamente 2,8 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación**. Esta tasa de retorno es la segunda más alta de las universidades públicas analizadas. Asimismo, la **contribución adicional a la recaudación a la Seguridad Social** por parte de los universitarios egresados de la UVa asciende a **64,6 millones de euros adicionales**.
- El gasto de la Junta de Castilla y León en titulados universitarios de la UVa 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 13,4%** y con un 95% de probabilidad estaría comprendida entre el 9,8% y el 16,8%.
- La UVa 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 (*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 2002-2013, de los 0,48 puntos porcentuales de crecimiento económico medio de Castilla y León, **la UVa es responsable directa o indirectamente de la décima parte (9,4%) del conjunto de las aportaciones**.
- Finalmente, la UVa contribuye a la renta per cápita de Castilla y León. Las estimaciones indican que **sin la contribución acumulada de la UVa en esta década, la renta per cápita de Castilla y León sería un 6,4% menor a la actual**. En términos monetarios, **la contribución de la UVa a la renta per cápita de la Castilla y León se establece en 1.234 euros (por habitante)**.

Contribuciones a largo plazo de la UVa a la economía de Castilla y León por medio del capital humano

Fuente: Elaboración propia.

1

La actividad de la Universidad de Valladolid

El análisis de la contribución socioeconómica de una universidad a su entorno, exige de una adecuada contextualización de las actividades que generan dicha contribución. Sin conocer a la universidad, sin caracterizarla en términos relativos al resto de universidades castellanoleonesas y españolas, cabe el riesgo de que las cifras de impacto económico sean números abstractos, vacíos y faltos del alma que les da su asociación a una entidad compleja como es la Universidad de Valladolid (UVa).

Este es el objetivo de este capítulo, realizar una presentación necesariamente estilizada de los rasgos definitorios de la universidad vallisoletana para 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, valorar las cifras de contribución de manera enfocada y debidamente relativizadas.

Con esta finalidad, el primer apartado del capítulo analiza la evolución de la demanda de estudios universitarios de grado y postgrado en la UVa, fruto de la confluencia de múltiples factores, como las tasas de matriculación o la evolución demográfica de la cohorte en edad de cursar estos estudios, comparando siempre esa evolución con las del sistema universitario de Castilla y León y el español.

El segundo apartado analiza la composición de la demanda y la evolución de la misma por ramas de enseñanza y cómo, la última década, ha supuesto cambios significativos en la misma, analizándose qué parte de la evolución de la demanda global se explica

por su composición y qué parte se debe al efecto tanto más intenso en la comunidad de los factores que han modelado la demanda de estudios a nivel nacional.

El tercer apartado realiza un análisis de la situación de competencia a la que se enfrenta la UVa bajo una doble perspectiva. Por un lado está el enfoque territorial, es decir, el análisis de los estudiantes que son captados de las provincias castellanoleonesas en las que la UVa no tiene campus, pero también de fuera de la comunidad, incluyendo a los estudiantes del resto de España y a los internacionales y evaluando de esta manera la capacidad de atracción que tiene la universidad pucelana y cómo esta ha evolucionado en el último decenio. Por otro lado, se realiza un análisis 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 permite, simultáneamente, evaluar los riesgos de concentración en ramas de enseñanza y títulos para los cuales la cuota de mercado de la UVa está por debajo de los niveles promedio que representa esta universidad en los mencionados entornos territoriales.

El cuarto apartado se centra en el análisis del desempeño docente de la UVa con base en la evolución 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 de la comparación con el resto de universidades de Castilla y León y españolas. Como no tiene sentido desvincular el análisis de los resultados

del de los recursos disponibles, este mismo apartado analiza también la evolución de las dotaciones de personal docente e investigador, su estructura contractual y la del personal de administración y servicios.

El quinto apartado se centra, ahora, en los resultados de la investigación y de desarrollo tecnológico. Tras un primer análisis de la situación actual del sistema de I+D+i tanto a nivel nacional como regional, el informe evalúa la evolución de distintos indicadores de productividad científica –publicaciones totales y por áreas temáticas, publicaciones por profesor, publicaciones en colaboración internacional, citas por profesor, publicaciones en revistas del primer cuartil, tramos de investigación y tesis doctorales leídas– manteniendo siempre la debida comparabilidad con los sistemas regional y nacional. El apartado termina con un análisis de la transferencia al sector productivo sintetizada en la evolución de los proyectos de investigación en convocatorias competitivas captados, 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 Valladolid, de su desempeño y de la evolución de este a lo largo de la última década y estar en buenas condiciones para 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 UVa 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 su comunidad autónoma. En este apartado centraremos el análisis en el periodo comprendido entre los cursos académicos 2004-05 y el 2015-16. 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. 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 UVa a las circunstancias expuestas, específicamente su gestión de los recursos financieros, de capital humano y de oferta académica.

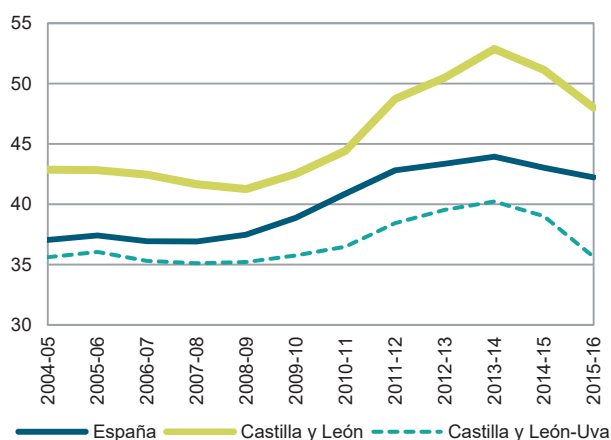
De una manera más específica, entre los factores internos cabe considerar las decisiones tomadas, por ejemplo, respecto a las tasas académicas, política de becas, oferta de plazas, grado de internacionalización de la oferta, entre otros. Entre los factores externos, la evolución de la población en edad de cursar estudios superiores es, probablemente, el factor central, pero no cabe olvidar otros como las condiciones sociales y económicas de las provincias donde la UVa tiene centros, Valladolid, Palencia, Soria y Segovia, pero también de la comunidad autónoma de Castilla y León 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 matri-

culación 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— y la evolución de la matrícula en dichos entornos para los estudios de primer y segundo ciclo y grados. Es importante precisar que la tasa de matriculación bruta en la UVa se ha calculado dividiendo la matrícula en la UVa por la población en la cohorte 18-24 de las provincias en las que esta universidad tiene campus, esto es, Valladolid, Palencia, Soria y Segovia.

Gráfico 1.1

Tasa bruta de matriculación. España, Castilla y León y Castilla y León-UVa. Cursos académicos 2004-05 a 2015-16* (porcentaje)



* Datos provisionales.

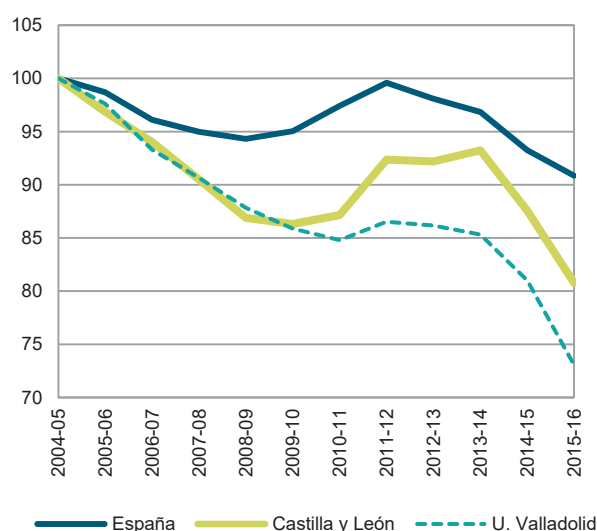
Nota: en Castilla y León-UVa se consideran las provincias en las que la UVa tiene campus (Valladolid, Palencia, Segovia y Soria).

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid, INE y elaboración propia.

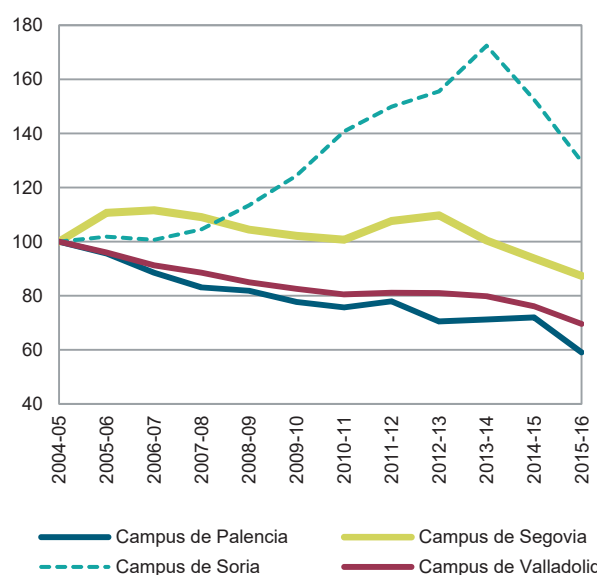
Gráfico 1.2

Evolución de la matrícula en estudios de primer y segundo ciclo y grado. Cursos académicos 2004-05 a 2015-16* (2004-05=100)

a) España, Castilla y León y Universidad de Valladolid



b) Campus de la Universidad de Valladolid



* Datos provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid, INE y elaboración propia.

El **gráfico 1.1** muestra cómo la evolución de las tasas brutas de matriculación es paralela en la comunidad de Castilla y León, en España y en las provincias en las que la Uva tiene presencia. El crecimiento constante de esta variable, se acelera en el curso 2010-11 y comienza una caída también significativa en el 2014-15. La tasa de la comunidad autónoma se ha mantenido siempre unos cinco puntos porcentuales por encima de la de España, mientras que en el conjunto de las provincias con campus de la UVa ha sido ligeramente inferior a la del Estado. Este freno en el porcentaje de estudiantes que se matricula, unido a una población en la cohorte de 18-24 también decreciente, tiene como consecuencia necesaria una caída en la matrícula que se refleja en el panel *a* del **gráfico 1.2** para los tres entornos señalados y se desarrolla en el panel *b* del **gráfico 1.2** para los campus de la UVa. Mientras el crecimiento de la tasa de matriculación logra que la matrícula se mantenga estable hasta el curso 2012-13 en España, cuando la tasa de matriculación se estanca y cae, el declive en el total de matriculados se acelera. Así, con datos provisionales del curso 2015-16, la pérdida de estudiantes es de casi 10 puntos en España, 20 puntos en Castilla y León y alrededor de 25 puntos en la Universidad de Valladolid —que pasa de unos 28.000 estudiantes al principio del periodo a los actuales 20.582—. Esta evolución de las tasas de matriculación, no es ajena a 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 persiste en nuestros días y es difícil valorar su evolución, los 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 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 del entorno de la UVa, no deja de ser una infraestimación de la verdadera, 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 esas provincias, se han matriculado en universidades distintas a la UVa.

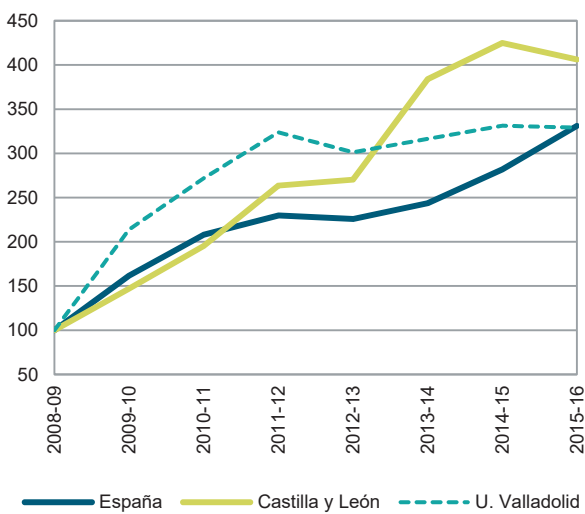
El análisis por campus refleja que el comportamiento del total es fruto de una evolución homogénea en tres de ellos, Valladolid, Palencia y Segovia, mientras que el campus de Soria experimentó un crecimiento de más de 60 puntos porcentuales hasta el curso 2013-14 manteniendo, a partir de ese momento, la misma caída que sus campus hermanos. Estamos, por tanto, ante un hecho —la caída en la matrícula de primer y segundo ciclo y grado— que es una constante independientemente del entorno geográfico respecto al cuál se analice.

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. 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 intercambiabilidad de 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 UVa 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 que 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.

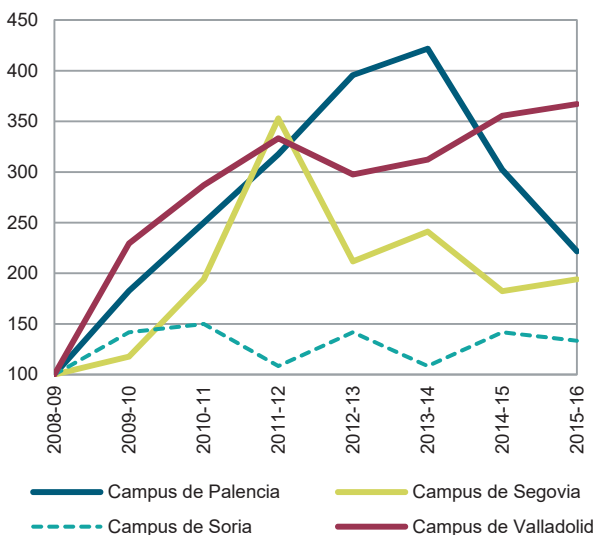
Gráfico 1.3

Evolución de la matrícula en estudios de máster. Cursos académicos 2008-09 a 2015-16* (2008-09=100)

a) España, Castilla y León y Universidad de Valladolid



b) Campus de la Universidad de Valladolid



* Datos provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid, INE y elaboración propia.

El **gráfico 1.3**, panel a, muestra la evolución de la matrícula en estudios de máster en España, Castilla y León y la Universidad de Valladolid tomando como base 100 el curso académico 2008-09. Lo primero que cabe destacar es que la UVa reacciona de manera muy rápida ante la implantación de los títulos de máster oficial incrementando su demanda —hasta multiplicarla por 3 en el curso 2011-12— a un ritmo superior al de España y del resto de universidades de la comunidad autónoma. A partir de este curso la demanda se estabiliza siendo al final del periodo su crecimiento equivalente, en términos relativos, al del conjunto de España. Sin embargo, la demanda total en la comunidad autónoma, que creció más lentamente al principio del periodo, se dispara a partir del curso 2012-13 siendo al final del periodo 4 veces superior a la del principio del mismo y superando en 50 puntos el crecimiento experimentado por la demanda en la UVa y en el conjunto del Estado. En cualquier caso, la fotografía que refleja el panel a del gráfico 1.3 muestra a una universidad que ha hecho un esfuerzo con éxito de compensar la caída de alumnado de grado con una oferta de máster cuyo atractivo se ha visto reflejado en la triplicación de la demanda. La evolución de las enseñanzas de máster, sin embargo, están sometidas 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.

El **gráfico 1.3**, panel b, muestra la evolución, también con base 100 en el curso 2008-09, de la matrícula de estudios de máster en los distintos campus de la Universidad de Valladolid. Es precisamente el campus de Valladolid el que, por volumen, replica y condiciona la evolución de la tendencia general. La evolución en el resto de campus depende claramente de las decisiones de cuántos y qué másteres se han implantado en cada uno de ellos. En general, Soria mantiene una demanda estable que apenas se ha incrementado

desde el curso base mientras que Palencia y Segovia han estabilizado su matrícula en dos veces la inicial tras un crecimiento acelerado en la primera parte del periodo analizado. Téngase en cuenta, al analizar estos datos, que el alumnado matriculado en campus diferentes a Valladolid es muy reducido (como ejemplo, en el curso 2015/16 apenas fueron 102 en Palencia, 33 en Segovia y 16 en Soria) por lo que su volatilidad es elevada.

A modo de síntesis, el efecto de crecimiento de la matrícula de máster (aproximadamente unos 800 estudiantes más en el curso 2015-16 que en el 2008-09) no ha sido capaz de compensar la caída de unos 7.600 estudiantes de primer y segundo ciclo y grados. Es cierto que el potencial de crecimiento de este tipo de estudios 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 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 Valladolid en el contexto castellanoleonés 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 dos o tres décadas, 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, como es el caso de la UVa, 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.

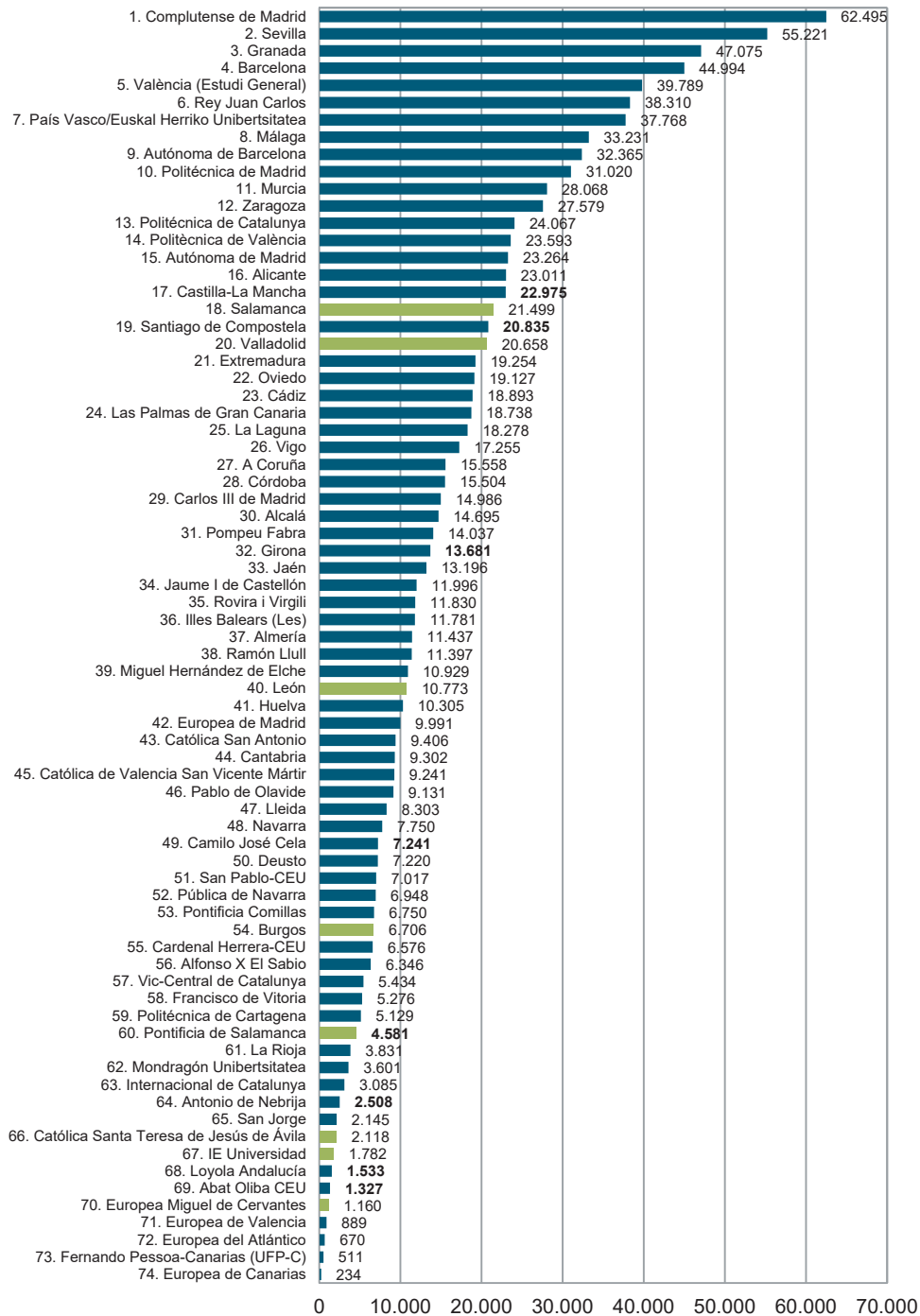
El **gráfico 1.4** muestra cómo, en el ámbito de competencia directa de la UVa, esta universidad y la

Universidad de Salamanca, responden al patrón multicientenario de tamaño elevado —menos de una veintena de universidades en el conjunto de España tienen un tamaño superior—. Sin embargo, su competencia más directa (universidades de León, Burgos y por supuesto las privadas Pontificia de Salamanca, Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila, IE Universidad y la Europea Miguel de Cervantes) responden al patrón de universidades de tamaño mucho más reducido, constituidas en fechas más recientes y, por ello, dotadas de una mayor flexibilidad en la configuración de su oferta de títulos. Este hecho no es neutral respecto a la evolución de la demanda. Las universidades de gran tamaño, tal y como refleja el **gráfico 1.5**, han experimentado una caída de su matrícula superior a aquellas que tienen un tamaño menor, como refleja la pendiente negativa de la recta que ajusta la relación entre alumnado y tasa de variación de matriculados en el periodo 2004-05 a 2015-16 de dicho gráfico. Puede comprobarse como todas las universidades españolas de más de 20.000 estudiantes han experimentado reducciones en su matrícula. La Universidad de Salamanca pierde un 23%, UVa un 28% y la caída en las otras dos universidades públicas es menor al ser menor su tamaño (Burgos, 20% y León 19%).

Por lo tanto, el resultado de la caída de la matrícula de la UVa es la confluencia de muchos 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— mientras que otras son más específicas de las universidades históricas —más dificultades en una adaptación de su oferta de títulos a aquellos con mayor demanda, lento crecimiento de los estudios de postgrado—. Las vías de actuación 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 1.4

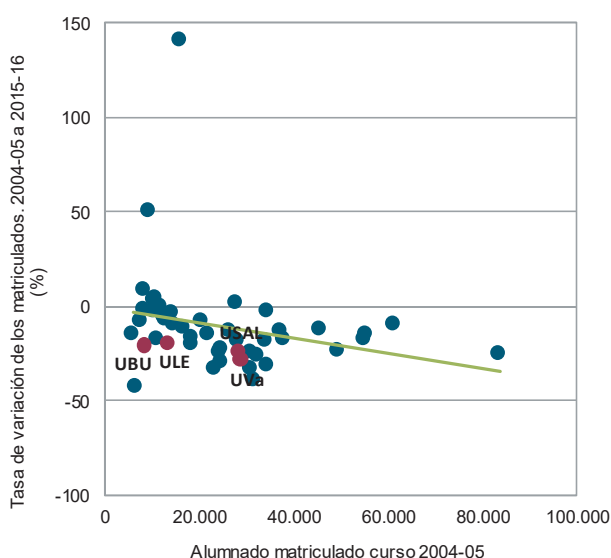
Alumnos matriculados en estudios de primer y segundo ciclo y grado por universidades. Curso 2015-16



Nota: no se incluyen las Universidades no presenciales. Datos provisionales
 Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Gráfico 1.5

Matrícula total y tasa de variación de la matrícula de las universidades públicas españolas. Cursos 2004-05 y 2015-16*



* Datos provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

1.2 Rasgos de especialización de la oferta de la UVA

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 primer y segundo ciclo y grado tomando como base 100 el curso 2004-05 de la Universidad de Valladolid, del sistema universitario castellanoleonés y del nacional. Resulta evidente de su análisis que la evolución

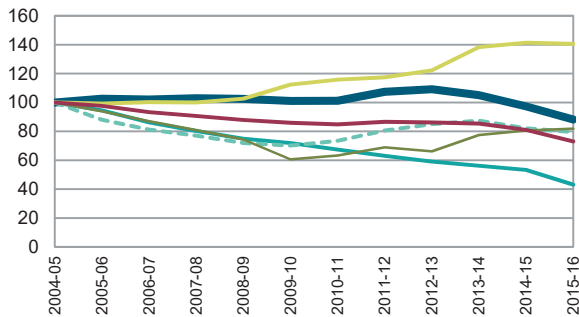
ha sido muy similar con ligeros matices. En los tres entornos solo los estudios en Ciencias de la Salud han experimentado un crecimiento significativo en el periodo analizado, crecimiento que ha sido mucho más intenso en el conjunto de España, donde se ha doblado la matrícula, que en Castilla y León y en la Universidad de Valladolid, pese a que en este último ámbito territorial el crecimiento ha llegado a los 60 puntos porcentuales. El resto de ramas de enseñanza ha visto caer su demanda. Especialmente significativo es el efecto en Ingeniería y Arquitectura — probablemente mucho más por la segunda fruto del desplome del sector de la construcción, aunque también la caída de la obra civil ha afectado a la primera— y aquí el descenso es mucho más marcado en la UVA, casi 25 puntos mayor que en el entorno nacional, el resto de ramas muestran un comportamiento más estable, con caídas alrededor de los 20 puntos muy similar al conjunto de Castilla y León y a España.

El **gráfico 1.7** facilita la visualización del cambio en la composición de la matrícula por ramas de enseñanza en el periodo analizado y las diferencias de composición con el conjunto de Castilla y León y España. Este gráfico debería leerse junto al **gráfico 1.8** que ayuda a ver los cambios porcentuales totales en los once cursos analizados de la matrícula en cada rama de enseñanza. Al inicio del periodo, en el curso 2004-05 la matrícula de la UVA tenía una composición muy similar a la del conjunto de universidades de Castilla y León con un peso prácticamente parejo de las Ciencias Sociales y Jurídicas y las Ingenierías y Arquitectura que, entre ambas, superaban el 80% de la matrícula. La concentración en ambas ramas en el conjunto nacional y en la UE-27 era algo inferior, pese a que el peso de las Ciencias Sociales y Jurídicas era mayor que en la UVA, es decir, el rasgo diferencial fundamental de esta universidad era el peso muy superior de la Ingeniería y Arquitectura respecto a Castilla y León (+7,2 puntos porcentuales), España (+13,5) y UE-27 (+19,1). La evolución en los últimos once cursos académicos muestra una oferta mucho más similar de la UVA a la del resto de entornos. El peso total de las dos ramas principales, Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura se ha reducido en más de 8 puntos porcentuales pero no de manera homogénea, sino gracias a un crecimiento importante de las Ciencias Sociales y Jurídicas (+8,4)

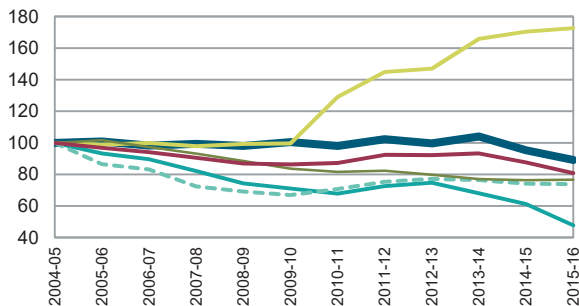
Gráfico 1.6

Evolución de la matrícula en estudios de posgrado. Universidad de Valladolid, Castilla y León y España. Cursos académicos 2004-05 a 2015-16*
(2004-05=100)

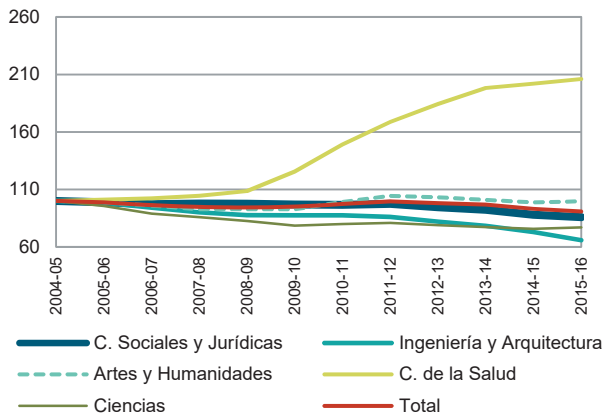
a) Universidad de Valladolid



b) Castilla y León



c) España



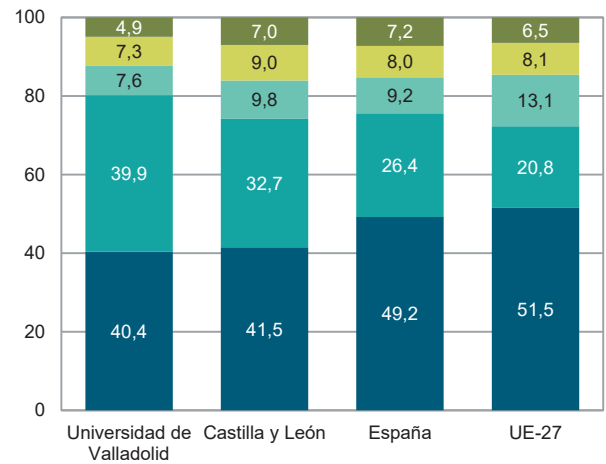
* Datos provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid, INE y elaboración propia.

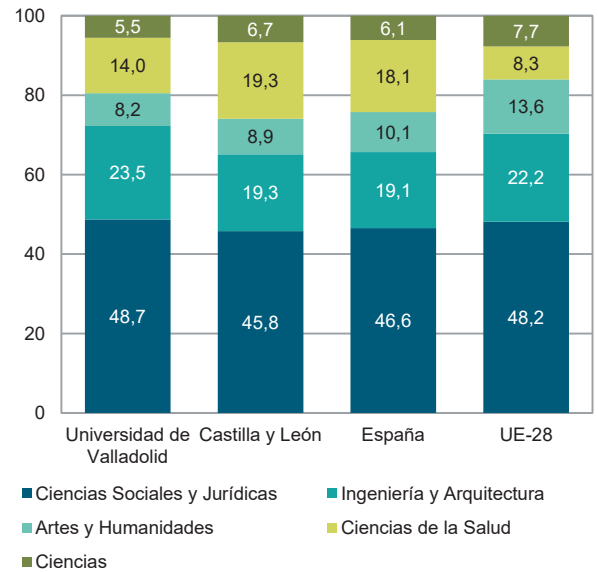
Gráfico 1.7

Composición de la matrícula por ramas de enseñanza. Universidad de Valladolid, Castilla y León, España y UE. Cursos 2004-05 y 2015-16*
(porcentaje)

a) Curso académico 2004-05



b) Curso académico 2015-16

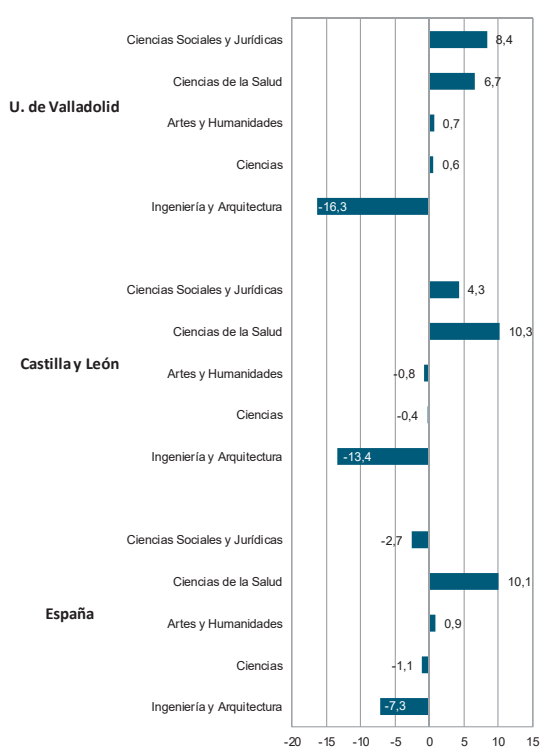


* La última información disponible para la UE hace referencia al año 2014. Los datos del curso 2015-16 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid, Eurostat (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.8

Cambios en la composición de la matrícula por ramas de enseñanza. Universidad de Valladolid, Castilla y León y España (diferencia de la distribución porcentual entre los cursos 2015-16 y 2004-05)



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

acompañado de una fuerte caída de la Ingeniería y Arquitectura (-16,4) que no le impide seguir teniendo un peso superior al resto de entornos. Mientras que Artes y Humanidades y Ciencias mantienen aproximadamente el peso que tenían al principio del periodo. Se constata en la composición la consecuencia natural del crecimiento de la matrícula en Ciencias de la Salud que, acumulada a lo largo de los años, ha hecho doblar casi su peso total sobre la matrícula representando, en el curso 2015-16 el 14% del total, cifra que sigue siendo ligeramente inferior al peso de esta rama en Castilla y León (-5,3 puntos porcentuales) y en España (-4,1). En síntesis la evolución de la matrícula ha supuesto un importante cambio en la composición de los estudiantes de la UVa donde el

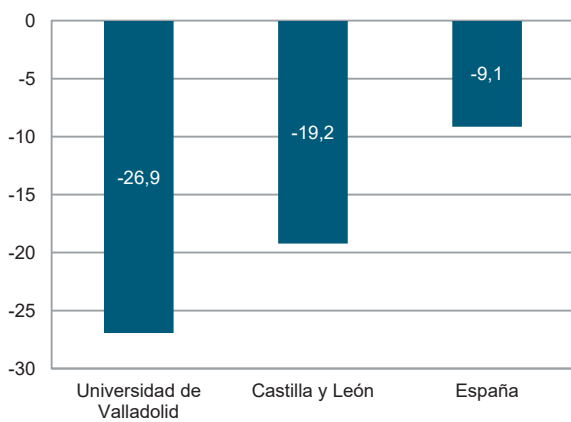
crecimiento en Ciencias Sociales y Jurídicas y Ciencias de la Salud se ha producido, fundamentalmente, a costa de la caída en Ingeniería y Arquitectura sin que la oferta final difiera sustancialmente de la española salvo en un peso superior residual de esta rama y una ligera infrarrepresentación de las 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 negativa de la matrícula la composición de la oferta de la UVa 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**.

El punto de partida de este análisis es el **gráfico 1.9** que resume la caída de la matrícula en la Universidad de Valladolid, en el conjunto de universidades de Castilla y León y en todo el territorio nacional. En el mismo puede comprobarse cómo la caída de matrícula en la UVa (-26,9%) ha sido superior en 7,7 puntos a la caída producida en el conjunto de Castilla y León (-19,2%) y también superior en 17,8 puntos a la que se ha producido en España (-9,1%). El objetivo es explicar qué parte de, por ejemplo, los 17,8 puntos de mayor caída producida con respecto a España se deben a lo que se denomina *efecto intra-rama*, es decir la consecuencia de caer 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 UVa 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) no había grandes diferencias en la estructura de partida en el curso 2004-05 y las que había se concentraban en un menor peso de las Ciencias Sociales y Jurídicas y en la mayor representación relativa de la Ingeniería y Arquitectura. 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**.

Gráfico 1.9

Alumnado matriculado en estudios de primer, segundo ciclo y grado. Universidad de Valladolid, Castilla y León y España. Tasa de variación. 2004-05 a 2015-16* (porcentaje)

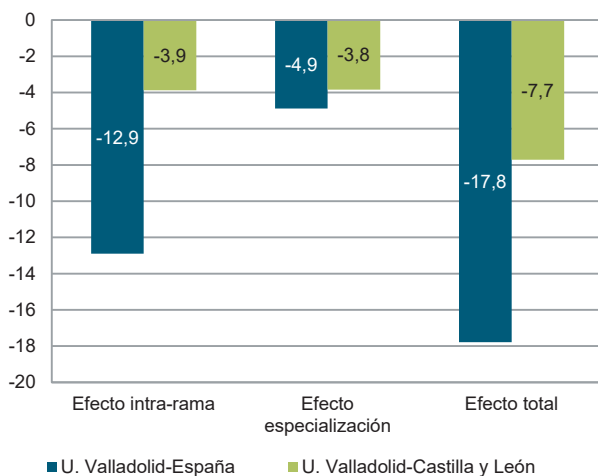


* Datos provisionales.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Gráfico 1.10

Descomposición del crecimiento diferencial de los matriculados de la Universidad de Valladolid respecto a España y Castilla y León. Cursos 2004-05 a 2015-16 (puntos porcentuales)



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Centrándonos primero en la comparación con el caso español vemos como la mayoría de los 17,8 puntos de mayor caída de la matrícula se deben al efecto intra-rama (12,9) y solo 4,9 a la diferente composición de la oferta. Esto implica que, aunque la UVa hubiera tenido la misma composición de matrícula que el promedio nacional, todavía habría caído 12,9 puntos más que el conjunto del estado, 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 UVa como una mayor caída de la población de la cohorte de edad, mayor descenso en la tasa de matriculación o una mayor sensibilidad a la subida de tasas. Cuando el análisis se realiza con el conjunto de las universidades castellanoleonesas que comparten buena parte de estos efectos externos, vemos que el diferencial de la caída relativa es menor (7,7 puntos porcentuales) y el efecto especialización (-3,8) es prácticamente idéntico al intra-rama (-3,9) confirmando la hipótesis de que la mayoría de las diferencias respecto a España tienen que ver con el impacto específico de los factores externos en la comunidad autónoma.

1.3 Presión competitiva en la UVa

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 Valladolid 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 UVa 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 UVa y su accesibilidad respecto de los focos de demanda, las características culturales de las ciudades donde los campus están ubicados, su climatología, el coste de la vida, el idioma o, por qué no, la gastronomía. La demanda ubicada en las provincias con campus de la UVa 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 UVa asociados a políticas tendentes a la captación de alumnado, serán cada vez más importantes en el contexto descrito. Pero el primer paso es analizar la situación actual en la UVa 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 UVa en función de su origen geográfico, distinguiendo las provincias donde existe un campus, que sería la demanda más directa, el resto de provincias de Castilla y León 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 las provincias con campus UVa se ha mantenido constante alrededor del 70%. El lado positivo de esta cifra es que la UVa está captando el restante 30% aproximadamente a partes iguales, de otras provincias de Castilla y León y de otras comunidades autónomas. El lado negativo es que apenas ha habido crecimiento en la captación externa en el periodo.

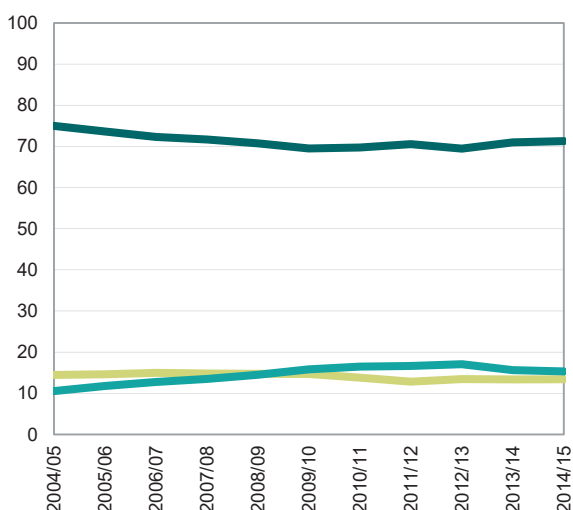
El panel *b* del mismo **gráfico 1.11** muestra un entorno mucho más dinámico para la matrícula en másteres oficiales. Aunque al final del periodo el 65% aproximadamente de la matrícula procede de las provincias con campus UVa, no es menos cierto que esta cifra rondaba el 80% en el curso 2004-05. Además, el mayor crecimiento en la importancia relativa se ha producido 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.

De una manera más detallada por campus, el **gráfico 1.12** muestra la descomposición de la demanda total de la UVa. De su análisis cabe destacar que, aun siendo campus de tamaño muy reducido, probablemente su ubicación cercana a comunidades autónomas de elevada población como Madrid, hace que los campus de Segovia y Soria tengan una capacidad de atracción muy elevada superando claramente el 30% de alumnado procedente de fuera de Castilla y León y rondando el 50% el porcentaje procedente de provincias donde la UVa no tiene campus.

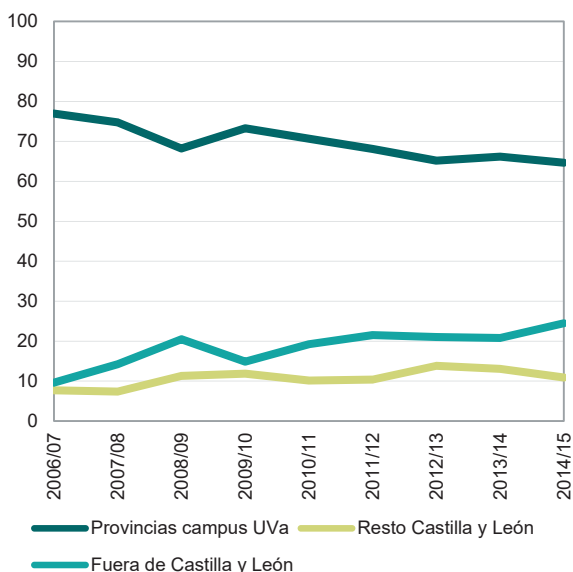
Gráfico 1.11

Evolución de la matrícula de los alumnos en estudios de primer y segundo ciclo y grado según residencia habitual. Cursos 2004-05 a 2014-15 (porcentaje)

a) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo



b) Alumnos de máster



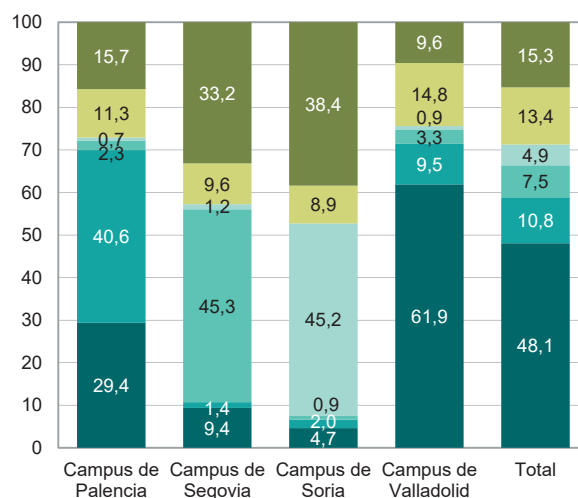
Nota: En los centros adscritos solo se incluye el alumnado de la Escuela de Enfermería de Palencia y la E.U. Ingeniería Técnica Agrícola INEA de Valladolid.

Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

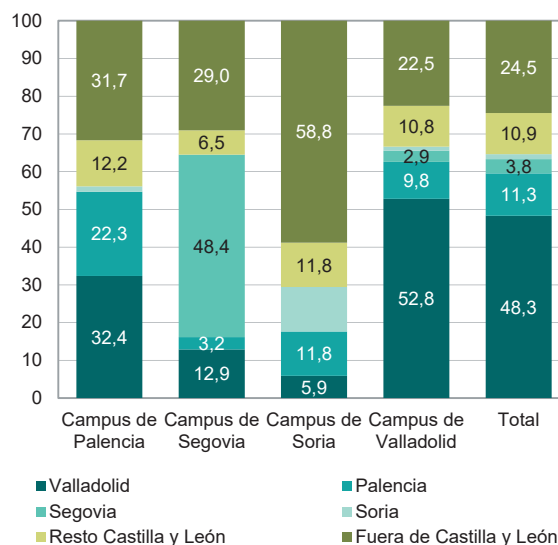
Gráfico 1.12

Distribución de los alumnos según residencia habitual por campus. Curso 2014-15 (porcentaje)

a) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo



b) Alumnos de máster

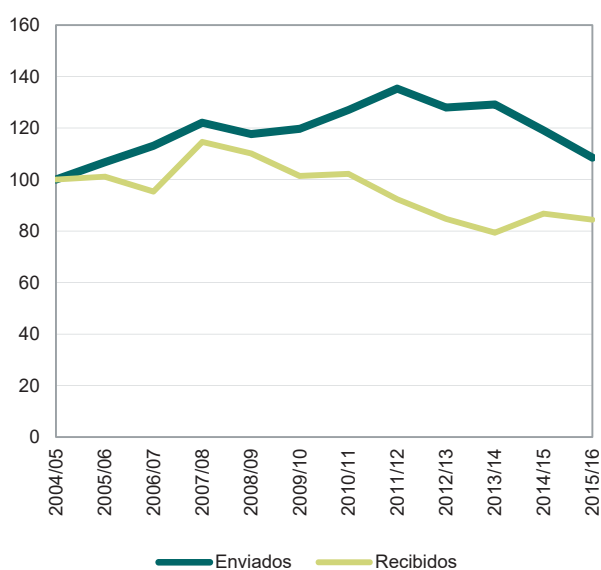


Nota: En los centros adscritos solo se incluye el alumnado de la Escuela de Enfermería de Palencia y la E.U. Ingeniería Técnica Agrícola INEA de Valladolid.

Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Gráfico 1.13

Evolución de los alumnos de primer y segundo ciclo y grado en programas de movilidad: enviados y recibidos. Cursos 2004-05 a 2015-16* (porcentaje)



* Datos de 2015-16 provisionales.

Nota: No se incluyen los matriculados en los centros adscritos.

Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Una última referencia relevante sobre el potencial de captación de la UVa 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 2004/2005. Las cifras provisionales hasta el curso 2015-16 muestran un crecimiento del 9% en el alumnado enviado y una caída de 16 puntos porcentuales en el recibido. Las cifras deben ser analizadas por separado, no sólo porque el resultado final es diferente, sino también porque sus perfiles de evolución también lo son. Un crecimiento de 9 puntos porcentuales en los alumnos enviados podría considerarse una cifra positiva si no

fuera porque la tendencia de los últimos años es decreciente. En el curso 2012 la cifra alcanzó un pico de casi 40 puntos porcentuales de crecimiento sobre el año base (salieron 1.050 estudiantes de la UVa). 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 perfil de alumnos recibidos, sin embargo, sí que muestra una caída mucho más sistemática desde el año base. Es verdad que la crisis ha sido global y por tanto, los países emisores también han sufrido sus efectos. También es 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. Sin embargo, sería necesario analizar si las acciones de la UVa en términos de firma de convenios con universidades del entorno europeo, potenciación de grupos en inglés, programas de mentorización de estudiantes Erasmus, por ejemplo, han sido todo lo intensas posibles para estar seguros que esa caída se debe, efectivamente, a factores exógenos y no a una menor intensidad en la actuación sobre variables que sí son accionables.

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 UVa 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 UVa tuviera el 100% de la cuota de mercado de una titulación en Castilla y León, la presión de la competencia sería nula. Al contrario, si su cuota de mercado es, digamos del 10%, quiere decir que el resto de universidades de la comunidad están captando al otro 90% y la competencia es intensa. Este mismo análisis puede realizarse a nivel nacional.

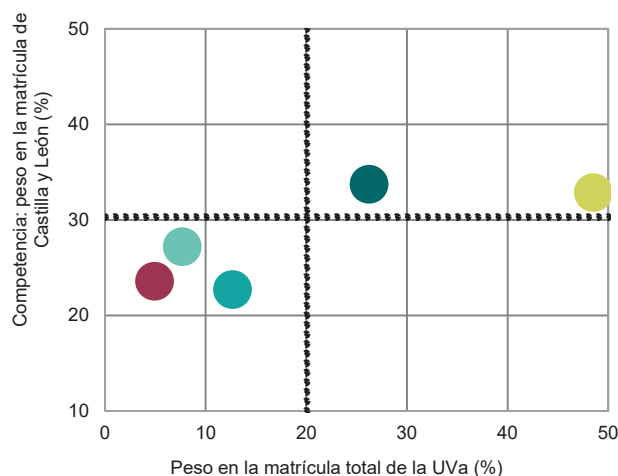
Este análisis se puede complementar con el de concentración de riesgos. Si tenemos una fuerte competencia sobre una titulación que supone un elevado porcentaje de la matrícula total de la UVa, entonces la competencia genera un riesgo importante. Por otro lado, si el peso de la titulación sometida a fuerte 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 UVa en el contexto autonómico (panel a) y nacional (panel b). El eje horizontal refleja el riesgo concentrado por la UVa en cada rama de enseñanza (porcentaje del total de alumnos matriculados en la UVa 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 UVa 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 UVa 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 UVa es peor, el riesgo asumido también es menor. Puede comprobarse como, en las enseñanzas de grado la UVa tiene todas sus ramas en esos cuadrantes, configurando una configuración estratégica adecuada. El problema podría ser, por ejemplo, tener ramas en el cuadrante inferior derecho, en el cual estaríamos concentrando riesgo en una rama que tiene una captación de cuota inferior al promedio.

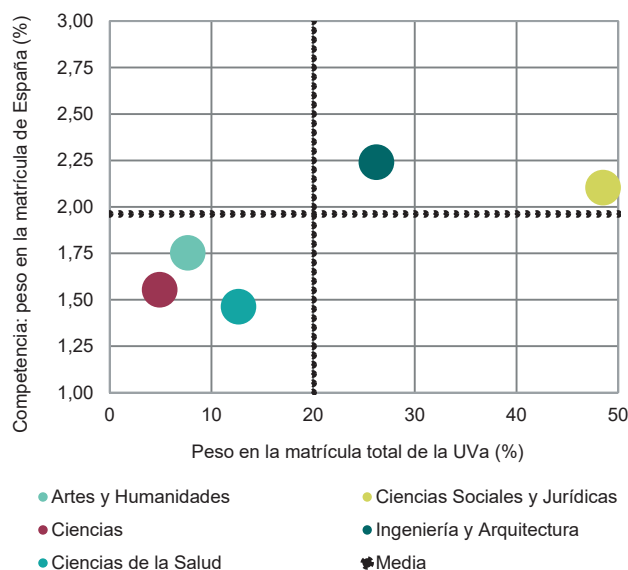
Gráfico 1.14

Alumnos matriculados en estudios de primer y segundo ciclo y grado por rama de enseñanza. Curso 2014-15

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



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

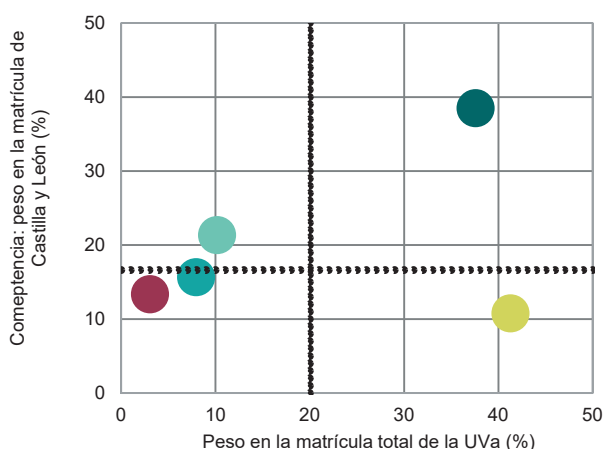


Nota: Para la elaboración del gráfico solo se han tenido en cuenta las universidades presenciales, tanto públicas como privadas.
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Universidad de Valladolid y elaboración propia.

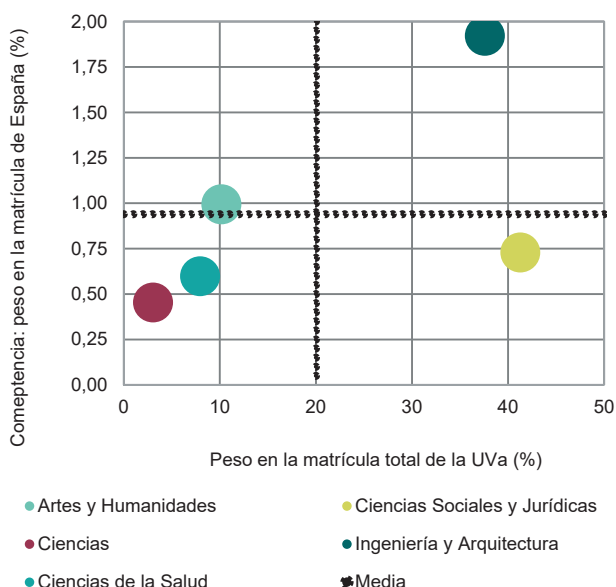
Gráfico 1.15

Alumnos matriculados en estudios de máster por rama de enseñanza. Curso 2014-15

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



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



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. Universidad de Valladolid y elaboración propia.

A nivel de máster la situación competitiva no es tan optimista. Si nos fijamos en el **gráfico 1.15**, la UVa tiene más del 40% de sus estudiantes de máster en la rama de Sociales y Jurídicas, sin embargo, apenas logra captar el 10% del alumnado de la comunidad autónoma en esta área (cuando el promedio que capta en máster es del 16,6%) y algo similar ocurre en el total nacional, donde capta un 0,75% siendo el promedio de matrícula de máster captada por la UVa del 0,90%. Estas cifras muestran que son necesarias ciertas acciones de corrección sobre la política de captación de los másteres. No solo por la situación concreta de la rama de Sociales y Jurídicas, sino por el hecho muy significativo de que captando un 37,5% de la matrícula de grado de la comunidad autónoma, solo se captura un 16,6% de la de máster. Es cierto que, con mayor movilidad en estos estudios, es muy probable que comunidades autónomas colindantes estén detrayendo demanda, pero este porcentaje está calculado sobre los estudiantes que al final se matriculan en universidades presenciales de la comunidad autónoma, luego la única explicación complementaria a una captación menor de lo normal, pueden ser las universidades privadas, no la movilidad.

Esta visión de conjunto debe, lógicamente, precisarse al nivel mucho más operativo de las titulaciones concretas y en un entorno de competencia mucho más específico que el de comunidad autónoma y España. En este sentido se pidió a la UVa que identificara aquellas universidades que, de acuerdo con su conocimiento de la realidad y la trayectoria de la institución, pudieran estar compitiendo más directamente por la captación de estudiantes. Las universidades identificadas fueron Burgos, León, Salamanca, Autónoma de Madrid, Carlos III de Madrid, Complutense de Madrid, Cantabria, Oviedo, País Vasco y Zaragoza.

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 simi-

lares. El **nota técnica 1.2** del **apéndice 1** ofrece el detalle sobre la agrupación de titulaciones de grado ofertadas por la UVa y las universidades competidoras. Es importante destacar que en aras a poder sistematizar el análisis, varios títulos de la UVa aparecen agregados en uno solo, por ejemplo, los grados en Relaciones Laborales, Relaciones Laborales y Empleo y Relaciones Laborales y Recursos Humanos aparecerán bajo la denominación de Relaciones laborales en las tablas que siguen.

El **cuadro 1.1** muestra el mapa de títulos ofrecidos por la UVa y la oferta concurrente en las universidades seleccionadas. Las dos últimas columnas nos permiten visualizar en cuántas de esas titulaciones la UVa tiene la exclusividad dentro de las universidades seleccionadas de comunidad autónoma y de las seleccionadas a nivel nacional. La conclusión es que, como cabía esperar, la oferta simultánea de títulos es muy elevada en todas las ramas y la competencia intensa. Pese a ello, la UVa tiene ámbitos de exclusividad regional en todas las ramas, especialmente en Ciencias (5 títulos), Sociales y Jurídicas (6 títulos) e Ingeniería y Arquitectura (5 títulos). La exclusividad, aunque existe, es lógicamente menor en relación a las universidades que se han considerado competidoras a nivel nacional.

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 UVa. Podemos comprobar que el promedio es del 10,7% y que este porcentaje es más alto en las ramas de Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura y

menor en las demás, siendo Artes y Humanidades donde se capta un porcentaje menor (7,3%).

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 10,7%— es problemático si la UVa concentra mucho riesgo en él, es decir, representa un porcentaje elevado de sus estudiantes —el promedio de estudiantes que concentra un título en la UVa es del 1,85%— 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 UVa pero que tienen cuotas de mercado inferiores al promedio. El cuadrante superior derecho recogería aquellas titulaciones que capturan cuota por encima de la media pero donde la UVa ha concentrado riesgos con un peso por encima de la media. El superior izquierdo recogería títulos con poco peso relativo en la UVa 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 UVa.

La lectura del gráfico 1.16 muestra pocos grados en el cuadrante problemático. Tres títulos destacan, Derecho, Administración y Dirección de Empresas e Ingeniería Informática. En ellos la UVa tiene cuotas relativas a su competencia inferiores al promedio del 10,7% y, sin embargo, sobre todo Derecho y ADE, concentran juntas más del 12% de la matrícula de la UVa. Es cierto que la distancia al promedio de cuota no es elevada, pero sirve como indicación de dónde pueden volcarse esfuerzos para ganar cuota de una manera enfocada a la reducción de riesgos.

Cuadro 1.1

Análisis de exclusividad de las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Valladolid y universidades competidoras. Curso 2015-16 (número de titulaciones de grado y doble grado)

Grupo de grado	Titulaciones													Titulaciones exclusivas		
	UVA	UBU	UNILEON	USAL	UAM	UC3M	UCM	UNICAN	UNIOVI	UPV-EHU	UNIZAR	Total CyL	Total	Univ. públicas de Castilla y León	Competencia	
Enología	1												1	1	X	X
Estadística	1			1									2	2		
Física	1			1	1		1	1	1	1	1	1	2	8		
Matemáticas	1			1	1		2	1	1	1	1	1	2	9		
Matemáticas/ Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones	2												2	2	X	X
Matemáticas/ Física	1						1	1	1				1	4	X	
Óptica y Optometría ¹	1						1					1	1	3	X	
Química	1	1		1	1		1		1	2	1	1	3	9		
Ciencias	9	1		4	3		6	3	4	4	4	14	37	5	3	
Enfermería	3	1	2	3	3		1	1	2	3	3	9	22			
Fisioterapia	1		1	1	1		1	1	1	1	1	3	9			
Logopedia	1						1	1	1			1	4	X		
Medicina	1			1	1		1	1	1	1	2	2	9			
Nutrición Humana y Dietética	1				1		1			1	1	1	5	X		
Ciencias de la Salud	7	1	3	5	6		5	4	5	6	7	16	50	2	0	
Administración y Dirección de Empresas	3	1	1	2	1	2	5	1	1	4	3	7	24			
Administración y Dirección de Empresas/ Derecho	1	1		1	1	2	2			1	1	1	3	11		
Administración y Dirección de Empresas/ Relaciones Laborales	1											1	1	X	X	
Criminología ²	1			1			1				1	2	4			
Derecho	2	1	1	1	1	2	7	1	1	2	1	5	20			
Economía	1		1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	11			
Educación Infantil	4	1	1	3	2		4	1	2	3	3	9	24			
Educación Primaria	4	1	1	3	2		4	1	2	3	3	9	24			
Educación Primaria/ Educación Infantil	2											2	2	X	X	
Educación Social	2	1	1	1	1		2		1	2		5	11			
Finanzas y contabilidad	1	1	1			1	1		1	1	1	3	8			
Marketing y Comercio	2		2				1		1	1	1	4	8			
Periodismo	1					1	2			1	1	1	6	X		
Publicidad y Relaciones Públicas	1						2			1		1	4	X		
Publicidad y Relaciones Públicas/ Turismo	1											1	1	X	X	
Relaciones Laborales	3	1	1	2		1	1	1	1	1	1	7	13			
Trabajo Social	1		1	1	1		1		1	1	1	3	8			
Turismo	1	1	1	1	1	1	1	1	2		1	4	11			
Ciencias Sociales y Jurídicas	32	9	12	17	12	11	35	7	15	23	18	70	191	6	4	
Arquitectura	1	1		1						2	2	3	7			
Ingeniería agraria y agroalimentaria	4	1	1	2						1	1	8	10			
Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	1										1	1	2	X		
Ingeniería de Organización Industrial	2	1				1		1	1	2	2	3	10			
Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicaciones	2			1	3		1	1	1	1	1	2	10	X		
Ingeniería de Tecnologías de Tele./ Admin. y Dir. de Empresas	1											1	1	X	X	
Ingeniería Eléctrica	1		1	1		1		1	1	2	1	3	9			
Ingeniería Electrónica	1	1	1	1		1	1	1	1	4	2	4	14			
Ingeniería Forestal	2		1						1			3	4			
Ingeniería Informática	2	1	1	2	1	2	3	1	2	3	2	6	20			
Ingeniería Informática/ Estadística	1											1	1	X	X	
Ingeniería Mecánica	1	1	1	2		1		1	1	3	1	5	12			
Ingeniería Química	1			1	1		1	1	2	2	1	2	10			
Ingeniería y Arquitectura	20	6	6	10	3	9	5	7	10	20	14	42	110	5	2	
Estudios Clásicos	1			2			1		1		1	3	6			
Estudios Hispánicos	1	1	1	1	1		1	1	1			1	4	9		
Estudios Ingleses	1		1	1	1		1		1	1	1	3	8			
Filosofía	1			1	1		1		1	1	1	2	7			
Geografía y Ordenación del Territorio ¹	1		1		1		1	1	1	1	1	2	8			
Historia	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	4	10			
Historia de la Música y Musicología	1			1	1		1		1			2	5			
Historia del Arte	1		1	1	1		1		1	1	1	3	8			
Lenguas Modernas	1					1	1		1		1	1	5	X		
Traducción e Interpretación	1			1	1		1			1		2	5			
Artes y Humanidades	10	2	5	9	9		10	3	9	6	8	26	71	1	0	
Total	78	19	26	45	33	20	61	24	43	59	51	168	459	19	9	

Notas: ¹ El grado en Geografía y Ordenación del Territorio es ofertado por UAM, UCM, UNICAN, UPV-EHU y UNIZAR en rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. La UCM oferta el grado en Óptica y Optometría dentro de la rama de Ciencias de la Salud. ² El grado en Criminología es un grado conjunto impartido por UVA y USAL.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016) y elaboración propia.

Cuadro 1.2

Análisis de la exclusividad de la oferta de grado de la Universidad de Valladolid. Titulaciones y matrícula de nuevo ingreso en las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Valladolid y universidades competidoras. Curso 2015-16 (número alumnos de nuevo ingreso matriculados por preinscripción, porcentaje y número de titulaciones)

Grupo de grado	Alumnos de nuevo ingreso												% UVA		Titulaciones exclusivas		
	UVA	UBU	UNILEON	USAL	UAM	UC3M	UCM	UNICAN	UNIOVI	UPV-EHU	UNIZAR	Total	Sobre el total de la matrícula de la UVA	Sobre oferta grado competencia	Univ. públicas de Castilla y León	Competencia	
Enología	26											26	0,6	100,0	X	X	
Estadística	16			21								37	0,4	43,2			
Física	49			60	127							729	1,1	6,7			
Matemáticas	32			39	76							543	0,7	5,9			
Matemáticas/ Ingeniería Inform. de Servicios y Aplicaciones	13											13	0,3	100,0	X	X	
Matemáticas/ Física	12							29	13	59		113	0,3	10,6	X		
Óptica y Optometría ¹	30							208				298	0,7	10,1	X		
Química	75	43		102	123			229		82	159	959	1,6	7,8			
Ciencias	253	43	0	222	326	0	872	97	227	323	355	2.718	5,6	9,3	5	3	
Enfermería	307	66	156	198	353			282	79	172	372	2.231	6,7	13,8			
Fisioterapia	49		52	51	112			82	104	63	60	639	1,1	7,7			
Logopedia	40							100	30	29		199	0,9	20,1	X		
Medicina	182			194	244			324	124	148	302	1.742	4,0	10,4			
Nutrición Humana y Dietética	39				56			97			60	318	0,9	12,3	X		
Ciencias de la Salud	617	66	208	443	765		885	337	412	794	602	5.129	13,5	12,0	2	0	
Administración y Dirección de Empresas	268	90	101	252	261	347		601	242	246	772	455	3.635	5,9	7,4		
Administración y Dirección de Empresas/ Derecho	52	50		30	154	213		222		116	64	80	981	1,1	5,3		
Administración y Dir. de Empresas/ Relaciones Laborales	20												20	0,4	100,0	X	X
Criminología ²	143			143				64				64	414	3,1	34,5		
Derecho	245	111	143	195	337	214		857	153	288	248	307	3.098	5,4	7,9		
Economía	85			45	79	280		189	323	99	122	101	1.506	1,9	5,6		
Educación Infantil	261	97	80	152	238			481	130	163	386	330	2.318	5,7	11,3		
Educación Primaria	356	140	122	248	394			484	197	260	538	464	3.203	7,8	11,1		
Educación Primaria/ Educación Infantil	80												80	1,8	100,0	X	X
Educación Social	59	79	43	81	28			131		15	208		644	1,3	9,2		
Finanzas y contabilidad	58	48	34			109		57		80	59	149	594	1,3	9,8		
Marketing y Comercio	221		103					290		212	64	150	1.040	4,9	21,3		
Periodismo	117					114		751			214	60	1.256	2,6	9,3	X	
Publicidad y Relaciones Públicas	191							295			134		620	4,2	30,8	X	
Publicidad y Relaciones Públicas/ Turismo	22												22	0,5	100,0	X	X
Relaciones Laborales	52	36	45	97			53	191	45	68	118	181	886	1,1	5,9		
Trabajo Social	62		2	101	28			318		101	126	180	918	1,4	6,8		
Turismo	18	57	36	20	85	59		274	30	114		18	711	0,4	2,5		
Ciencias Sociales y Jurídicas	2.310	708	754	1.398	1.805	1.298	5.339	896	1.785	3.096	2.557	21.946	50,7	10,5	6	4	
Arquitectura	102	17		14							152	74	359	2,2	28,4		
Ingeniería agraria y agroalimentaria	82	16	13	56							37	27	231	1,8	35,5		
Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	50											74	124	1,1	40,3	X	
Ingeniería de Organización Industrial	109	46				201		62	108	305	194	1.025	2,4	10,6			
Ingeniería de Tecnologías de Tele.	100				72	209		66	94	115	86	742	2,2	13,5	X		
Ingeniería de Tecnologías de Tele./ Admin. y Dir. de Empresas	10												10	0,2	100,0	X	X
Ingeniería Eléctrica	32		10	6		75		30	60	77	86	376	0,7	8,5			
Ingeniería Electrónica	101	35	65	13		153		44	59	146	303	133	1.052	2,2	9,6		
Ingeniería Forestal	34		7							46			87	0,7	39,1		
Ingeniería Informática	157	102	94	177	155	210		312	63	243	273	112	1.898	3,4	8,3		
Ingeniería Informática/ Estadística	18												18	0,4	100,0	X	X
Ingeniería Mecánica	145	67	78	50		161		61	196	317	239	1.314	3,2	11,0			
Ingeniería Química	80			84	75			82	64	103	109	89	686	1,8	11,7		
Ingeniería y Arquitectura	1.020	283	267	400	302	1.009	438	405	996	1.688	1.114	7.922	22,4	12,9	5	2	
Estudios Clásicos	8			41				41		10		14	114	0,2	7,0		
Estudios Hispánicos	36	86	25	100	61			169	4	70		72	623	0,8	5,8		
Estudios Ingleses	75		52	143	116			198		132	99	100	915	1,6	8,2		
Filosofía	16			51	68			113		51	53	51	403	0,4	4,0		
Geografía y Ordenación del Territorio ¹	12		9		24			59	13	11	29	47	204	0,3	5,9		
Historia	61	80	11	100	113			232	57	89	123	144	1.010	1,3	6,0		
Historia de la Música y Musicología	14			26	35			59		34			168	0,3	8,3		
Historia del Arte	37		7	42	75			215		41	59	75	551	0,8	6,7		
Lenguas Modernas	29				115			245		99		52	540	0,6	5,4	X	
Traducción e Interpretación	68			67	102			57			64		358	1,5	19,0		
Artes y Humanidades	356	166	104	570	709	0	1.388	74	537	427	555	4.886	7,8	7,3	1	0	
Total alumnos de nuevo ingreso	4.556	1.266	1.333	3.033	3.907	2.307	8.922	1.809	3.957	6.328	5.183	42.601	100,0	10,7	19	9	
Total titulaciones	78	19	26	45	33	20	61	24	43	59	51	168					

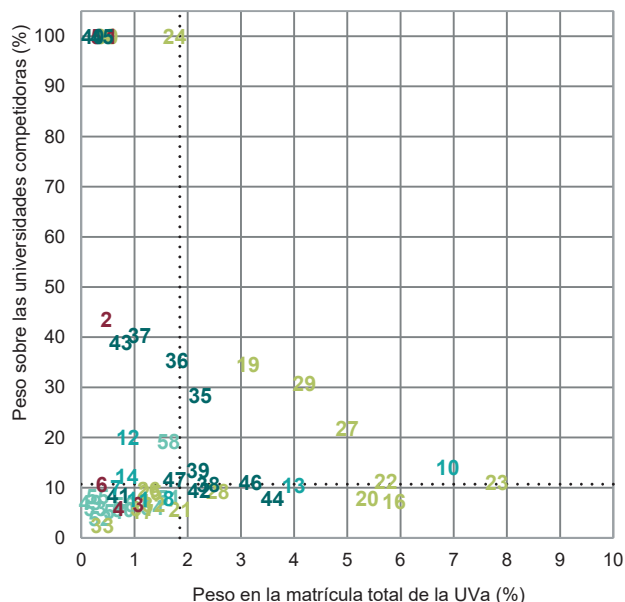
Notas: ¹El grado en Geografía y Ordenación del Territorio es ofertado por UAM, UCM, UNICAN, UPV-EHU y UNIZAR en rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. La UCM oferta el grado en Óptica y Optometría dentro de la rama de Ciencias de la Salud. ² El grado en Criminología es un grado conjunto impartido por UVA y USAL.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016) y elaboración propia.

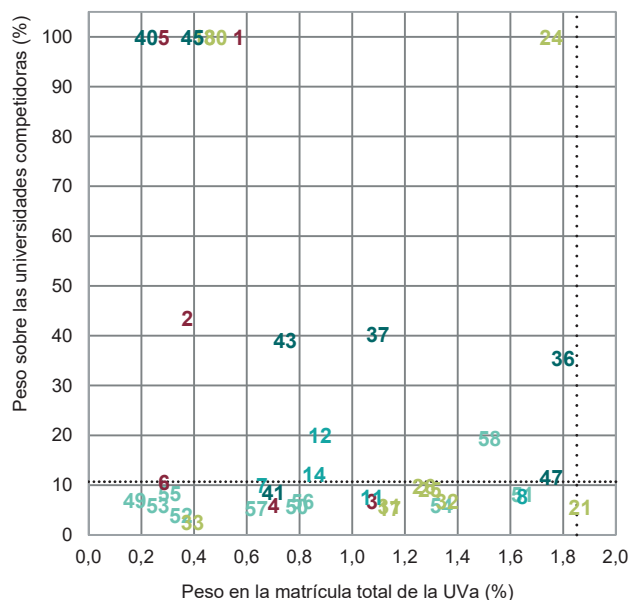
Gráfico 1.16

Análisis riesgo-competencia de las titulaciones de la UVa. Peso de cada grado en la matrícula total de la universidad y cuota sobre sobre el conjunto de universidades analizadas. Curso 2014-15 (porcentajes)

a) General



b) Detalle



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

Rama	Código	Agrupación grado	
Ciencias	1	Enología	
	2	Estadística	
	3	Física	
	4	Matemáticas	
	5	Matemáticas/ Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones	
	6	Matemáticas/ Física	
Ciencias de la Salud	7	Óptica y Optometría ¹	
	8	Química	
	10	Enfermería	
	11	Fisioterapia	
	12	Logopedia	
	13	Medicina	
	14	Nutrición Humana y Dietética	
	16	Administración y Dirección de Empresas	
Ciencias Sociales y Jurídicas	17	Administración y Dirección de Empresas/ Derecho	
	18	Administración y Dirección de Empresas/ Relaciones Laborales	
	19	Criminología ²	
	20	Derecho	
	21	Economía	
	22	Educación Infantil	
	23	Educación Primaria	
	24	Educación Primaria/ Educación Infantil	
	25	Educación Social	
	26	Finanzas y contabilidad	
	27	Marketing y Comercio	
	28	Periodismo	
	29	Publicidad y Relaciones Públicas	
	30	Publicidad y Relaciones Públicas/ Turismo	
	31	Relaciones Laborales	
	32	Trabajo Social	
	33	Turismo	
	Ingeniería y Arquitectura	35	Arquitectura
		36	Ingeniería agraria y agroalimentaria
		37	Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos
		38	Ingeniería de Organización Industrial
		39	Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicaciones
		40	Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicaciones/ Administración y Dirección de Empresas
		41	Ingeniería Eléctrica
		42	Ingeniería Electrónica
		43	Ingeniería Forestal
		44	Ingeniería Informática
	Artes y Humanidades	45	Ingeniería Informática/ Estadística
		46	Ingeniería Mecánica
		47	Ingeniería Química
		49	Estudios Clásicos
		50	Estudios Hispánicos
		51	Estudios Ingleses
52		Filosofía	
53		Geografía y Ordenación del Territorio ¹	
54		Historia	
55		Historia de la Música y Musicología	
56		Historia del Arte	
57		Lenguas Modernas	
58		Traducción e Interpretación	

Notas: ¹El grado en Geografía y Ordenación del Territorio es ofertado por UAM, UCM, UNICAN, UPV-EHU y UNIZAR en rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. La UCM oferta el grado en Óptica y Optometría dentro de la rama de Ciencias de la Salud.

² El grado en Criminología es un grado conjunto impartido por UVa y USAL.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016) y elaboración propia.

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 a 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 UVa en comparación con los títulos de las universidades competidoras. El **grafico 1.17** ilustra el cuadro representando el grado de ocupación de los títulos en la UVa frente al promedio de las universidades competidoras. Los resultados muestran como 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 equivalentes salvo para la rama de Sociales y Jurídicas donde la menor ocupación es mínima. La parte inferior del gráfico 1.17 permite tener el detalle de los títulos donde el *gap* con las universidades competidoras es mayor y en el que vemos muchas titulaciones de Humanidades como Estudios Hispánicos, Filosofía, Artes y Humanidades o Estudios Clásicos, pero también Ingenierías (Informática, Mecánica, Telecomunicaciones, Agraria y Agroalimentaria), de Sociales y Jurídicas (Turismo, Educación Social, Economía, Relaciones Laborales) o Ciencias (Estadística). En síntesis, no se aprecian problemas generales de ocupación de las titulaciones y solo ciertos desajustes de 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 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 es-

trictamente 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**¹: 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 (véase nota a pie 1).
- **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 (véase nota a pie 1).

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 conjunta de universidades públicas presenciales de Castilla y León 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 **grafico 1.18** ofrece la comparación mencionada para los tres indicadores propuestos. La primera conclusión es que la UVa muestra niveles de desempeño docente equivalentes plenamente con el promedio español y solo muy ligeramente por debajo en rendimiento y evaluación al del promedio de las universidades castellanoleonesas.

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

Cuadro 1.3

Grado de ocupación de las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Valladolid y universidades competidoras. Curso 2015-16 (porcentaje y número de titulaciones)

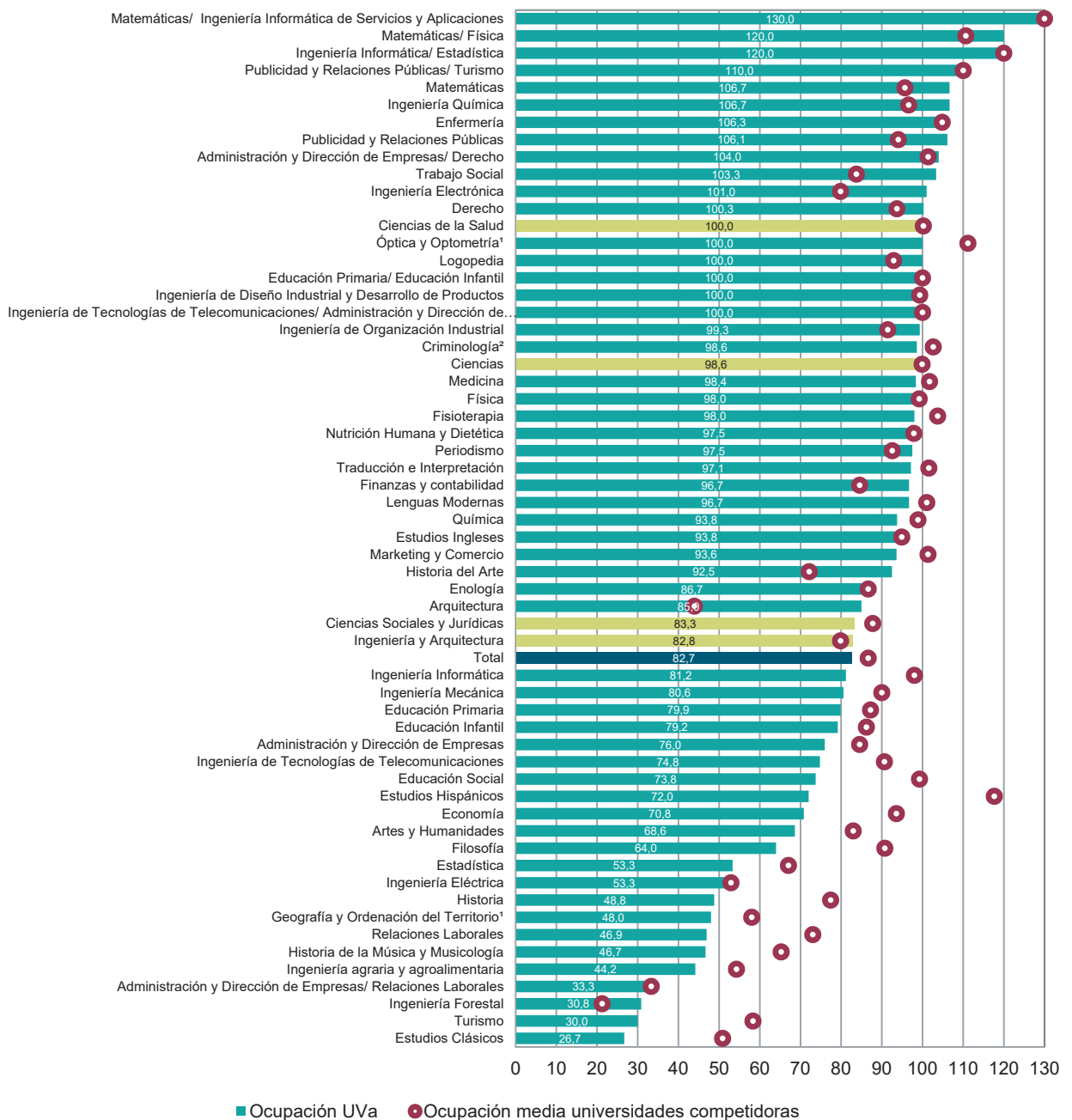
Grupo de grado	Ocupación de la titulación (alumnos de nuevo ingreso/plazas ofertadas)												Titulaciones UVA	
	UVA	UBU	UNILEON	USAL	UAM	UC3M	UCM	UNICAN	UNIOVI	UPV-EHU	UNIZAR	Ocupación media		
Enología	86,7												86,7	1
Estadística	53,3			80,8									67,1	1
Física	98,0			100,0	101,6		102,7	83,3	92,7	111,4	103,8		99,2	1
Matemáticas	106,7			97,5	101,3		95,7	56,7	100,0	107,5	100,0		95,7	1
Matemáticas/ Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones	130,0												130,0	2
Matemáticas/ Física	120,0						116,0	108,3	98,3				110,7	1
Óptica y Optometría ¹	100,0						122,4						111,2	1
Química	93,8	107,5		102,0	98,4		101,8		91,1	99,4	97,3		98,9	1
Ciencias	98,6	107,5		95,1	100,4		107,7	82,8	95,5	106,1	100,4		99,9	9
Enfermería	106,3	110,0	105,0	99,0	108,4		112,8	105,3	101,0	101,6	99,0		104,8	3
Fisioterapia	98,0		104,0	102,0	93,3		117,1	104,0	105,0	100,0	110,0		103,7	1
Logopedia	100,0						100,0	75,0	96,7				92,9	1
Medicina	98,4			99,0	101,7		101,3	103,3	98,7	111,9	99,7		101,7	1
Nutrición Humana y Dietética	97,5				93,3		97,0			100,0	101,5		97,9	1
Ciencias de la Salud	100,0	110,0	104,5	100,0	99,2		105,6	96,9	100,3	103,4	102,6		100,2	7
Administración y Dirección de Empresas	76,0	75,0	101,0	65,5	90,0	98,7	73,0	100,8	98,4	88,0	64,0		84,6	3
Administración y Dirección de Empresas/ Derecho	104,0	125,0		100,0	96,3	99,0	84,9		96,7	106,7	100,0		101,4	1
Administración y Dirección de Empresas/ Relaciones Laborales	33,3												33,3	1
Criminología ²	98,6			98,6			106,7			106,7			102,6	1
Derecho	100,3	96,5	95,3	97,5	93,6	96,4	51,6	102,0	n.d.	104,4	99,7		93,7	2
Economía	70,8		90,0	98,8	96,6	99,5	107,7	82,5	97,6	101,0	91,5		93,6	1
Educación Infantil	79,2	121,3	100,0	63,3	59,1		61,3	100,0	77,9	108,5	91,7		86,2	4
Educación Primaria	79,9	93,3	101,7	86,8	72,4		53,3	101,0	84,8	103,5	95,7		87,2	4
Educación Primaria/ Educación Infantil	100,0												100,0	2
Educación Social	73,8	112,9	107,5	101,3	112,0		73,3		n.d.	114,3			99,3	2
Finanzas y contabilidad	96,7	40,0	68,0			99,1	95,0		80,0	98,3	99,3		84,6	1
Marketing y Comercio	93,6		103,0				103,6		n.d.	106,7	100,0		101,4	2
Periodismo	97,5					95,0	68,5			101,9	100,0		92,6	1
Publicidad y Relaciones Públicas	106,1						68,9			107,2			94,1	1
Publicidad y Relaciones Públicas/ Turismo	110,0												110,0	1
Relaciones Laborales	46,9	65,5	45,0	53,0		88,3	112,4	45,0	75,6	98,3	100,6		73,1	3
Trabajo Social	103,3		3,3	101,0	80,0		97,9		n.d.	100,8	100,0		83,8	1
Turismo	30,0	36,8	72,0	33,3	85,0	98,3	109,6	37,5	n.d.		22,5		58,3	1
Ciencias Sociales y Jurídicas	83,3	85,1	80,6	81,7	87,2	96,8	84,5	81,3	87,3	103,3	88,7		87,8	32
Arquitectura	85,0	8,5		11,2						61,7	53,3		43,9	1
Ingeniería agraria y agroalimentaria	44,2	45,7	26,0	63,3						92,5	54,0		54,3	4
Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	100,0										98,7		99,3	1
Ingeniería de Organización Industrial	99,3	92,0				93,5		103,3	n.d.	99,0	61,7		91,5	2
Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicaciones	74,8				102,9	101,5		73,3	n.d.	95,8	95,6		90,6	2
Ingeniería de Tecnologías de Tele./ Adm. y Dir. de Empresas	100,0												100,0	1
Ingeniería Eléctrica	53,3		10,0	12,0		93,8		50,0	n.d.	55,9	95,6		52,9	1
Ingeniería Electrónica	101,0	70,0	65,0	32,5		102,0	88,0	98,3	n.d.	90,1	71,9		79,9	1
Ingeniería Forestal	30,8		11,7						n.d.				21,3	2
Ingeniería Informática	81,2	156,9	94,0	65,6	96,9	102,2	96,1	105,0	97,0	100,0	83,3		98,0	2
Ingeniería Informática/ Estadística	120,0												120,0	1
Ingeniería Mecánica	80,6	134,0	78,0	44,5		92,0		101,7	n.d.	89,8	99,6		90,0	1
Ingeniería Química	106,7			84,0	93,8		100,0	106,7	n.d.	86,3	98,9		96,6	1
Ingeniería y Arquitectura	82,8	84,5	47,4	44,7	97,8	97,5	94,7	91,2	97,0	85,7	81,2		79,9	20
Estudios Clásicos	26,7				59,8		82,0		n.d.		35,0		50,9	1
Estudios Hispánicos	72,0	430,0	100,0	66,7	67,8		93,9	8,0	n.d.		102,9		117,7	1
Estudios Ingleses	93,8		86,7	89,4	96,7		99,0		n.d.	99,0	100,0		94,9	1
Filosofía	64,0			102,0	103,0		94,2		n.d.	96,4	85,0		90,8	1
Geografía y Ordenación del Territorio ¹	48,0		36,0		60,0		98,3	21,7	n.d.	48,3	94,0		58,0	1
Historia	48,8	84,2	20,0	100,0	80,7		92,8	71,3	n.d.	111,8	87,3		77,4	1
Historia de la Música y Musicología	46,7			57,8	58,3		98,3		n.d.				65,3	1
Historia del Arte	92,5		17,5	60,0	88,2		86,0		n.d.	98,3	62,5		72,2	1
Lenguas Modernas	96,7				115,0		98,0		n.d.		94,6		101,1	1
Traducción e Interpretación	97,1			95,7	113,3		95,0			106,7			101,6	1
Artes y Humanidades	68,6	257,1	52,0	78,9	87,0		93,8	33,6	n.d.	93,4	82,6		83,0	10
Total	82,7	105,3	65,1	74,1	90,1	97,1	91,7	77,8	90,8	96,8	86,1		86,7	78

Notas: ¹El grado en Geografía y Ordenación del Territorio es ofertado por UAM, UCM, UNICAN, UPV-EHU y UNIZAR en rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. La UCM oferta el grado en Óptica y Optometría dentro de la rama de Ciencias de la Salud. ² El grado en Criminología es un grado conjunto impartido por UVA y USAL.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.17

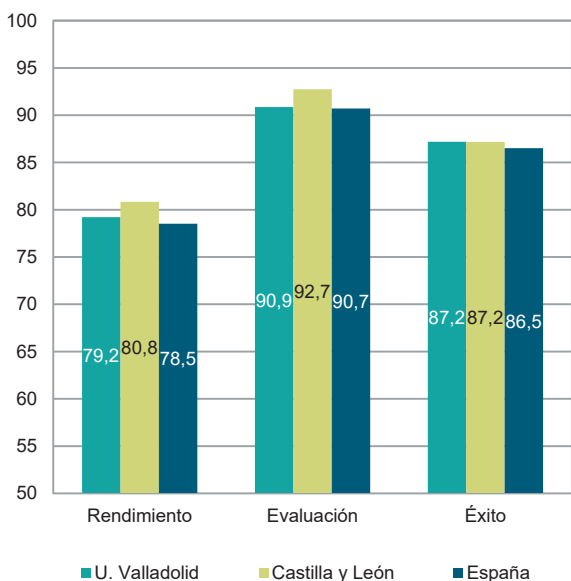
Grado de ocupación de las titulaciones de grado ofertadas por la Universidad de Valladolid y ocupación media de la UVa y universidades competidoras. Curso 2015-16 (porcentaje)



Notas: Los agregados son medias simples. ¹El grado en Geografía y Ordenación del Territorio es ofertado por UAM, UCM, UNICAN, UPV-EHU y UNIZAR en rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. La UCM oferta el grado en Óptica y Optometría dentro de la rama de Ciencias de la Salud. ² El grado en Criminología es un grado conjunto impartido por UVa y USAL.
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.18

Resultados académicos de los alumnos de grado de la Universidad de Valladolid, universidades públicas presenciales de Castilla y León y España. Curso 2013-14 (porcentajes)



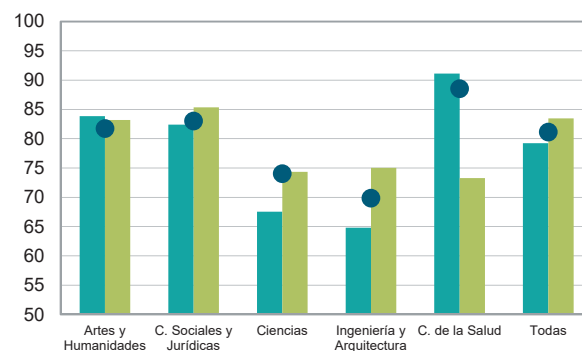
Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Los rendimientos académicos no son homogéneos por ramas de enseñanza, siendo alguna de ellas más exigentes que otras 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 UVa. Si estas ramas más exigentes tuvieran un peso superior en la oferta de la UVa, 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), este es equivalente a los promedios nacionales y autonómicos en Artes y Humanidades y Sociales y Jurídicas, inferior a ambos, especialmente al autonómico en Ciencias e Ingeniería y Arquitectura y claramente superior al autonómico en Ciencias de la Salud.

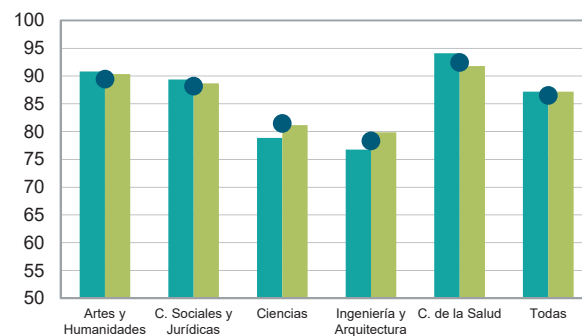
Gráfico 1.19

Resultados académicos por ramas de enseñanza de los alumnos de grado de la Universidad de Valladolid, universidades públicas presenciales de Castilla y León y España. Curso 2013-14 (porcentajes)

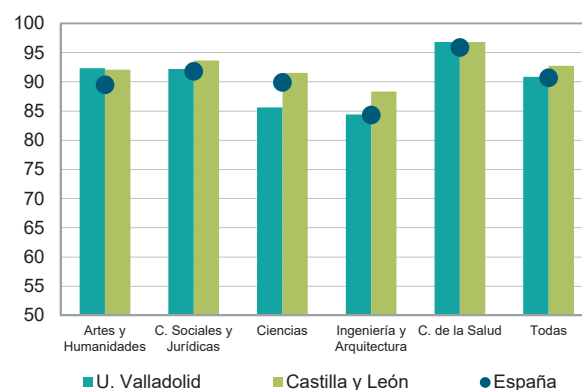
a) Tasa de rendimiento



b) Tasa de evaluación



c) Tasa de éxito



Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Este desempeño ligeramente inferior en las ramas de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura se repite para la tasa de evaluación (panel *b*), aunque en la segunda rama sólo respecto al total autonómico y lo mismo ocurre con la tasa de éxito. En todos los casos las diferencias son mínimas pudiendo concluir que la UVa tiene un desempeño docente muy similar al promedio nacional y autonómico con ligeros déficit en las dos áreas señaladas

La comparación de los resultados docentes de la UVa con un promedio, bien sea nacional o autonómico, dificulta una visión más precisa respecto al lugar relativo que ocuparía la UVa 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. Esta visión, mucho más detallada, nos confirma la conclusión de que el rendimiento docente de la UVa es muy similar al promedio nacional, siempre siendo mejor, y también muy parecido al promedio autonómico, en este caso ligeramente inferior salvo en la tasa de éxito donde lo supera.

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 UVa 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 ha afectado más

intensamente a la UVa que a los dos referentes inmediatos y, pese a la recuperación de los dos últimos cursos, el diferencial negativo persiste.

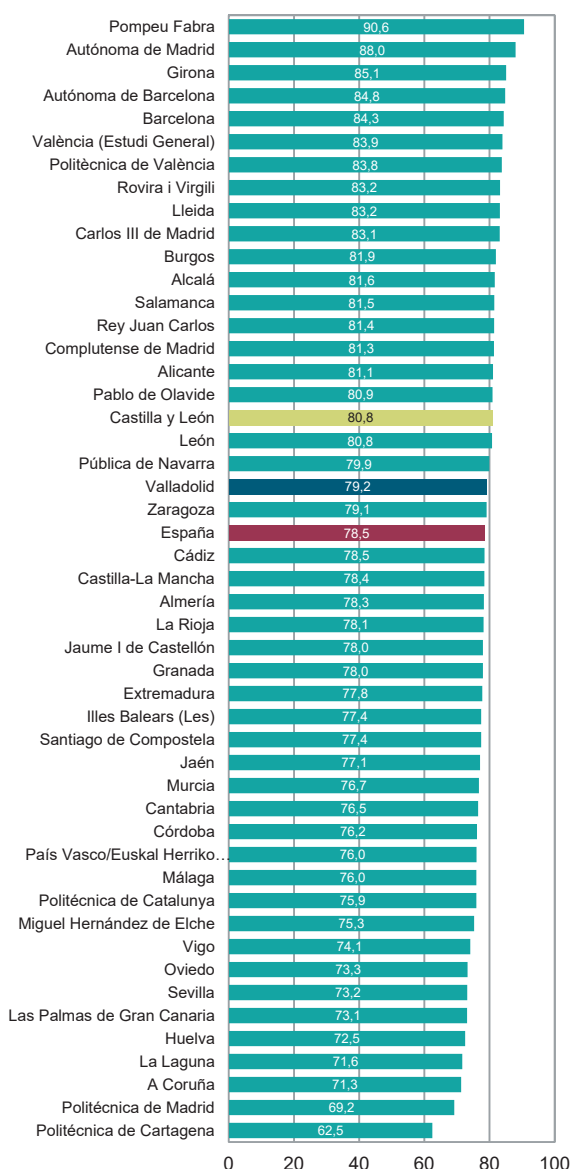
Parte de las medidas de racionalización señaladas, además de afectar al volumen de profesorado disponible, han afectado a su composición. La aplicación de la tasa de reposición ha generado, en general, la sustitución de figuras funcionariales por figuras laborales y figuras laborales interinas. Cabe 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 UVa cuenta con aproximadamente un 50% de su plantilla en figuras funcionariales, porcentaje prácticamente idéntico al de Castilla y León y ligeramente superior al promedio nacional. Luego, los cambios que se hayan podido producir han sido equivalentes a los ocurridos en las universidades públicas presenciales españolas.

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 han 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 UVa estos cambios legislativos. Así, observamos como en el curso 2012-13 una parte del profesorado pasa a impartir 32 créditos y su peso se ha mantenido constante a lo largo del periodo, lo que hace presuponer que el incentivo negativo no ha logrado incrementar el rendimiento sexenal en este colectivo. El personal a 16 créditos se ha mantenido constante y el único cambio significativo ha sido el paso progresivo de profesores que imparten entre 24 y 32 créditos a impartir 16 o menos.

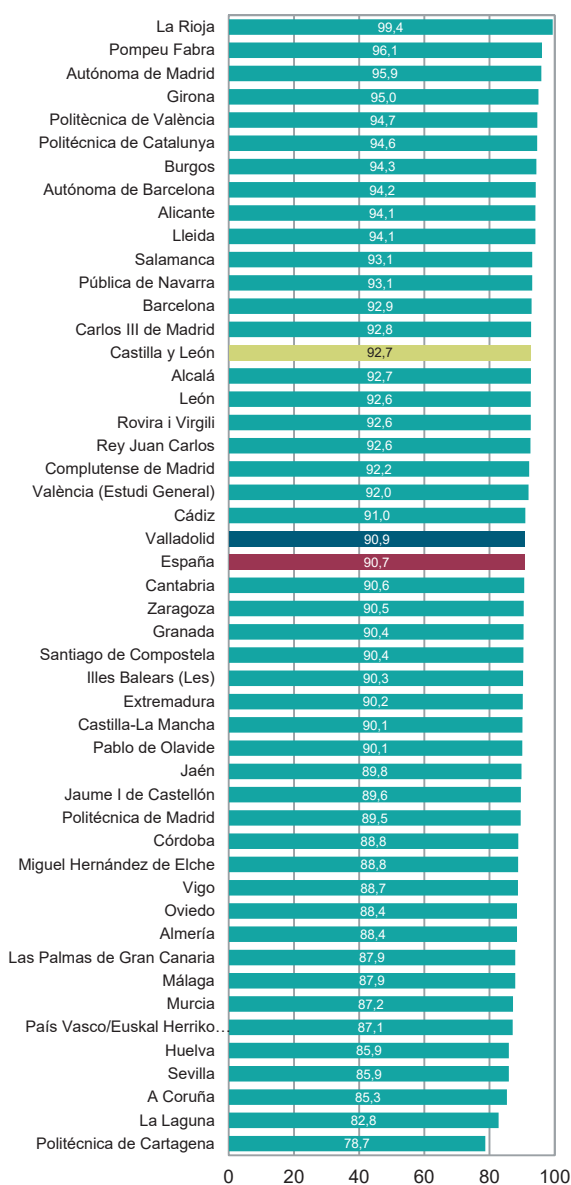
Gráfico 1.20

Resultados académicos de los alumnos de grado de las universidades públicas presenciales. Curso 2013-14 (porcentajes)

a) Tasa de rendimiento



b) Tasa de evaluación

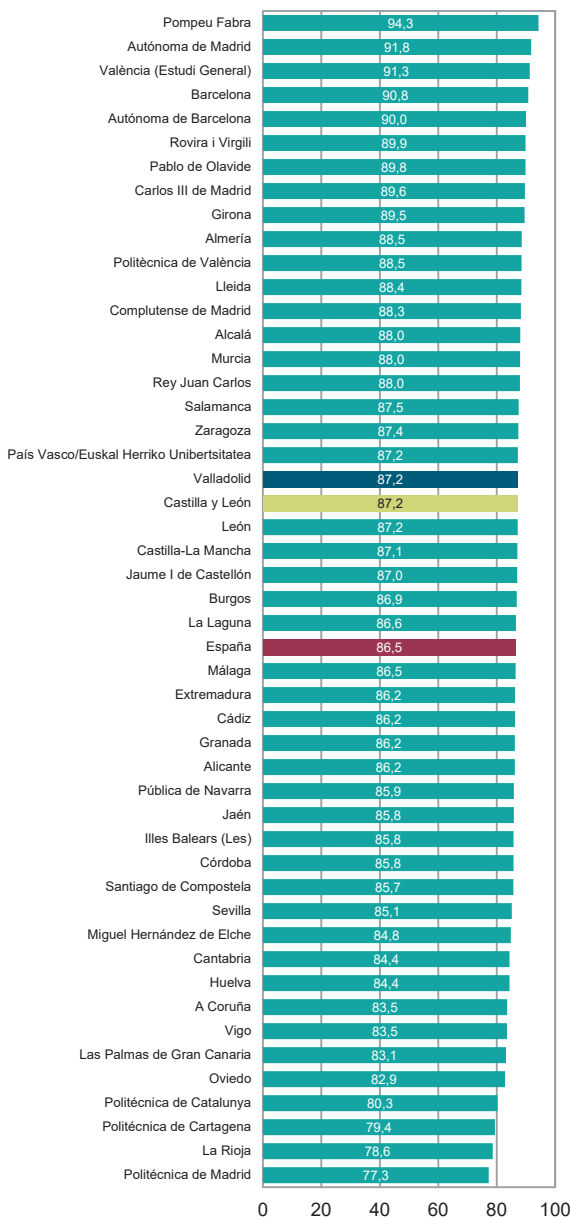


Notas: Datos de la Universidad de Alicante y la Universidad de Almería no disponibles.
Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Gráfico 1.20 (cont.)

Resultados académicos de los alumnos de grado de las universidades públicas presenciales. Curso 2013-14 (porcentajes)

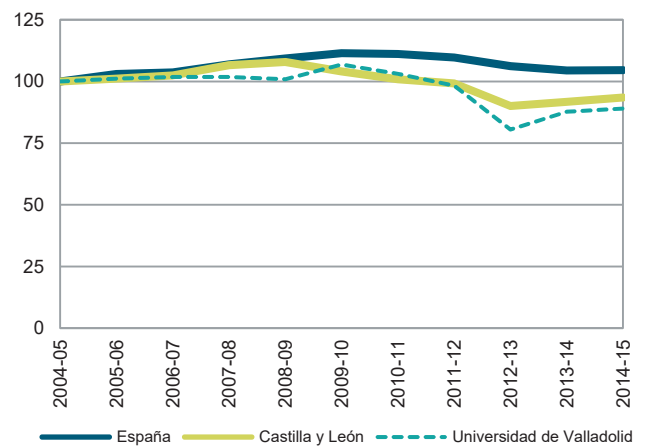
c) Tasa de éxito



Notas: Datos de la Universidad de Alicante y la Universidad de Almería no disponibles.
Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y elaboración propia.

Gráfico 1.21

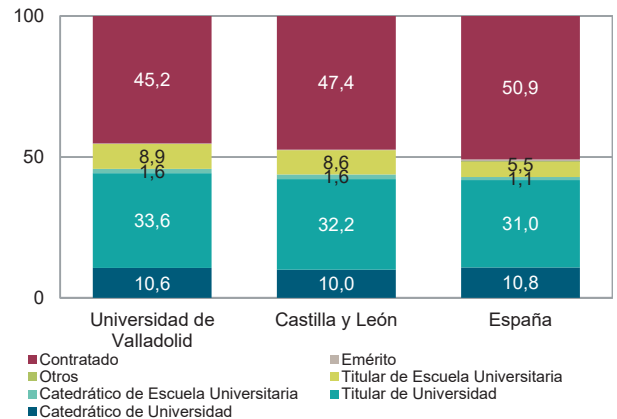
Evolución del PDI de la Universidad de Valladolid, universidades públicas presenciales de Castilla y León y España. Cursos 2004-05 a 2015-16 (2005=100)



Nota: PDI de los centros propios a 31 de diciembre. Datos del curso 2015-16 provisionales.
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Estadística de personal de las universidades), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Gráfico 1.22

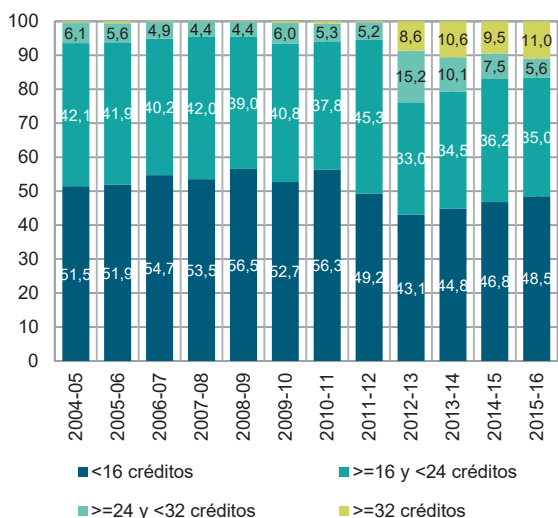
Estructura del personal docente e investigador por categoría profesional. Universidad de Valladolid y universidades públicas presenciales de Castilla y León y España. Curso 2014-15



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

Gráfico 1.23

Evolución del PDI según carga docente. Universidad de Valladolid. Cursos 2004-05 a 2015-16 (porcentaje)



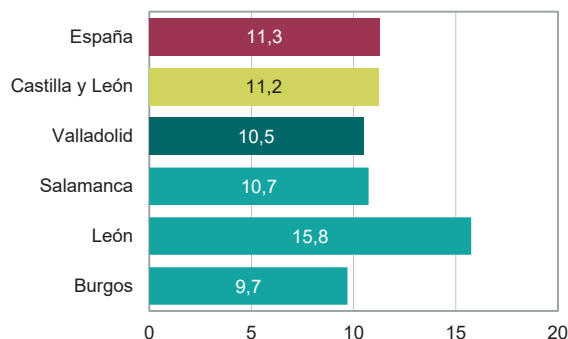
Nota: Datos de los centros propios. Datos del curso 2015-16 provisionales.
Fuente: Universidad de Valladolid.

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 de si el volumen del mismo 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, alumnos totales por PAS y la ratio PAS/PDI. Vemos como la carga de trabajo –en término de estudiantes– que recae sobre cada profesor y sobre cada PAS en la UVa es muy similar al promedio español y de la comunidad autónoma (algo inferior para cada profesor y algo superior para cada PAS). Realizada la comparación con universidades concretas del entorno, las cargas son similares a la más parecida en tamaño, Salamanca, mientras que Burgos está algo mejor dotada y León tiene una carga significativamente superior. La ratio PAS/PDI sitúa, sin embargo, a la UVa como la

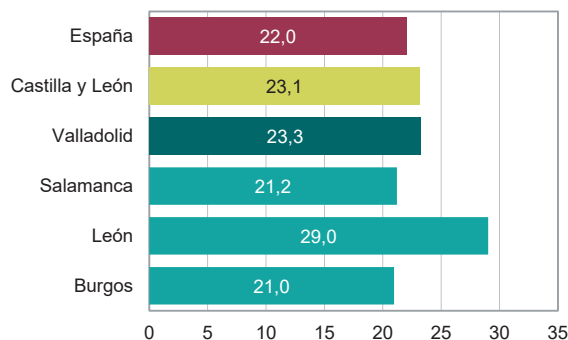
Gráfico 1.24

Recursos disponibles: alumnos, PDI, PAS e ingresos. Universidad de Valladolid, universidades públicas presenciales de Castilla y León y España. Curso 2014-15

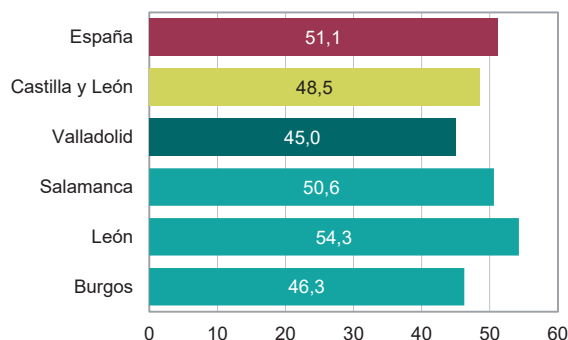
a) Alumnos de grado y 1º y 2º ciclo y máster/ PDI



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



c) PAS/PDI



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Estadística de personal de las universidades, Estadísticas de Estudiantes y Estadística de financiación y gasto de las universidades públicas. Año 2014), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

universidad de las analizadas con la menor ratio, es decir, con menor personal técnico por cada docente, a más de 6 puntos del promedio nacional y a 3,5 puntos del promedio autonómico. En síntesis, la dotación de PAS en relación a profesores y alumnos está por debajo de las universidades de referencia. No debe olvidarse al evaluar esta cifra que las políticas de control del gasto impuestas por Hacienda han afectado, en muchas ocasiones, más intensamente al personal técnico que al docente e investigador.

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 del 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.

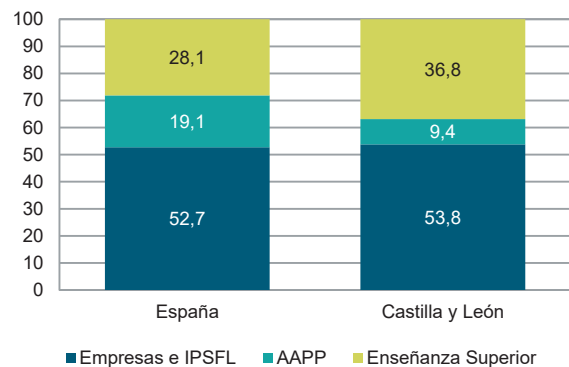
Los sistemas de innovación se basan en la interacción de distintos agentes económicos e instituciones. Entre ellos se encuentran las empresas y las universidades que han de contribuir simultánea y coordinadamente a este esfuerzo. Las Oficinas de Transferencia de los Resultados de la Investigación juegan, 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 las 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 (53%) y las universidades (28%) gran parte de la responsabilidad en este campo. Esta importancia de nuestro sistema de enseñanza superior es

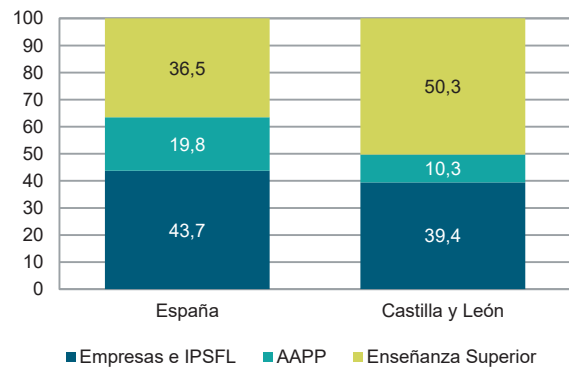
Gráfico 1.25

Distribución del gasto interno total y del personal empleado en actividades de I+D. Castilla y León y España. 2015 (porcentaje)

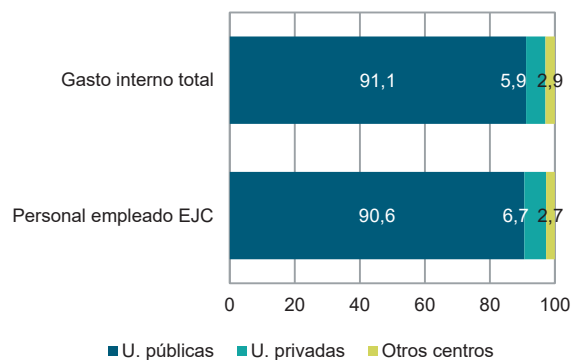
a) Gastos internos totales



b) Personal empleado (EJC)



c) Sector Enseñanza Superior. España



EJC: equivalente a jornada completa
Fuente: INE y elaboración propia.

todavía más intensa si el análisis se efectúa en términos de personal empleado al concentrar el 37% de los investigadores responsables de la I+D. Y cuando hablamos del sistema de enseñanza superior, hablamos de universidades públicas que asumen alrededor del 91% del esfuerzo de inversión y de personal.

Aunque no es posible territorializar provincialmente y, por ello, mucho menos realizar un análisis por universidades, la realidad en Castilla y León es muy similar a la reflejada para el territorio nacional. Si cabe, la importancia relativa de las universidades es todavía más intensa, en la medida en que el peso de las Administraciones Públicas en el gasto es 9,7 puntos inferior (9,4%) y, aunque quien realiza el mayor esfuerzo son las empresas (53,8%) del gasto, el porcentaje ejecutado por las universidades (36,8%) es cerca de nueve puntos superior al promedio nacional. Insistimos en que esta información no está disponible por universidad en la fuente INE, sin embargo según datos de la propia universidad, el gasto en I+D realizado por la UVa y su Fundación, superó en 2015 los 69 millones de euros, lo que supone el 35% del gasto en I+D de la enseñanza superior en Castilla y León. Si tenemos en cuenta, el gasto en I+D realizado por el Parque Científico, esta cifra asciende a 70,2 millones de euros.

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 UVa, en cuanto que figura clave en el progreso económico y social de Castilla y León. 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 UVa.

El **gráfico 1.26** contextualiza la producción científica de la UVa en el conjunto de universidades castellano-leonesas y españolas. Se considera producción cien-

tífica de reconocido prestigio cualquier tipo de documento en los que un autor pertenece a una universidad española para los datos nacionales o a la UVa 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 2005 que entra en una fase de estancamiento en los tres últimos años para los que se dispone de información (2012 a 2014). Pese a este crecimiento sostenido que ha permitido incrementar en más de 50% la producción en una década, la evolución ha sido más lenta que la que se ha producido en el conjunto de las universidades españolas que han duplicado la producción, aunque ha sido muy similar al de las universidades castellanoleonesas.

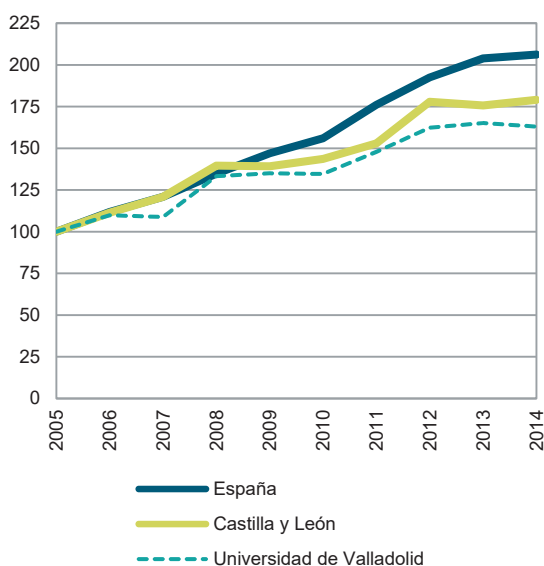
El resto de paneles del gráfico 1.26 precisan la evolución señalada cuantificando las publicaciones y viendo el peso relativo de la UVa sobre el conjunto del sistema universitario castellanoleonés. Considerando los últimos cinco años, la UVa concentra un tercio de la producción científica de las universidades de Castilla y León, que es prácticamente lo mismo que decir de las universidades públicas en la medida en que el peso de las privadas es marginal.

Las evoluciones en la producción no tienen por qué haber sido homogéneas 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, 2014 para la UVa, el conjunto de las universidades públicas de Castilla y León y España. La estructura de producción de la UVa se diferencia de la castellanoleonesa básicamente por un mayor peso relativo de las Ciencias Experimentales, área que es la que genera un mayor volumen de producción (32%) y también un peso superior de las áreas de Arquitectura y Computación (26,5%). El resto de áreas tienen un peso menor que el promedio castellanoleonés, especialmente en Ciencias de la Vida donde la diferencia es de seis puntos porcentuales. Las diferencias con el promedio nacional son

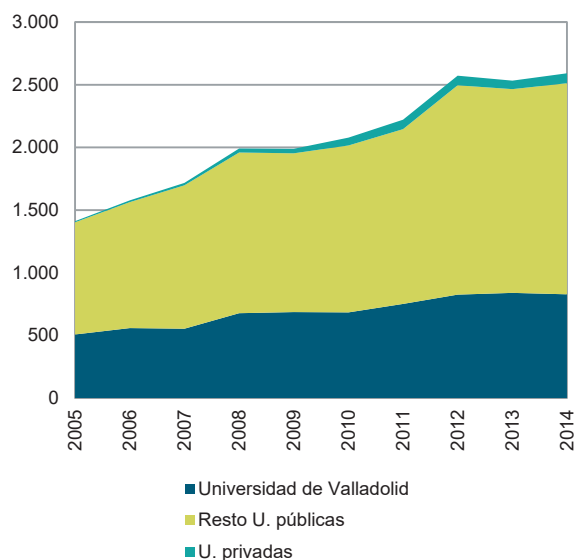
Gráfico 1.26

Producción científica de la Universidad de Valladolid, universidades de Castilla y León y España. 2005-2014

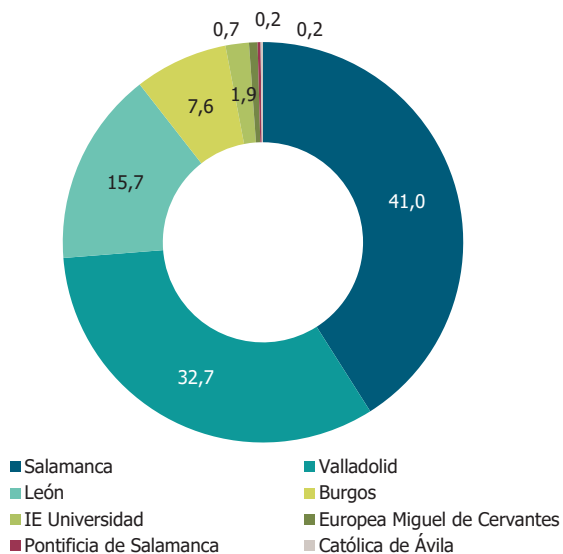
a) Evolución de las publicaciones: Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España (2005=100)



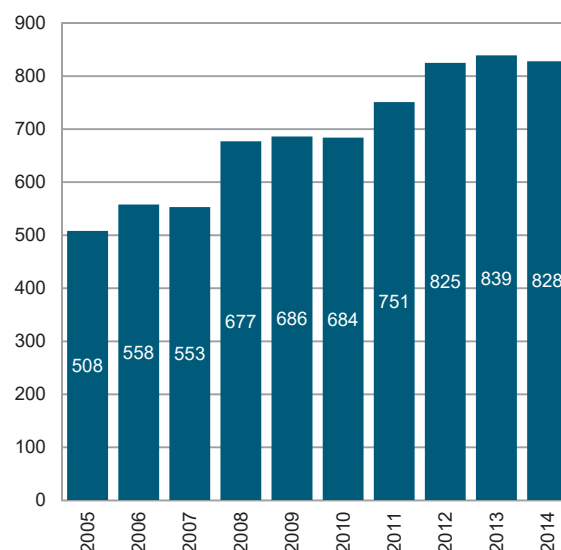
b) Publicaciones de las universidades de Castilla y León. 2005-2014 (número de publicaciones)



c) Universidades de Castilla y León. 2010-2014 (porcentaje)



d) Universidad de Valladolid. 2005-2014 (número de publicaciones)

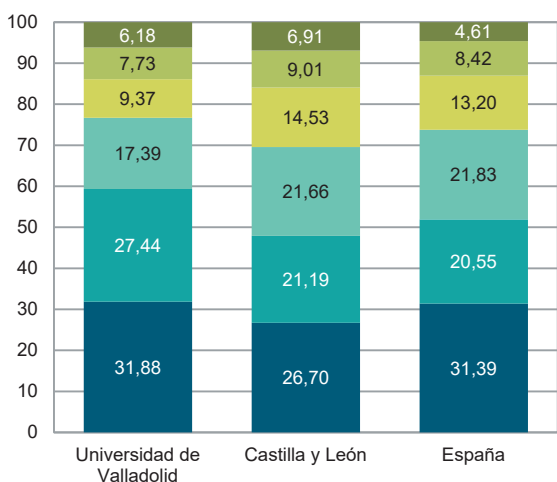


Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

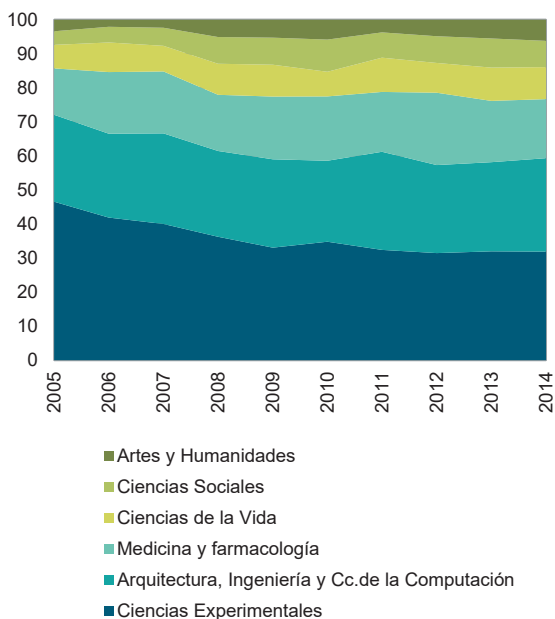
Gráfico 1.27

Producción científica por grandes áreas temáticas de las universidades públicas. 2005-2014

a) Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2014 (porcentaje)



b) Universidad de Valladolid. 2005-2014 (porcentaje)



Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

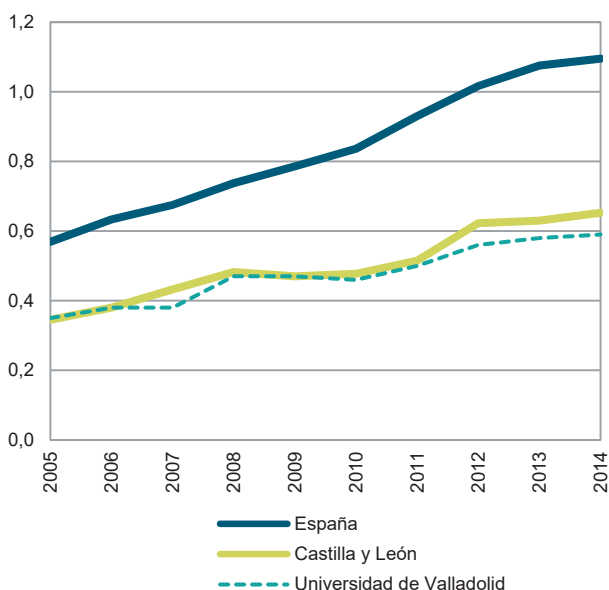
menos marcadas, en la medida en que el peso de las Ciencias Experimentales es muy similar, pero sigue destacando el fuerte impacto de la producción en Arquitectura, Ingeniería y Computación cuyo peso en la UVa es seis puntos superior a lo que representa esta área en España de nuevo a costa de un menor peso, fundamentalmente, de Ciencias de la Vida.

El panel b del mencionado gráfico 1.27 permite analizar si la situación en 2014 es o no fruto de un cambio significativo en la estructura de producción. Quizás el hecho más destacable que desprende su análisis es que el área que más investigación concentra, la de Ciencias Experimentales, lo hace pese a haber perdido peso relativo de manera paulatina en el decenio, pasando de representar casi la mitad de la producción (46,7%) hasta el mencionado 32% en 2014. Estos aproximadamente 15 puntos de peso se han trasladado de manera muy homogénea al resto de áreas: Arquitectura, Ingeniería y Computación (+1,9%) Medicina y Farmacología (+3,8%), Artes y Humanidades (+2,8%), Ciencias de la Vida (+2,5%) y Ciencias Sociales (+3,7%).

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 es muy similar a la que ofrecía la cifra sin relativizar. Muestra un esfuerzo importante en la última década de la UVa que ha pasado de 0,35 a 0,59 publicaciones por profesor, con un nivel final y evolución muy similar al promedio de las universidades castellanoleonesas, pero lejos de las 1,1 publicaciones por profesor que alcanzaba el promedio nacional. La mayor pendiente de la recta que muestra la evolución nacional refleja que, además, esta diferencia se ha acrecentado en el decenio analizado avanzando que, en este campo, los esfuerzos futuros han de ser importantes.

Gráfico 1.28

Evolución de la producción científica por profesor. Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2005-2014
(número de publicaciones por profesor)



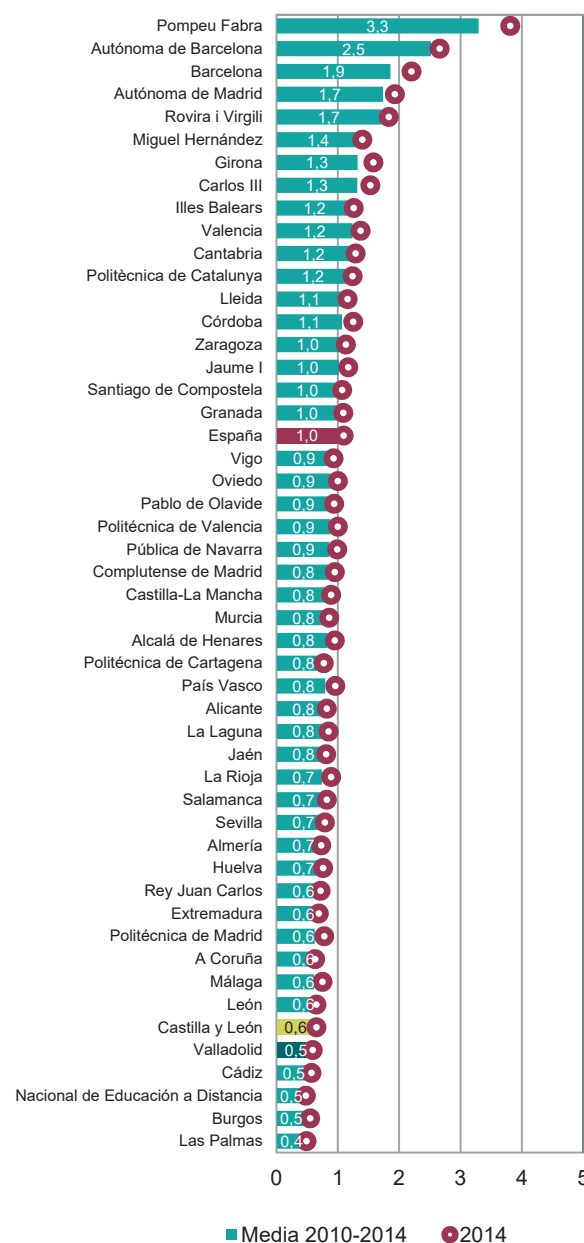
Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

El gráfico 1.29 permite un análisis algo más detallado de la posición de la UVa 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 UVa en una posición muy retrasada. Es verdad que las diferencias entre la mayoría de universidades por debajo del promedio español son mínimas, pues todas ellas están en el quinquenio 2010-2014 en un intervalo entre 0,4 y 1 de media. También es cierto que la situación de la UVa es prácticamente idéntica a la del promedio de universidades de la comunidad autónoma, pero no es menos cierto que es una variable en la que es clave invertir esfuerzos en una planificación estratégica de futuro si se busca un progreso general de la institución.

Gráfico 1.29

Publicaciones por profesor de las universidades públicas españolas, 2010-2014
(número de publicaciones por profesor)

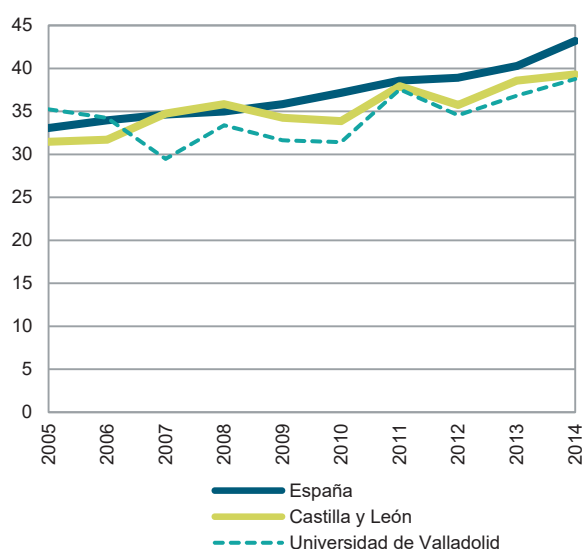


Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.30

Evolución de la producción científica en colaboración internacional. Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2005-2014 (porcentaje sobre las publicaciones totales)



Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

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 UVa han sido significativos y homologables a los del sistema español. Si bien es cierto que al principio de la década analizada la situación de la UVa era mejor que la del

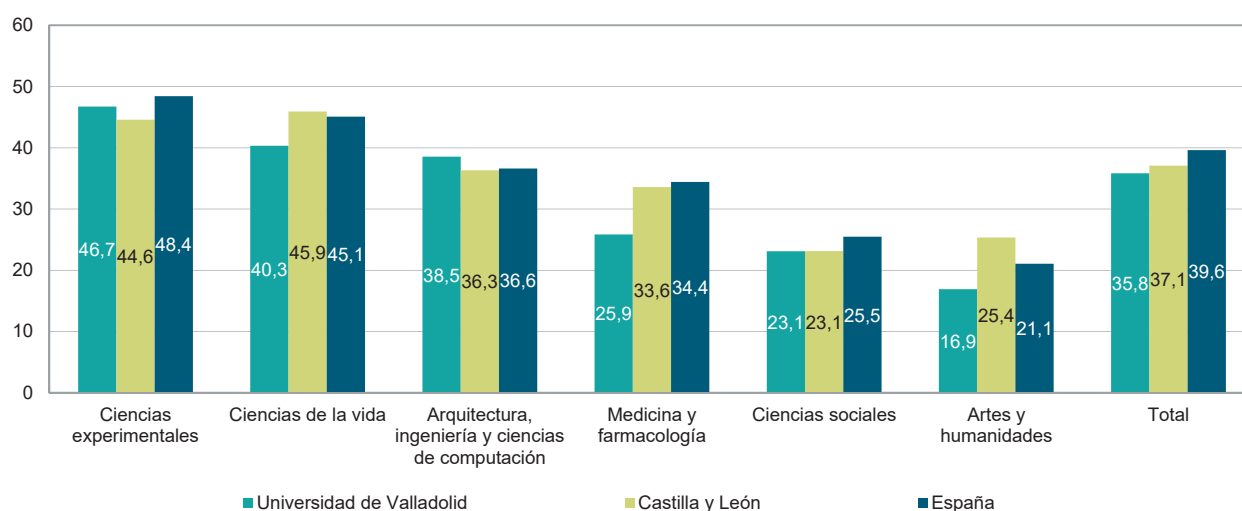
sistema universitario con más de un 35% de sus publicaciones en coautoría internacional y que al final del periodo este porcentaje está por debajo del sistema español, no es menos cierto que el crecimiento ha sido sostenido y que en 2014 cerca del 39% de la producción científica de la UVa era en colaboración internacional.

El **gráfico 1.31** nos muestra el nivel de internacionalización por áreas temáticas como promedio del periodo 2010-2014. Vemos que el perfil de la UVa es muy similar al español, prácticamente idéntico, soslayando el hecho ya mencionado de un valor medio ligeramente inferior. Las áreas más internacionalizadas son las de Ciencias Experimentales, Ciencias de la Vida y Arquitectura, Ingeniería y Computación, estando en un segundo escalón el resto. Quizás el único hecho que vale la pena acentuar, es que en el área de Medicina y Farmacología el déficit de internacionalización es especialmente significativo, tanto si se compara con el promedio de las universidades de Castilla y León (-7,7 puntos porcentuales) como si la comparación se realiza con el promedio nacional (-8,6 puntos porcentuales). 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 situación es mejor que la que se vislumbraba al analizar el volumen de la producción y la productividad, pero el campo de mejora sigue siendo importante para la UVa que aparece en el tercio inferior del sistema.

Otra forma de abordar el análisis de la calidad de la investigación es analizar el impacto de la misma 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 es coherente con el que se obtenía del análisis de la producción y de la productividad, situando a la UVa en posiciones retrasadas. La misma conclusión ofrece el **gráfico 1.34** que profundiza en el análisis de la calidad centrandose ahora su atención no en las

Gráfico 1.31

Producción científica en colaboración internacional por áreas temáticas. Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2010-2014 (porcentaje de publicaciones)



Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

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, donde las posiciones son muy similares a cuando se analizaban las revistas en su conjunto.

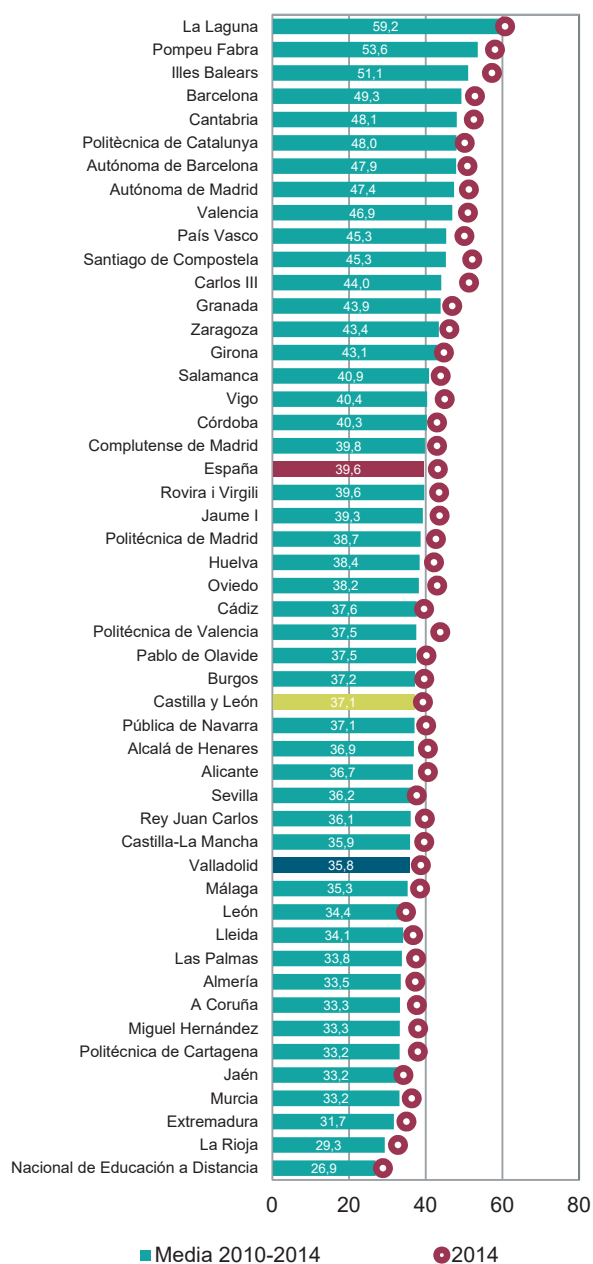
En ningún caso estos resultados deben interpretarse como que la UVa no ha realizado esfuerzos significativos en el desarrollo de su capacidad investigadora, todo lo contrario. Si nos centramos en el **gráfico 1.35** que analiza la evolución del indicador anterior —producción en revistas del primer cuartil— constatamos que el progreso ha sido mantenido y significativo. Al inicio del decenio analizado, 2005, el porcentaje de las publicaciones que estaban situadas en este cuartil era del 43,4% y al final del periodo era del 50%, es decir, 7 puntos porcentuales de crecimiento en un contexto económico y de dotación de recursos muy restrictivo. Por lo tanto, la conclusión ha de ser la necesidad de intensificación de una política que ha dado frutos lo que es mucho más sencillo que la implantación de una nueva con las dificultades que esto

conllevaría de realineación de la organización para que esta diera resultado.

Entendemos que la plausibilidad de éxito de la intensificación de las políticas de incentivación de la investigación señaladas puede ser alta por dos razones. La primera porque cabe esperar que la situación de restricción presupuestaria actual —con mermas constantes en los recursos de financiación de proyectos— vaya relajándose pero, sobre todo, porque en el caso de la UVa y tal y como muestra el **gráfico 1.36** la capacidad investigadora promedio del profesorado, aproximada por el índice S —número de sexenios que los profesores poseen en relación a los posibles— es superior al promedio de las universidades castellano-leonesas y muy cercano al promedio nacional. 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 25% desde 2008, concentrando la UVa el 30,7% del total de tesis leídas en la comunidad.

Gráfico 1.32

Publicaciones en colaboración internacional de las universidades públicas españolas. 2010-2014 (porcentaje de publicaciones)

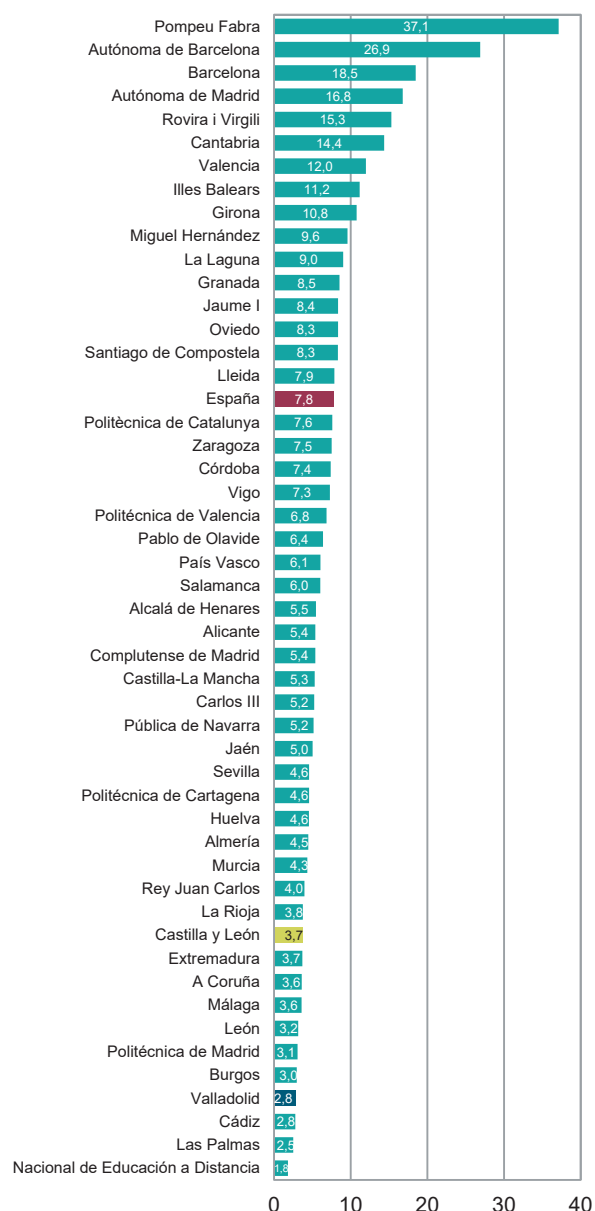


Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.33

Citas por profesor en las universidades públicas españolas. 2010-2014 (número de citas por profesor)

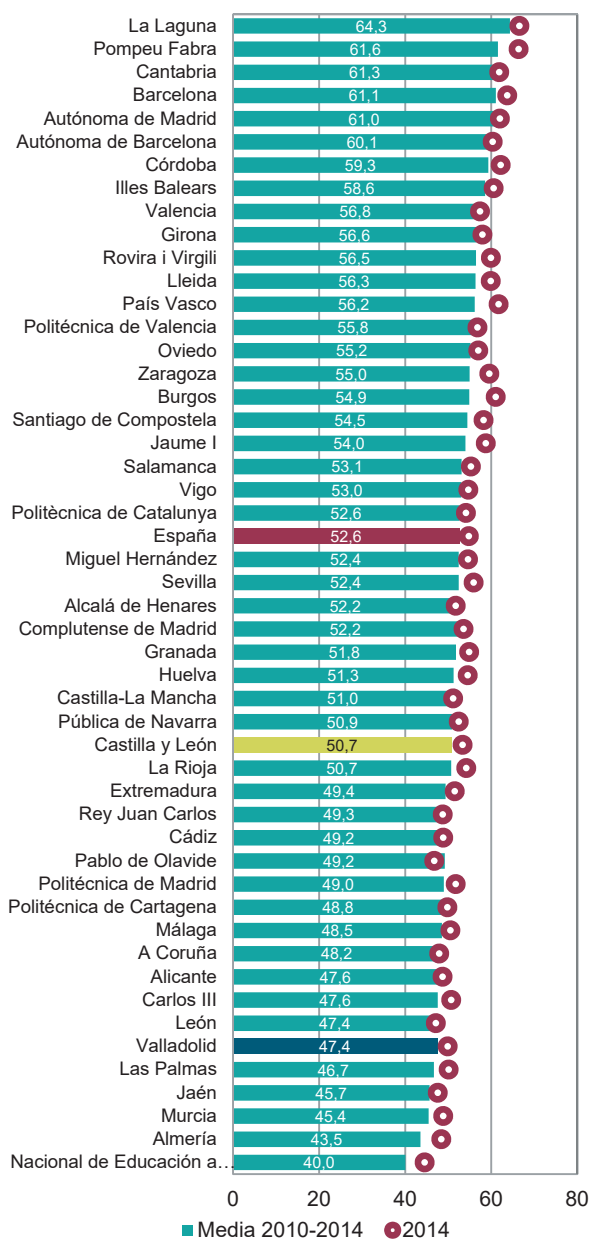


Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.34

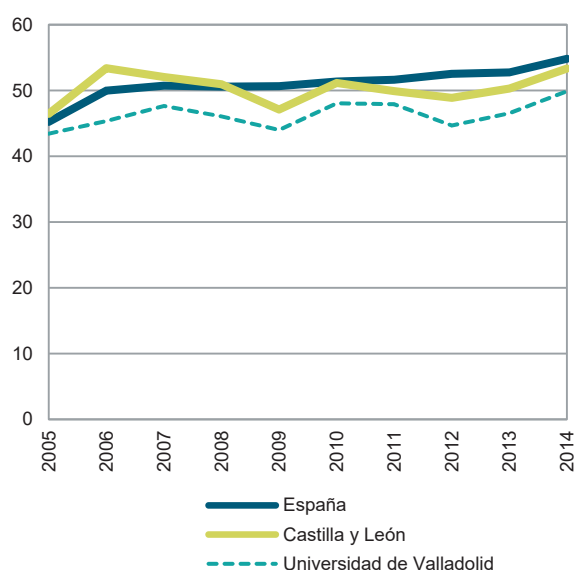
Producción científica publicada en revistas científicas situadas en el primer cuartil de las universidades públicas españolas
(porcentaje de publicaciones)



Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.
Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.35

Evolución de la producción científica publicada en revistas científicas situadas en el primer cuartil. Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2005-2014
(porcentaje)



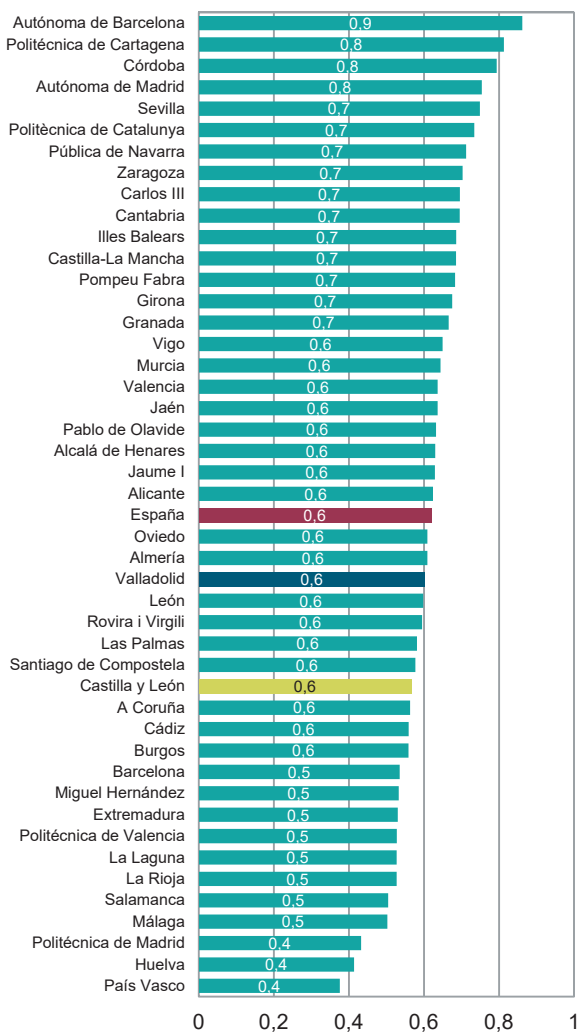
Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.
Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

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 UVa ha resistido mejor que el promedio de las universidades españolas 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 cifra ha permanecido constante en el intervalo de los 4-6 proyectos para la UVa con picos puntuales como el de 2010 y superando siempre al promedio autonómico. En los proyectos del Programa Marco de la UE, este sostenimiento también se ha producido, pero en este caso manteniendo el *gap* negativo respecto a los mejores resultados del sistema nacional salvo en momentos puntuales como 2010.

Gráfico 1.36

Indicador de los tramos de investigación acreditados de las universidades públicas. 2013 (sexenios concedidos/sexenios posibles)

(número de citas por profesor)



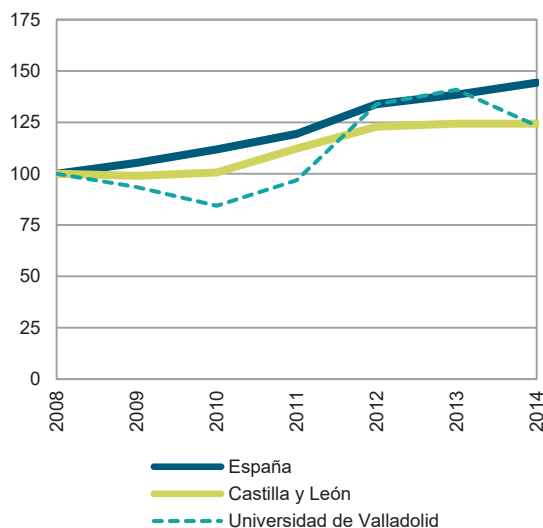
Nota: Sexenios posibles: Total posible de sexenios que corresponderían al conjunto de cada uno de estos colectivos de profesores. La determinación de los sexenios posibles del profesorado se realiza atendiendo a la fecha en la que cada profesor adquiere el carácter de funcionario, de manera que los años 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 Complutense de Madrid y la Universidad Rey Juan Carlos. La Universidad de Lleida no ofrece información sobre los sexenios posibles. Para una comparación más exacta no se han contabilizado en el total los sexenios concedidos de la Universidad de Lleida. España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: CRUE (2015) y elaboración propia.

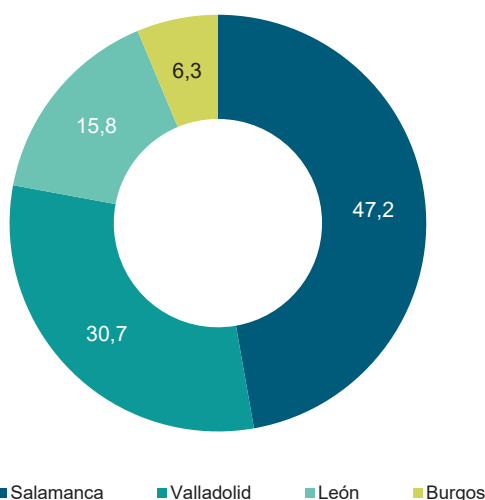
Gráfico 1.37

Tesis doctorales leídas. Universidades públicas. 2008-2014

a) Evolución de las tesis leídas: Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España (2008=100)



b) Distribución de las tesis leídas en las universidades públicas de Castilla y León. 2008-2014 (porcentaje)



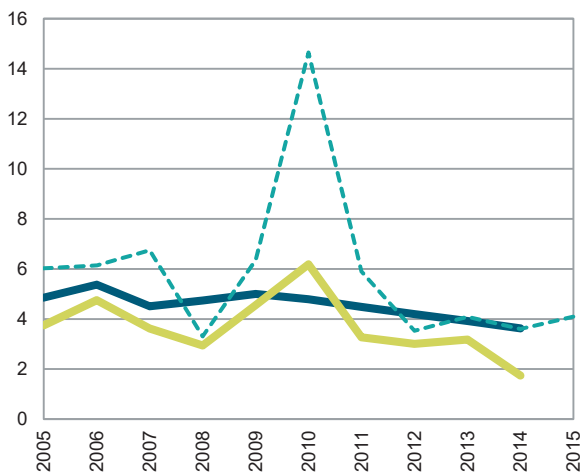
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Gráfico 1.38

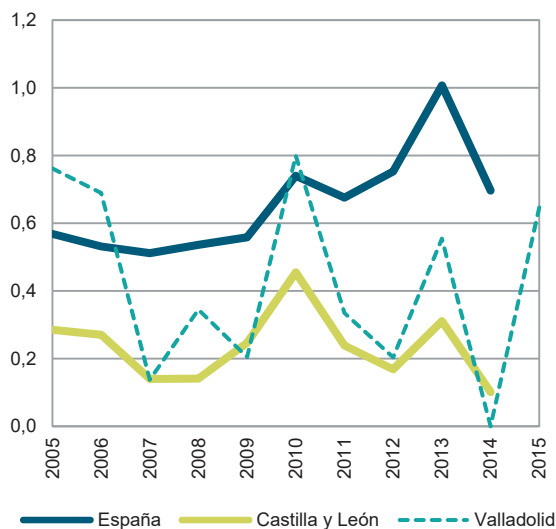
Proyectos de investigación. Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2005-2015

(número de proyectos por cada 100 profesores)

a) Convocatorias del Plan Nacional



b) Programa Marco de la UE



Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Universidad de Valladolid para datos de la Uva y Observatorio IUNE (2016) para el resto de universidades.

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. Las características específicas de la UVa en cuanto a la estructura de la I+D con una actividad muy fuerte descentralizada en su Parque Científico y con gran parte de sus contratos del artículo 83 gestionados por su Fundación General, nos lleva a ofrecer junto a los datos del resto de universidades de Castilla y León y España obtenidos de IUNE (2016), los datos de la UVa proporcionados por la propia universidad, combinando, por tanto, dos fuentes distintas. **El cuadro 1.4** presenta el importe total de los contratos de I+D y consultoría de las universidades públicas españolas en el periodo 2010-2014, esta misma cifra para cada una de las universidades públicas de Castilla y León y en su panel *b* las cifras relativizadas por cada 100 profesores. Los resultados muestran que Castilla y León concentra el 4,5% del total de los contratos y que, de manera muy destacada, la UVa captura el 66% de los contratos de I+D que se cierran en la comunidad, cifra que es muy superior al peso que ha mostrado en el resto de variables analizadas en este informe. Si las cifras que se evalúan son relativizadas por cada 100 profesores, entonces vemos como no solo esta cifra (3.370 euros) dobla al promedio de la comunidad autónoma (1.942 euros) sino que también es superior al promedio de las universidades públicas españolas (2.961 euros). Estamos, por tanto, ante una universidad con una fuerte interrelación con su tejido productivo que es capaz de articular en contratos de transferencia sus actividades de investigación.

Las patentes concedidas 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 UVa y los resultados reflejan una universidad con un dinamismo muy elevado en este campo. Aunque el porcentaje de patentes generadas por universidades públicas que se realizan en Castilla y León es apenas un 5,1% del total nacional, la UVa es la primera universidad castellanoleonés en generación de

patentes, concentrando casi el 44% de todas las que se produjeron en la comunidad autónoma en el periodo 2010-2014. Pero este resultado es fruto, además, de un importante crecimiento en el decenio 2005-2014, donde se han multiplicado por 10 las patentes que se registraban a principio de periodo con una tasa de crecimiento que ha sido muy superior tanto al promedio regional como al nacional. Mientras que en 2005 la UVa registró solo 2 patentes, en 2014 el registro ascendió a 20. Además, en este mismo año la Uva cuenta con 7 patentes internacionalizadas. Por lo tanto vemos, al igual que ocurría con la variable de contratos de I+D, a una universidad muy dinámica en la interrelación con su tejido productivo.

Intentando sintetizar en una sola imagen la situación de la producción investigadora y de transferencia en la UVa, 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 de la UVa y el promedio de las universidades públicas castellanoleonesas. La imagen resultante es una UVa con un perfil prácticamente idéntico al promedio de las universidades de Castilla y León en términos de investigación, siendo superior en proyectos competitivos, rendimiento sexenal y estando ligeramente por detrás o igualada en el resto de indicadores. Aunque la posición de la UVa es mejor en algunos indicadores que la de otras universidades de Castilla y León, la UVa está en todos los indicadores por debajo del promedio nacional, siendo especialmente significativos los *gaps* que se producen en el campo de las publicaciones, tanto en producción científica por profesor, como en la calidad de las mismas aproximada por el número de citas por profesor. Se muestra, de esta manera, cuál es el campo donde el potencial de mejora es más significativo.

Cuadro 1.4

Contratos I+D y consultorías. Universidades públicas de Castilla y León y España. 2010-2014 (miles de euros)

a) Importe de los contratos

	2010	2011	2012	2013	2014	2010-2014	%
U. Burgos	831	917	1.119	1.000	673	4.540	6,0
U. León	-	-	2.054	1.603	778	4.435	5,9
U. Salamanca	3.941	3.246	2.986	4.028	-	14.201	18,8
U. Valladolid	16.130	11.044	8.451	7.749	6.309	49.683	65,9
Castilla y León	21.396	15.733	15.302	14.782	8.216	75.429	100,0
España	410.516	342.651	329.772	331.416	254.583	1.668.938	

b) Importe por cada 100 profesores

	2010	2011	2012	2013	2014	2010-2014
U. Burgos	210,9	233,3	279,8	255,1	171,7	1.151
U. León	-	-	320,4	269,0	132,3	722
U. Salamanca	276,2	225,7	219,6	299,9	-	1.021
U. Valladolid	1.073,9	739,7	574,1	536,6	445,9	3.370
Castilla y León	537,4	397,4	395,1	391,6	221,0	1.942
España	725,5	604,5	584,9	588,6	457,7	2.961

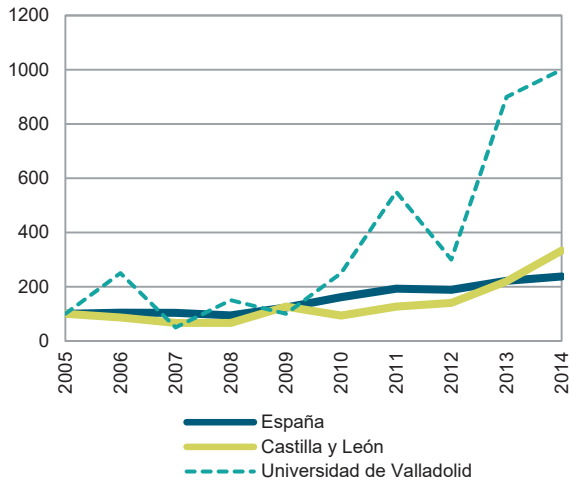
Nota: "-" datos no disponibles. Los datos de la Universidad de Valladolid también incluye el importe de los contratos por proyectos y servicios de I+D del Parque Científico y contratos del art. 83 de la Fundación General de la Universidad de Valladolid.

Fuente: Universidad de Valladolid para datos de la Uva y Observatorio IUNE (2016) para el resto de universidades.

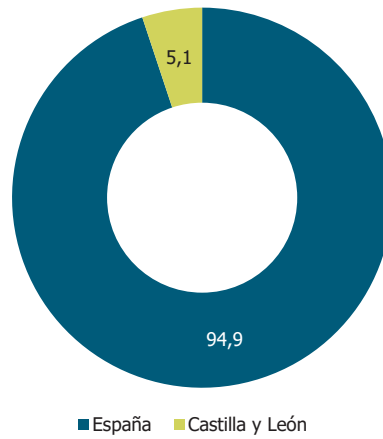
Gráfico 1.39

Patentes nacionales de la Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España. 2005-2014

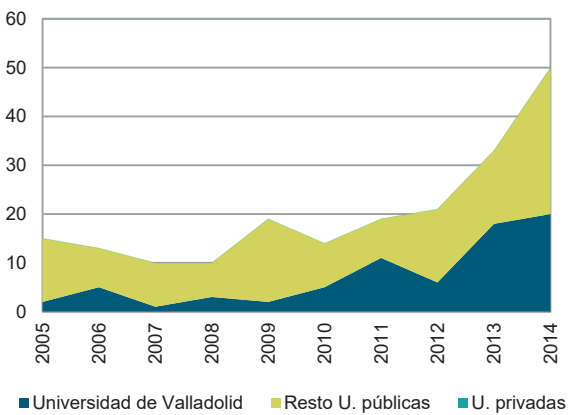
a) Evolución de las patentes: Universidad de Valladolid, universidades públicas de Castilla y León y España (2005=100)



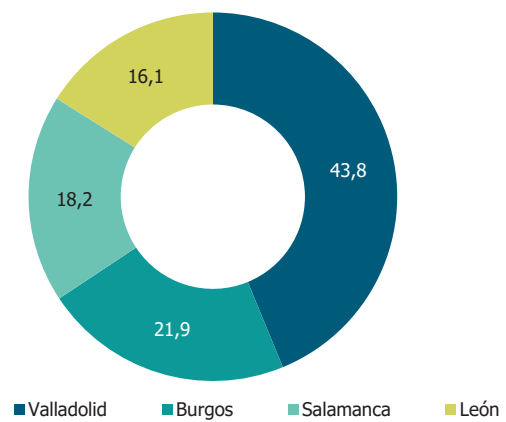
b) Distribución de las patentes nacionales. Universidades públicas. 2010-2014 (porcentaje)



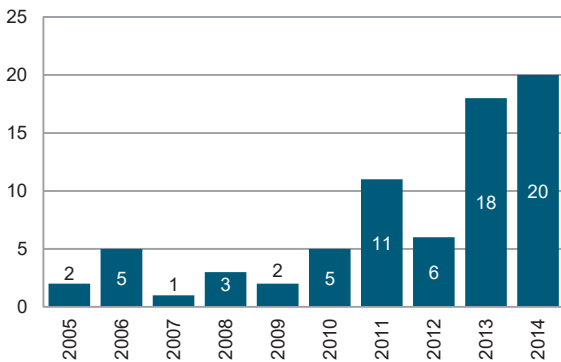
c) Patentes de las universidades de Castilla y León. 2005-15 (número de patentes)



d) Distribución de patentes. Universidades de Castilla y León. 2010-2014 (porcentaje)



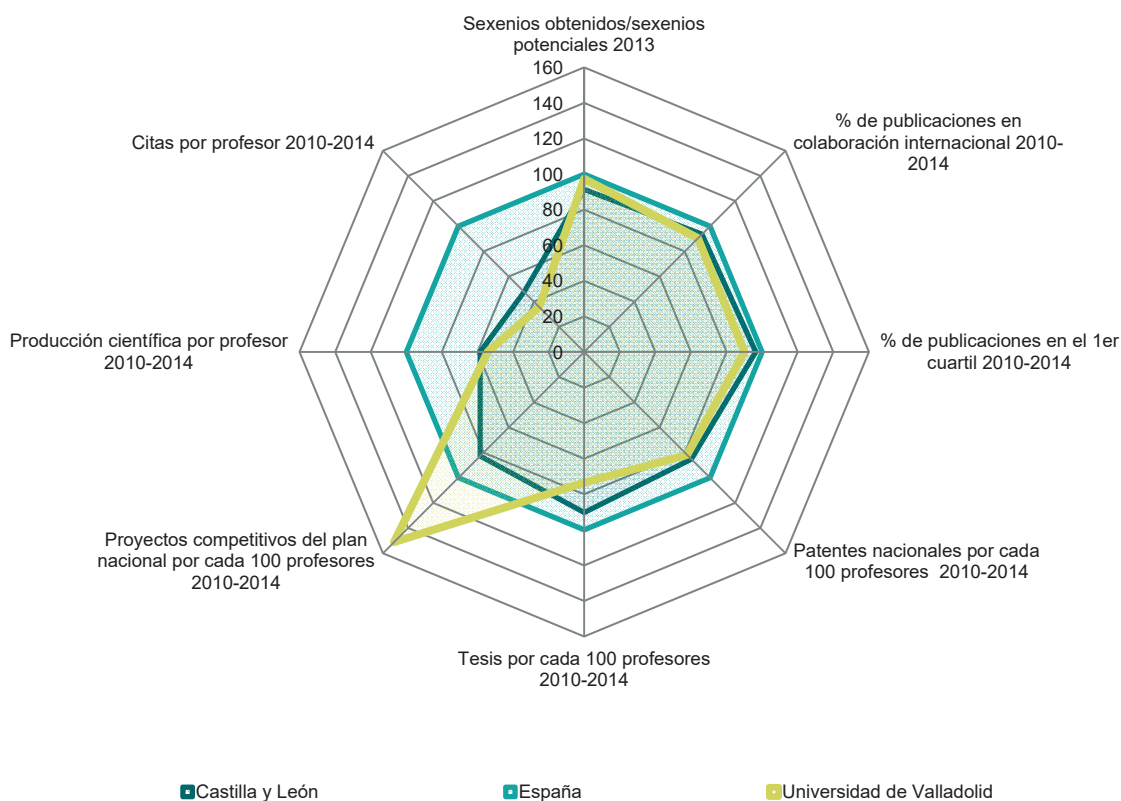
e) Universidad de Valladolid. 2005-2014 (número de patentes)



Fuente: Observatorio IUNE (2016) y elaboración propia.

Gráfico 1.40

Indicadores de la actividad investigadora de la Universidad de Valladolid y las universidades públicas de Castilla y León (UU. PP. España =100)



Nota: España y Castilla y León: media simple de las universidades públicas.

Fuente: Observatorio IUNE (2016), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Universidad de Valladolid y elaboración propia.

1.6 Conclusiones

El presente capítulo ha analizado la evolución de los principales indicadores de demanda, recursos y producción de la Uva en los últimos 10 años, comparando esta evolución con las del agregado de universidades de Castilla y León y con el sistema universitario español en su conjunto.

En cuanto a la evolución de la demanda de estudios universitarios, se ha constatado que el efecto combinado de distintos factores, como la caída de la población en la cohorte de edad de cursar estudios, las caídas en las tasas de matriculación a partir del curso 2013-2014 y la pérdida de un curso en la transformación de licenciaturas y diplomaturas en grados fruto de la reforma de Bolonia, ha supuesto un descenso de casi 25 puntos porcentuales en la matrícula de los estudiantes de grado. Esta caída no ha podido ser compensada por el crecimiento en el número de estudiantes de máster que ha seguido una progresión muy similar al promedio español —más que triplicando su número— aunque algo más contenida que en el resto de universidades castellanoleonesas.

El análisis *shift-share* ha permitido comprobar cómo esa pérdida de alumnado mayor que la producida en el conjunto del territorio nacional se ha debido más a un efecto más intenso de los factores exógenos mencionados anteriormente, que a una especialización particular de la Uva en ramas de enseñanza con menor potencial de crecimiento.

El análisis de la presión competitiva a la que se ve sometida la Uva muestra, por un lado, un potencial de captación de alumnos de provincias de Castilla y León donde no se tiene campus y de fuera de la comunidad que no ha crecido en el periodo analizado, aunque se mantiene constante en un porcentaje nada desdeñable del 30% en estudios de grado. En el nivel de enseñanzas de máster, donde la movilidad potencial es mayor, el crecimiento en la captación de estudiantes de fuera de la comunidad ha venido acompañada de una paralela pérdida de peso en los alumnos captados en las provincias de influencia directa. La movilidad internacional muestra signos de estancamiento en los estudiantes recibidos y de una tendencia de-

creciente también en los alumnos enviados en programas de movilidad.

El análisis de la situación competitiva de la oferta de títulos muestra que la cartera de grados tiene un equilibrio adecuado entre su posición competitiva (cuota de mercado captada) y el riesgo que asume la universidad (peso de cada título sobre el total de alumnado de la Uva). En másteres, sin embargo, parece necesario un esfuerzo por mejorar las cuotas en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas que, concentrando gran parte del alumnado de la Uva, tienen un peso por debajo del que supone esta universidad a nivel nacional y de comunidad autónoma. Un análisis detallado de la oferta de títulos muestra una fuerte competencia dentro de la comunidad autónoma y a nivel nacional, aunque se mantienen ámbitos de exclusividad, especialmente en Ciencias, Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura.

En términos de desempeño, los resultados docentes de la Uva medidos a partir de las tasas de rendimiento, evaluación y éxito son muy similares al promedio nacional y autonómico, aunque con ciertas diferencias por ramas en algunos indicadores, algo más bajos en Ciencias e Ingeniería y Arquitectura, y mejores en Ciencias de la Salud. Los recursos docentes, medidos en términos de profesorado, muestran cómo la Uva ha visto caer en mayor grado su dotación de personal docente e investigador que en los entornos nacional y de comunidad autónoma, bien cierto es que sin que la diferencia sea excesivamente marcada. Sus dotaciones de profesorado y PAS en relación al alumnado son ligeramente superiores al promedio nacional en el primer caso e inferiores en el segundo.

Es en el campo de los resultados de investigación donde el potencial de crecimiento es mayor y, por lo tanto, se han de concentrar esfuerzos de mejora. Aunque la Uva concentra casi un tercio de la producción científica del sistema castellanoleonés, este ha crecido de una manera sostenida en todo el periodo analizado. Este crecimiento ha sido, como el resto de universidades castellanoleonesas, más lento que el promedio nacional, agrandándose el *gap* con el mismo y haciendo ocupar a esta universidad lugares retrasados tanto en términos absolutos, como relativizados por profesor en el conjunto de las universida-

des españolas y también cuando se incorporan indicadores de calidad como las citas o el porcentaje de publicaciones en colaboración internacional. El potencial de mejora es plausible en la medida en que la UVa sí que demuestra tener el capital humano adecuado con un índice de rendimiento sexenal superior al promedio de las universidades de Castilla y León y con una evolución muy positiva en el número de tesis defendidas.

El desempeño en transferencia del conocimiento de la UVa es destacado, concentrando una parte de los contratos de I+D y consultoría muy superior al que le correspondería dado su peso en el sistema universitario castellanoleonés y siendo la primera universidad castellanoleonesa en generación de patentes, todo ello confirmando la fuerte interrelación de la universidad con el tejido productivo de la comunidad.

2

El entorno socioeconómico de la Universidad de Valladolid

Los estudios de los impactos económicos y sociales de las universidades a nivel local, regional o nacional realizados hasta la fecha confirman la existencia de un fuerte efecto positivo de sus actividades cotidianas en el entorno más próximo. La población, la economía y la sociedad castellanoleonesa se benefician en términos generales de las contribuciones económicas y sociales de la Universidad de Valladolid (UVa) contempladas en este informe. En especial aquellas zonas de la comunidad 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 UVa afectan a su actividad y sus resultados, así como también al grado de aprovechamiento de los mismos.

La idea general subyacente al análisis que se desarrolla en este capítulo para el caso concreto de la UVa es que, por una parte, la universidad contribuye al aumento del capital humano y del capital tecnológico del territorio. Una mayor tasa de ocupación, mayores ingresos salariales y una productividad más elevada formarían parte de los beneficios generados, dando lugar a un aumento del nivel de vida de los habitantes del territorio. 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.

En la medida que este círculo virtuoso entre universidad y entorno sea relevante, las actividades de la UVa y sus resultados dependerían de sus características internas (factores endógenos) y también de las características externas del entorno (factores exógenos). Este capítulo analiza algunas de las características del entorno de la UVa que pueden ser relevantes a la hora de condicionar su funcionamiento, sus actividades y sus resultados. Se trata de aspectos que pueden condicionar el volumen presente y futuro de la demanda de servicios universitarios y de actividad de la UVa, influyendo en la cantidad y calidad de sus resultados.

La Universidad de Valladolid cuenta con cuatro campus universitarios localizados en las provincias de Palencia, Segovia, Soria y Valladolid. Esto plantea un problema previo a la hora de definir el ámbito geográfico del entorno de la UVa. Así, por ejemplo, el entorno relevante para el campus de Palencia podría no siempre coincidir con el más representativo en el caso de Segovia.

Del mismo modo, la procedencia de los alumnos de la UVa es bastante heterogénea. El 48,1% de los alumnos matriculados en estudios de grado en la UVa en el curso académico 2014/15 proceden de la provincia de Valladolid; el 10,3% de Palencia; el 8% de Segovia y el 5,4% de Soria. En total, el 71,9% del alumnado procede de provincias en las que la UVa tiene campus. Otro 12,9% de los estudiantes proceden del resto de Castilla y León, comunidad que supone el 84,8% de la matrícula. Finalmente, el resto del alumnado (15,2%) procede del resto de España o del extranjero.²

La elección final ha consistido, en primer lugar, en utilizar Castilla y León como entorno regional de la UVa, ya que todos sus campus están situados en esa comunidad autónoma. En segundo lugar, como entorno local más próximo se considera la situación de las provincias en que la UVa tiene campus en aquellas dimensiones de entorno para las que ha sido posible disponer de información provincial disponible³.

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 UVa en términos relativos con el resto de comunidades autónomas españolas. Esta triple perspectiva —conjunto de España, Castilla y León y provincias con campus— permite en nuestra opinión una aproximación útil y operativa al entorno de la UVa. Ello no es óbice para reconocer que la creciente 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 también en buena medida de la propia política adoptada por cada universidad concreta.

² 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 otros capítulos de este informe.

³ De esos campus destaca por tamaño, como se ha comentado, el de Valladolid. Supone más del 70% del total de alumnos totales, la mayoría de centros de la UVa están localizados allí y en ellos se puede cursar la mayor parte de las titulaciones ofrecidas por la Universidad de Valladolid.

El capítulo se estructura en seis apartados. El primero analiza la evolución demográfica, nivel de estudios y 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 desplegada por la UVa 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 UVa 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 UVa y en sus resultados. Con el fin de tener estos factores en cuenta, resulta apropiado analizarlos en términos comparativos respecto resto de comunidades autónomas. Este enfoque ofrece información útil para valorar la situación relativa particular de la Universidad de Valladolid en función de los posibles efectos de estos factores en su matrícula.

2.1.1. Evolución demográfica

Como ha sido mencionado, la demanda potencial de estudios para la UVa depende en buena medida 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. La matrícula de la UVa estará muy directamente relacionada con la población en ese grupo de edad que haya completado los estudios secundarios postobligatorios que permiten acceder a la formación universitaria.

Según las cifras revisadas del Padrón Municipal de enero de 2015, últimas cifras oficiales sobre esta cuestión, la provincia de Valladolid contaba a principios de ese año con una población de 526.288 residentes, Palencia 166.035, Segovia 157.570 y Soria 91.006 que suponían el 38,1% de la población total de Castilla y León de 2.472.052 residentes. 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 nacional (gráfico 2.1, panel a).

Cabe destacar que la población provincial presenta un notable grado de concentración espacial. El 58% de los habitantes de la provincia de Valladolid reside en la ciudad de Valladolid y los porcentajes de población residente en la capital del resto de provincias con campus es también elevada: 48% en Palencia, 43% en Soria y 33% en Segovia. La cohorte de población de entre 18 y 24 años de edad está integrada por 31.464 personas en la provincia de Valladolid (6% de la población provincial), 10.882 en Segovia (6,9%), 10.403 en Palencia (6,3%) y 5.886 (6,5%) en Soria. En Castilla y León ascendía a 152.464, un 6,2% de su población total. Se trata de porcentajes en general inferiores a la media nacional (6,9%), ámbito en el que ese estrato de población estaba formado por 3.215.361 personas. La mayoría de jóvenes se matricula por primera vez en la universidad a los 18 años, haciendo de este colectivo un factor clave en la evolución potencial de la matrícula universitaria. A principios de 2015 había 4.281 personas en esas circunstancias residentes en la provincia de Valladolid, 1.472 en Segovia, 1.419 en Palencia y 820 en Soria. En el conjunto de Castilla y León eran 20.092.

Según las proyecciones de población⁴ 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 las provincias con campus de la UVa disminuirá de modo significativo hasta 2031. El descenso sería más acusado en Soria, Palencia y Segovia (en torno al 11,5% acumulado) y más moderado en Valladolid (6,5%). Hay un claro contraste entre el comportamiento previsto para Castilla y León, con un descenso del 10,7%, y la caída prevista muy inferior, 1,2%, en el conjunto de España.

Sin embargo, el dato más importante 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 anterior (con caídas acumulada cercanas al 40% entre 2002 y 2016 en el caso de Valladolid y Palencia, del 34% en el conjunto de Castilla y León y próximas al 20% en Segovia y Soria) estaría a punto de llegar a su fin en algunos casos, al menos de modo temporal. Para el periodo 2016-2031 se prevén una moderación de la caída en Palencia, una estabilización en Segovia y Soria, y, en el caso de Valladolid, un crecimiento acumulado del 13,3%, similar al 13,6% previsto para el conjunto de España y mucho más favorable que el de Castilla y León, donde el tamaño de esa cohorte de edad 2031 sería un 0,9% inferior al de 2016.

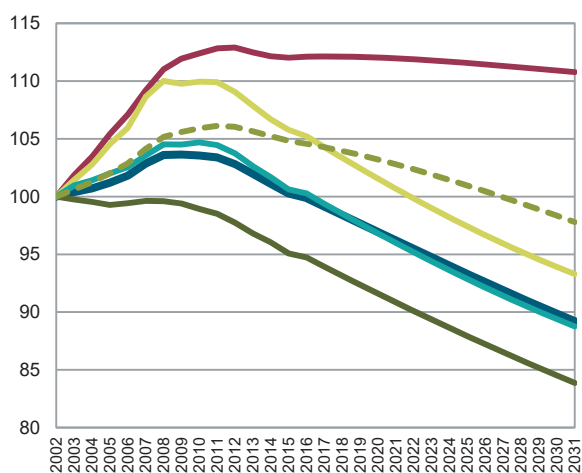
Así pues, se pasaría de un escenario de caídas sostenidas e intensas de la población en edades típicamente universitarias a otro más positivo para la evolución de matrícula de la UVa. Tras unos años complicados en los que los fuertes descensos de la población en edad típicamente universitaria contribuyeron a lastrar la demanda de ese tipo de formación, los próximos años supondrían un cambio significativo, especialmente en el caso de la provincia de Valladolid.

⁴ 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

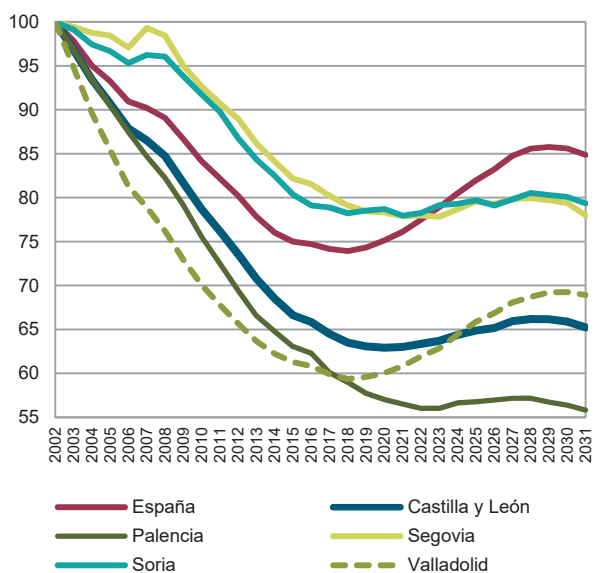
Gráfico 2.1

Proyecciones de población. España, Castilla y León y provincias con campus de la UVa. 2002-2031 (2002=100)

a) Población total



b) Población de 18 a 24 años



Fuente: INE.

En cualquier caso, las cifras quedarían todavía muy lejos de las alcanzadas en 2002 y solo permitirían recuperar una parte de la caída previa acumulada a lo largo de este siglo. Además, tal y como se aprecia en las pirámides de población correspondientes a los años 2016 y 2031 (gráfico 2.2), se trataría de un respiro pasajero. La caída de las cohortes de menos de 15 años de edad 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 importante, por tanto, considerar otros factores que, al margen del tamaño de la cohorte de 18-24 años, influyen en la demanda de estudios universitarios. Al fin y al cabo, la matrícula de la UVa 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. También es relevante la capacidad de atracción de universitarios de otras comunidades autónomas e, incluso, de otros países⁵. Además, aunque en menor medida, también es relevante la propensión a cursar estudios universitarios de la población mayor de 24 años. Se trata 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 desean completar o actualizar su formación para su desarrollo profesional, cursando grados, posgrados adicionales u otros estudios de menor duración.

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

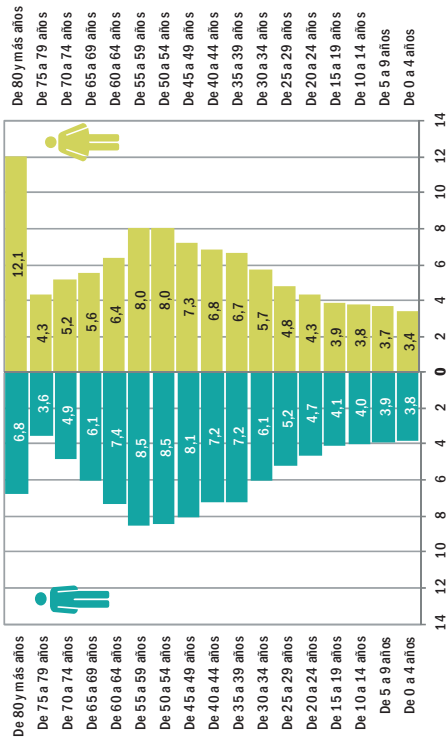
⁵ Estas cuestiones se analizan con detalle en el capítulo 1 de este informe.

punto de partida las Cifras de Población a 1 de enero del año en curso.

Gráfico 2.2

Pirámides de población de Castilla y León y provincias con campus de la Uva. 2016 y 2031
(porcentaje)

Palencia. 2016



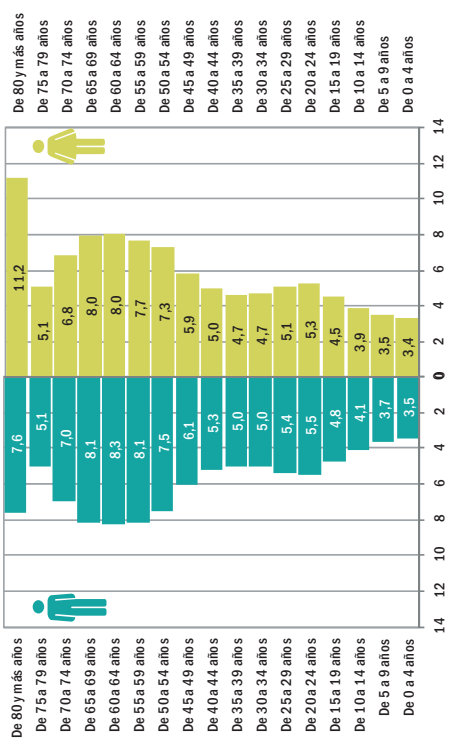
Palencia. 2031



Segovia. 2016



Segovia. 2031

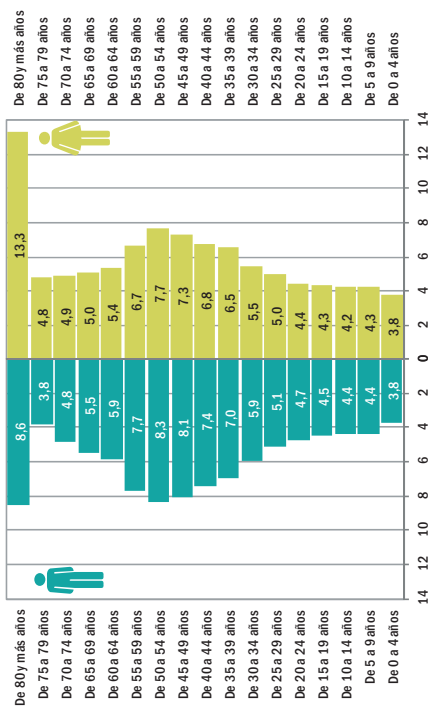


Fuente: INE y elaboración propia.

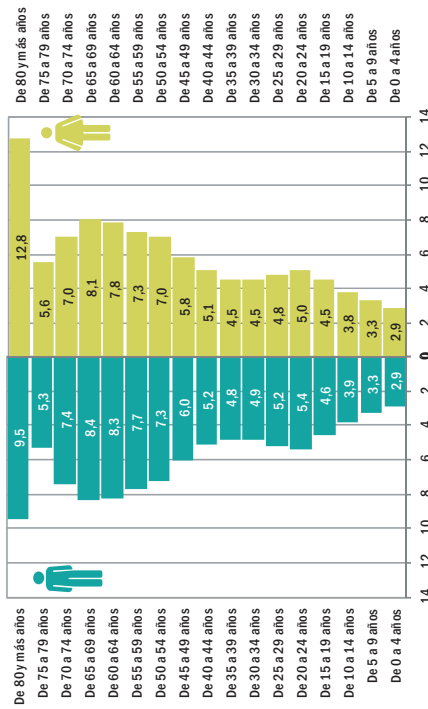
Gráfico 2.2

Pirámides de población de Castilla y León y provincias con campus de la Uva. 2016 y 2031
(porcentaje)

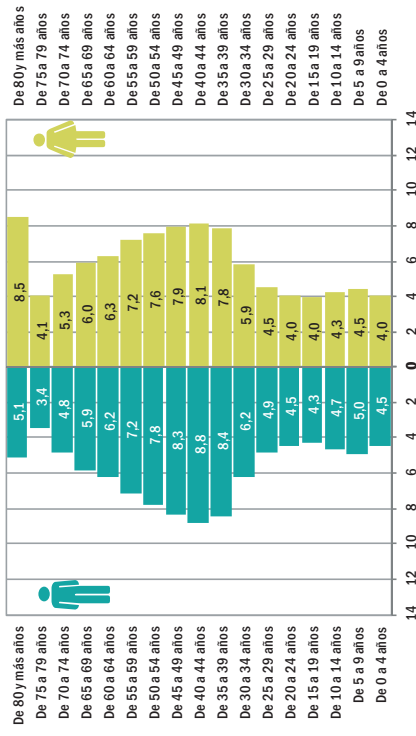
Soria. 2016



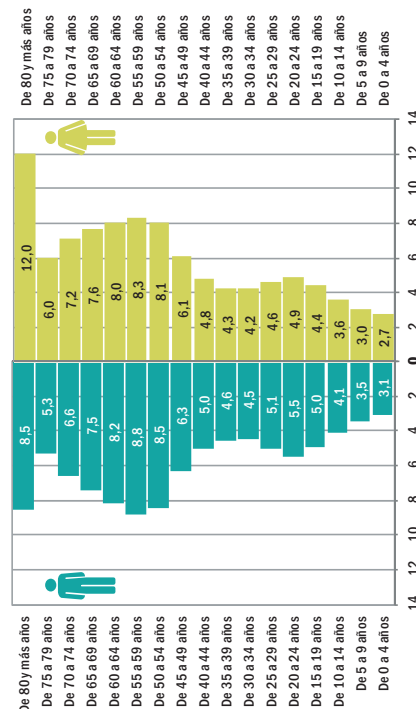
Soria. 2031



Valladolid. 2016



Valladolid. 2031



Fuente: INE y elaboración propia.

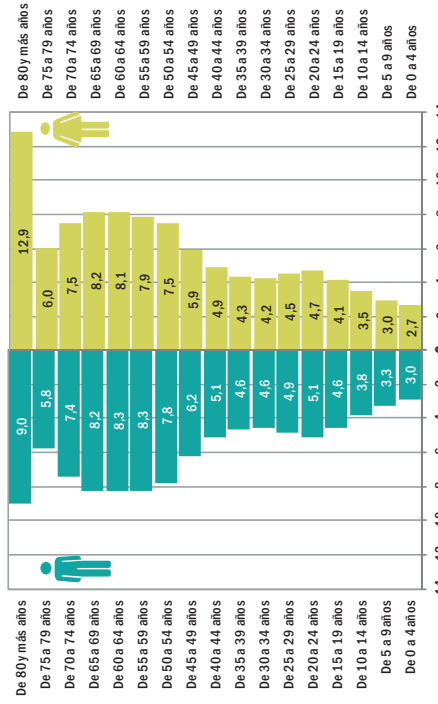
Gráfico 2.2

Pirámides de población de Castilla y León y provincias con campus de la Uva. 2016 y 2031
(porcentaje)

Castilla y León. 2016



Castilla y León. 2031



Fuente: INE y elaboración propia.

2.1.2 Niveles educativos

La mejora en los niveles educativos que se produce como resultado del esfuerzo de familias, estudiantes y administración pública tiene 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 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 los efectos positivos de tipo más micro e individual que la educación produce para 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.⁶

Se trata en realidad de 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.

⁶ Todas estas cuestiones se analizan en el capítulo 4 de este informe de modo particular para el caso de la UVa.

Esta sección tiene como objetivo analizar las dotaciones de educativas de la población, así como valorar si resultan más o menos favorables para las actividades de la UVa, en comparación con otros entornos.

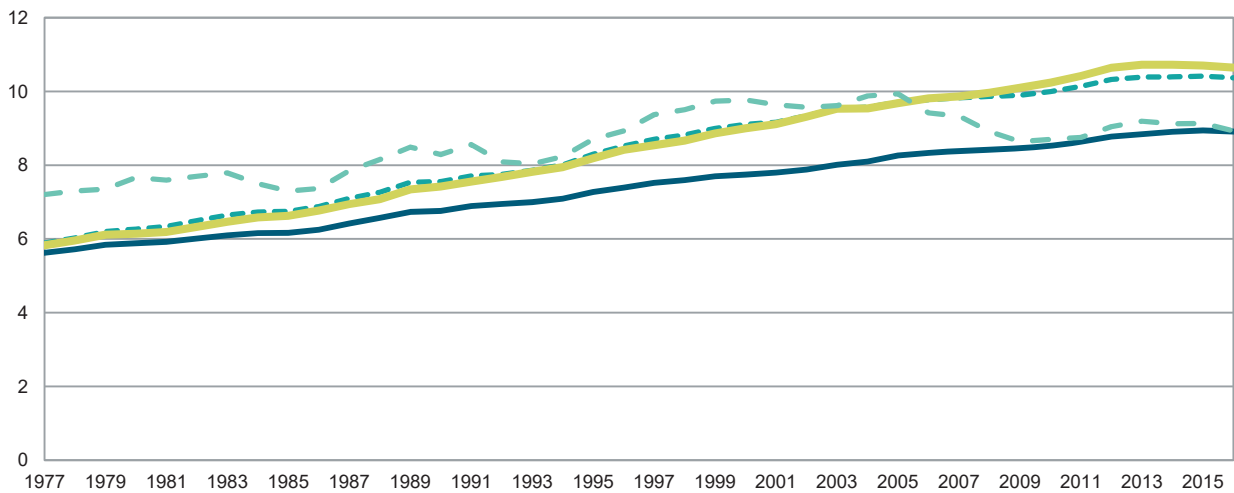
La intensa inversión en formación llevada a cabo por la administración pública y las familias de Castilla y León se ha traducido en una mejora sustancial y sostenida de los niveles de estudios completados por su población. La evolución desde 1977 hasta 2016 de un indicador sintético como los años medios de estudio (gráfico 2.3) lo muestra claramente. Así, los años medios de estudio de la población en edad de trabajar han crecido un 58,9%, pasando de 5,6 años en 1977 a 8,9 años en 2016; los de la población activa un 77% (de 5,9 a 10,4) y los de la ocupada un 84,1% (de 5,8 a 10,7). La diferencia de nivel medio de estudios entre estos colectivos refleja la mayor disposición a participar en el mercado de trabajo y la mayor probabilidad de ocupación a medida que aumentan los años de estudio de los individuos. Así, la población parada se caracteriza por un menor nivel educativo que la ocupada (9 años frente a 10,4 años medios de estudios en 2016). Es asimismo reseñable el dispar comportamiento del indicador para la población parada y la ocupada a partir del inicio de la crisis económica. Esto muestra el mayor impacto de la misma para los colectivos menos cualificados, con mayores dificultades para mantener o encontrar empleo. La crisis ha puesto de manifiesto con especial nitidez la relación entre empleabilidad y nivel de formación de los individuos.

Valladolid parece haber seguido un patrón de acumulación de capital humano más intenso que el resto de provincias con campos de la Uva, el conjunto de Castilla y León o de España (gráfico 2.4). En 2016 la población en edad de trabajar de Valladolid presenta unos niveles medios de estudios mayores que Castilla y León en su conjunto, el promedio nacional o la mayoría de comunidades autónomas. Segovia, Palencia y Soria se sitúan algo por debajo de la media de Castilla y León.

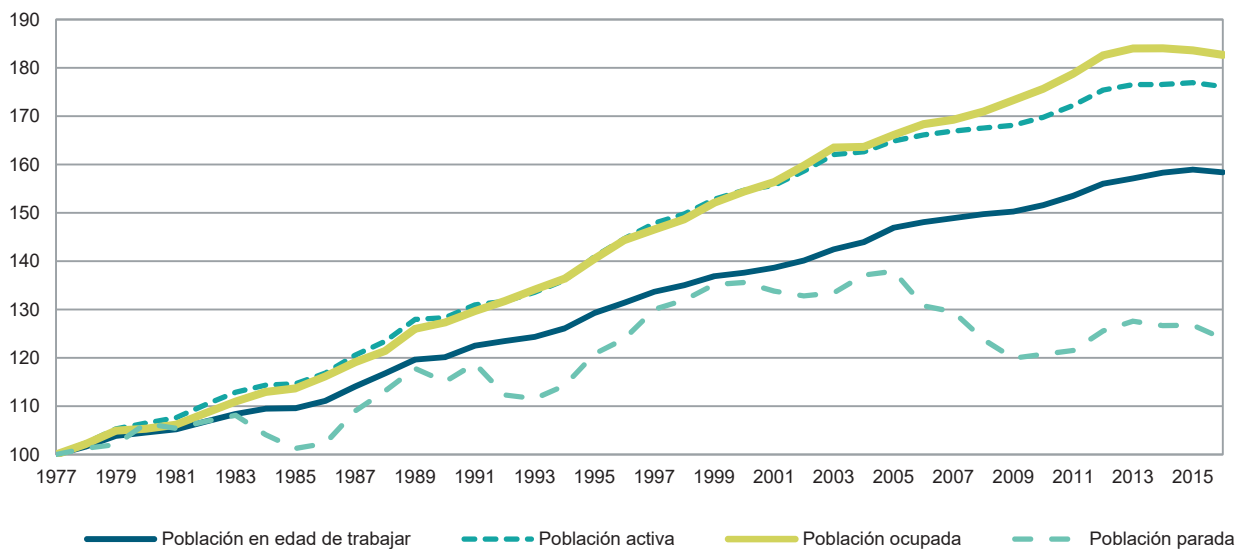
Gráfico 2.3

Evolución de los años medios de estudio de la población. Castilla y León. 1977-2016 (II trimestre)

a) Años medios



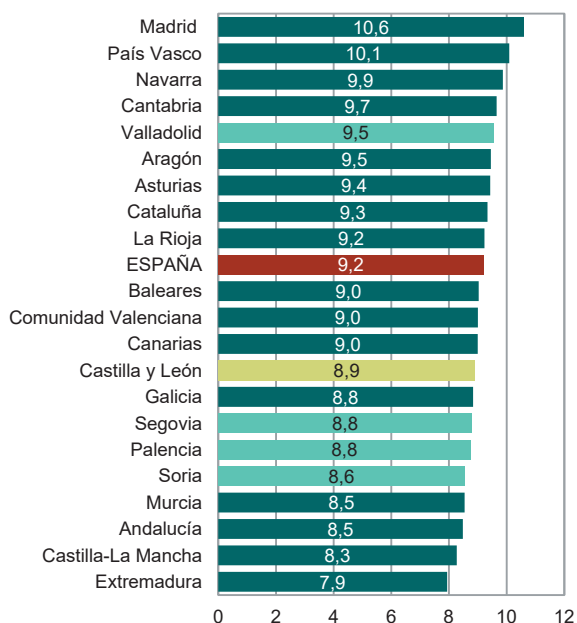
b) 1977=100



Fuente: Serrano y Soler (2013), Encuesta de Población Activa (INE vv.aa.) y elaboración propia.

Gráfico 2.4

Años medios de estudio de la población en edad de trabajar. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. II trimestre de 2016 (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

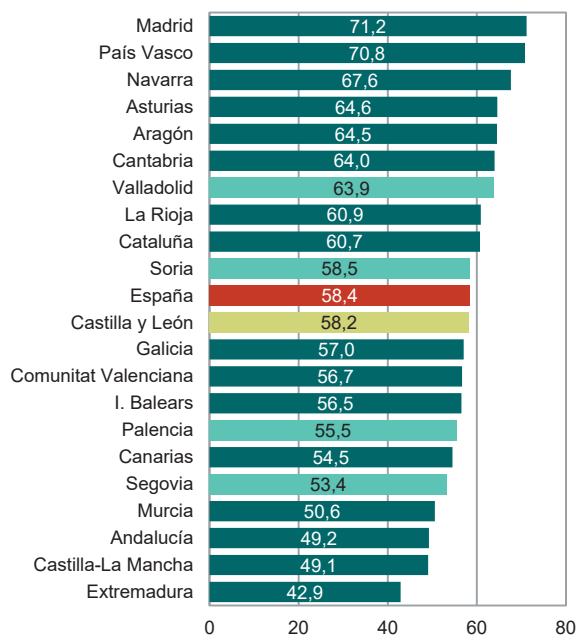
Parte de la población en edad legal de trabajar está compuesta por colectivos que, por su juventud o su edad especialmente avanzada, es habitual y esperable que no sean plenamente activos. Los primeros por estar aún en edades típicas de cursar estudios antes de entrar en el mercado de trabajo y los segundos por estar formados por personas jubiladas que ya lo han abandonado. 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 (gráfi-

co 2.5) y con estudios universitarios (gráfico 2.6) muestran que Castilla y León, entorno regional de la UVa, en la actualidad se sitúa ya algo por debajo de la media nacional. Por lo que respecta al entorno local de la UVa, existen diferencias entre la provincia de Valladolid y Palencia, Soria y Segovia. Aquella se sitúa en ambos casos por encima de la medida nacional y de la mayoría de comunidades autónomas. Las diferencias son de casi 6 puntos porcentuales en el peso de la población con al menos estudios secundarios postobligatorios. Destaca todavía más su posición de privilegio en el indicador relativo a la población con estudios universitarios completados, ya que solo la Comunidad de Madrid presenta un porcentaje (36,8%) mayor que el Valladolid (30,1%). Las diferencias en este caso son de casi 7 puntos respecto a Castilla y León (23,2%) y más de 5 puntos respecto a la medida nacional (24,8%). Palencia, Soria y Segovia se sitúan en general por debajo de la media de Castilla y León.

Gráfico 2.5

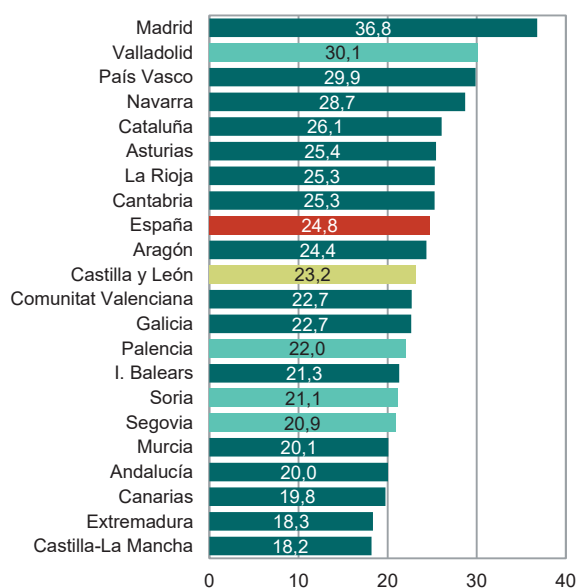
Población de 25 a 64 con al menos estudios secundarios superiores. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. II trimestre de 2016 (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Gráfico 2.6

Población de 25 a 64 con estudios universitarios. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. II trimestre de 2016 (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Esos niveles son resultado de un esfuerzo por parte de familias, jóvenes e instituciones que cabe calificar como de intenso. La comparación entre la situación 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). El incremento es especialmente destacado en el caso de la provincia de Valladolid, donde el porcentaje de personas con estudios universitarios de la cohorte más joven (44,8%) más que dobla al de la cohorte próxima a jubilarse (20,6%). La diferencia entre ambas cohortes (más de 24 puntos porcentuales) es mayor que la observada para cualquiera de las comunidades autónomas.⁷ La variación experimentada en el conjunto de Castilla y León superaría los 13 puntos porcentuales y rondaría los 10 puntos en Soria y Segovia. Se trata de varia-

⁷ Estos resultados son sensibles en términos cuantitativos al trimestre concreto de la EPA que se use, pero no en términos cualitativos. El resultado de que Valladolid se sitúa entre las zonas con cohorte joven más formada y con mayor incremento sobre las cohortes de más edad es robusto en términos cualitativos.

ciones comprobables al aumento de 11 puntos a nivel nacional. Resultado de esa intensa transformación es la situación aún más destacada de Valladolid en la extensión y difusión de los estudios universitarios si se contempla solo a la población más joven, en otros términos, la situación más reciente. Valladolid se situaría en este caso por delante de todas las comunidades autónomas españolas. Castilla y León supera asimismo a la media nacional, mientras que Soria, Segovia y Palencia se sitúan por debajo.

Hay que señalar que el sistema educativo en los niveles de enseñanza anteriores a la universidad es un punto de gran fortaleza en el caso del entorno regional de la UVa (cuadro 2.1). Esto contribuye de modo directo a la expansión de la demanda de estudios universitarios y también a un mejor funcionamiento de la UVa con mejores resultados, gracias al efecto positivo que tiene contar con estudiantes de nuevo ingreso con una formación previa de mayor calidad.

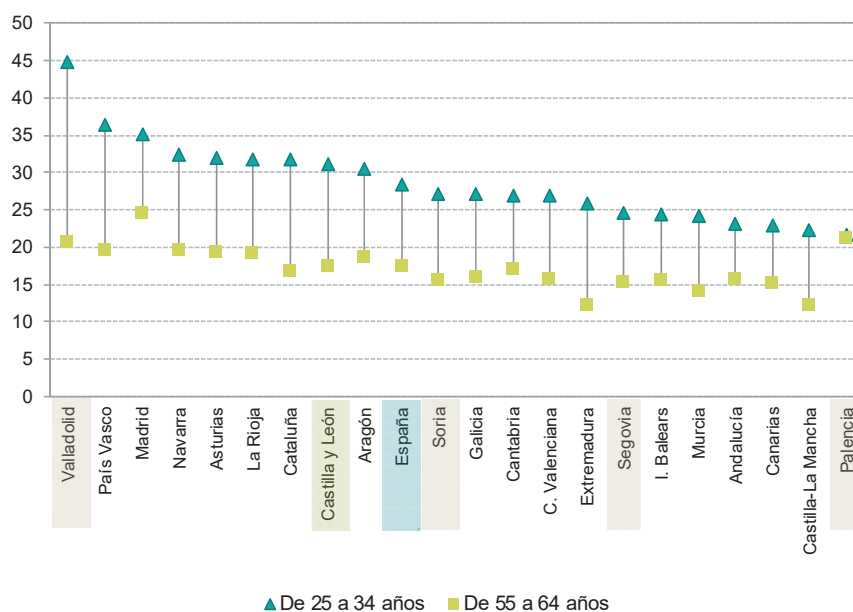
Los indicadores relativos a la escolarización en enseñanzas preuniversitarias sitúan a Castilla y León en una situación favorable. Las tasas de escolarización a partir de los 16 años (99,9% a los 16 años; 95,1% a los 17 años; 89,6% a los 18 años; 86% a los 19 años; 77,8% a los 20; 73,2% a los 21; 58,9% a los 22; 48,7% a los 23 y 36,1% a los 24 años), están siempre por encima de la media nacional, siendo solo superadas por las de Madrid y el País Vasco.

Castilla y León tiene asimismo una de las tasas de abandono temprano de la educación⁸ más bajas dentro del ámbito nacional, estando próxima a alcanzar el objetivo fijado para España del 15% en el marco de la Estrategia Europa 2020 de la Unión Europea. La tasa de abandono de Castilla y León fue en 2015 del 16,7% en comparación con el 20% del conjunto de España. Solo País Vasco (9,7%), Cantabria (10,3%), Navarra (10,8%) y Madrid (15,6%) presentan una situación más positiva, mientras que en algunas otras zonas, como Extremadura, Andalucía o Baleares, esas tasas rozan e incluso superan aún el 25%. Por otra parte, el margen de mejora es todavía 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%.

⁸ Porcentaje de la población de 18 a 24 años que no ha completado el nivel de Educación Secundaria 2ª etapa y no sigue ningún tipo de educación-formación.

Gráfico 2.7

Porcentaje de población con estudios universitarios por grupos de edad. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVA. II trimestre de 2016



Fuente: INE y elaboración propia.

Cuadro 2.1

Indicadores educativos. Comunidades autónomas. 2015

	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 30 a 34 años que participa en estudios superiores	Porcentaje de población de 25 a 64 años que participa en acciones formativas
Andalucía	24,9	74,1	17,9	32,3	9,2
Aragón	19,5	75,3	18,3	43,5	11,2
Asturias	16,8	86,6	18,5	52,9	8,9
Canarias	21,9	74,9	17,8	32,9	8,9
Cantabria	10,3	84,1	18,2	41,5	10,7
Castilla y León	16,7	81,9	19,9	42,1	10,8
Castilla-La Mancha	20,8	72,7	17,2	33,2	9,6
Cataluña	18,9	81,8	18,3	43,1	7,6
Comunitat Valenciana	21,4	67,4	18,6	40,7	11,4
España	20,0	76,8	18,5	40,9	9,9
Extremadura	24,5	78,1	17,8	40,6	9,5
Galicia	17,0	79,1	18,6	45,8	10,1
I. Balears	26,7	69,6	15,9	29,1	9,3
La Rioja	21,5	73,1	21,1	41,7	9,8
Madrid	15,6	80,2	19,8	50,8	11,1
Murcia	23,6	73,8	18,0	33,5	9,9
Navarra	10,8	81,4	18,0	47,9	12,2
País Vasco	9,7	85,4	19,6	54,2	12,9

Nota: Datos del curso 2013-14 para la tasa bruta de graduación en ESO y los años medios esperados en el sistema educativo desde los 5 años.

Fuente: MEC.

A ese reducido abandono contribuye un funcionamiento más positivo del proceso educativo que en otras zonas, con menos fracaso escolar durante la enseñanza obligatoria. Los últimos datos disponibles sobre tasas de brutas de graduación en la ESO, curso 2013-14, muestran que Castilla y León está entre las comunidades líderes en esa cuestión. Su tasa es del 81,9%, muy superior a la media nacional, que es del 76,8%, y solo menor que en tres comunidades: Asturias, País Vasco y Cantabria.

Las pruebas de conocimientos y competencias llevadas a cabo en los niveles educativos obligatorios indican que los estudiantes de Castilla y León adquieren un nivel de competencias notablemente superior 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 Castilla y León en la primera posición del *ranking* de comunidades autónomas, mientras que en matemáticas ocupa la segunda posición, siempre significativamente por encima de la media nacional.⁹

En definitiva, en Castilla y León hay un menor abandono y, por tanto, un mayor porcentaje de población continúa formándose en los niveles educativos postobligatorios y, como consecuencia, es también una de las comunidades con mayores tasas brutas¹⁰ de graduación en Educación Secundaria de segunda etapa. En el curso 2013-14 a los estudios de Bachillerato, de tipo más académico, corresponde una tasa del 59,3% y a los de FP, de tipo más técnico, un 26,8%, un 86,1% en total. En el conjunto de España esas tasas son 54,8% y 23,9%, acumulando un total de 78,7%. La diferencia favorable al entorno regional de la UVa es sustancial. En el caso de los estudios de Bachillerato, especialmente orientados a la educación universitaria posterior, Castilla y León se situaría en la cuarta posición del *ranking* nacional, solo precedida

⁹ Estos buenos resultados confirman los obtenidos en los anteriores estudios PISA y en las pruebas de evaluación realizadas a nivel nacional.

¹⁰ 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.

por País Vasco (69,3%), Asturias (65,9%) y Madrid (62,9%).

En lo que respecta a otro de los indicadores educativos de la Estrategia Europa 2020, el relativo al porcentaje de población de 30 a 34 años con nivel de educación superior, Castilla y León vuelve a situarse por encima del promedio. En 2015 un 42,1% de los castellanoleoneses de esa edad contaban con estudios superiores, frente al 40,9% de media nacional, superándose en ambos casos el objetivo establecido para 2020. Castilla y León supera a la mayoría de comunidades, aunque se sitúa por detrás de otras siete (País Vasco, Asturias, Madrid, Navarra, Galicia, Aragón y Cataluña).

De modo similar, Castilla y León también destaca por la participación de la población adulta en acciones de educación o formación permanente. En 2015 el 10,8% de la población de 25 a 64 años participó en el caso de la comunidad, en comparación con el 9,9% de media nacional. Castilla y León se sitúa por encima también de la mayoría de territorios, superada solo por País Vasco o Navarra y, en menor medida, por Madrid, Comunidad Valenciana y Aragón.

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 19,9 años en el caso de Castilla y León, solo superada por La Rioja y por delante del resto de comunidades autónomas.¹¹

Estos datos dibujan un entorno más favorable para la UVa que para la mayoría de universidades españolas, una situación que la UVa debe continuar explotando. Sin embargo, por otra parte, ese mayor desarrollo ya logrado podría limitar en cierta medida el margen de mejora posible respecto a otras universidades en territorios con niveles actualmente bajos 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

¹¹ Para un mayor detalle de los datos relativos al sistema educativo, véase Inee (2016). Para las pruebas de evaluación de competencias y conocimientos, véanse Instituto de Evaluación (2010 y 2011) e Inee (2104).

(gráfico 2.8) muestra una tendencia dinámica en el caso de Castilla y León de una intensidad similar a la del conjunto de España. La provincia de Valladolid destaca por un mayor dinamismo durante las últimas dos décadas, sin que se aprecien todavía signos claros de agotamiento. Las trayectorias de Palencia y Soria están en línea con el patrón regional y nacional, mientras que el Segovia muestra un incremento más moderado.

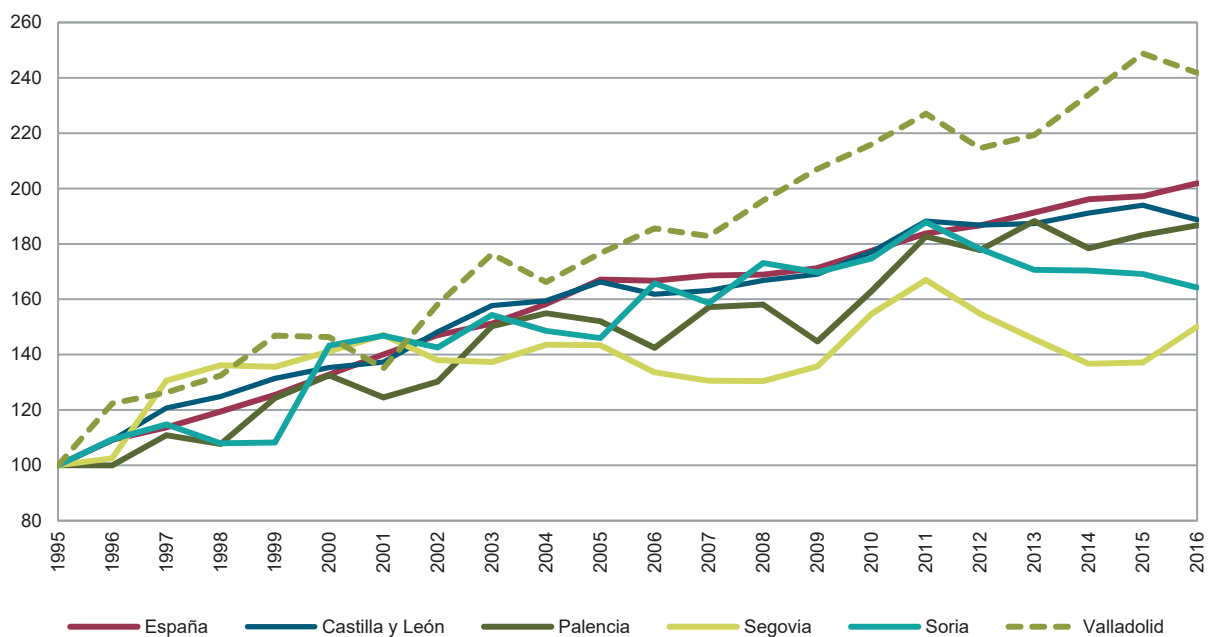
En todos estos casos avances adicionales en la reducción de las tasas de abandono y fracaso escolar en la enseñanza secundaria y el aumento de la tasa de matriculados en la enseñanza secundaria postobli-

gatoria contribuirían a sostener esta tendencia favorable.

En definitiva, el entorno de la UVa resulta heterogéneo, pero en conjunto muestran una situación relativa favorable, 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 Valladolid generan unos efectos positivos sobre la intensidad de la demanda de estudios universitarios mayores que en la mayoría de entornos de otras universidades de España.

Gráfico 2.8

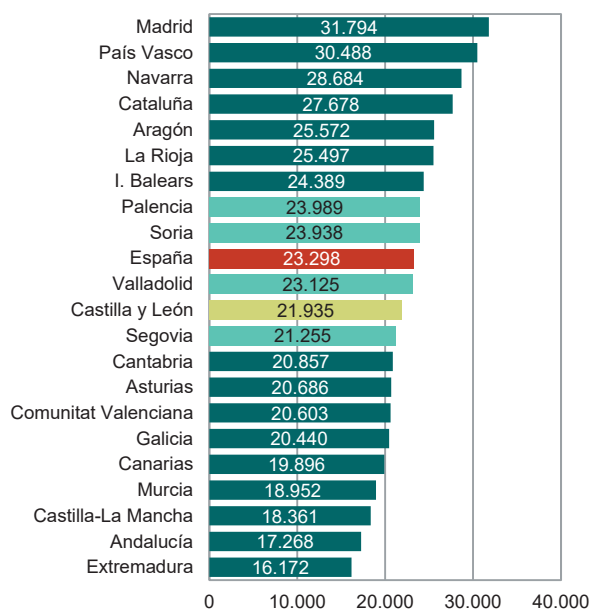
Evolución del porcentaje de población de 25 a 64 años con estudios universitarios. España, Castilla y León y provincias con campus de la UVa. 1995-2016 (II trimestre) (1995=100)



Fuente: Encuesta de Población Activa (INE vv.aa.) y elaboración propia.

Gráfico 2.9

Renta per cápita. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. 2015 (euros de 2015)



Nota: Los datos de las provincias son estimaciones.

Fuente: INE y elaboración propia.

2.1.3 Condiciones económicas

Las condiciones de vida y trabajo de la población residente en el entorno de la UVa son otras tantas características exógenas a la universidad que influyen en las posibilidades de desarrollo de su actividad, así como en la mayor o menor 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 en cuestiones tales como su probabilidad de encontrar y mantener un empleo y las propias características de ese empleo en términos de salario y otros aspectos relevantes.

La extrapolación de los últimos datos oficiales disponibles indica que la renta media per cápita de las provincias de Palencia y Soria se situarían por encima de la media nacional y del resto de Castilla y León,

mientras que Valladolid estaría próxima a la media nacional y Segovia algo por debajo de la media regional (gráfico 2.9). La diferencia respecto a la media castellanoleonesa sería del 5,9% y del 2,1% respecto a la nacional. El PIB per cápita en el entorno de la UVa es menor que el de las regiones españolas más desarrolladas, como Madrid y las comunidades del nordeste de la península (País Vasco, Navarra, Cataluña, Aragón y La Rioja, Baleares). Por otra parte, supera con claridad al resto de comunidades y, según el entorno concreto de que se trata, es entre un 30% y un 50% mayor que en Extremadura. Según estos datos, la Universidad de Valladolid está localizada en un entorno económico para el desarrollo de sus actividades similar al del promedio nacional. Las familias dispondrán de mayores rentas que otras zonas y su tejido productivo está formado por empresas más productivas que en el promedio nacional o regional.

La información que suministran los datos fiscales¹² respecto a los salarios medios¹³ indica que en 2014 Valladolid se situaría un 4,5% por encima de la media nacional, mientras Soria, Palencia y Segovia, así como el conjunto de Castilla y León, estarían algo por debajo de ella (gráfico 2.10).¹⁴ 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. Valladolid se sitúa un 5,4% por encima de la media nacional, Soria un 5%, Palencia un 2,8% y Castilla y León un 0,7%, mientras que Segovia queda un 2,4% por debajo.

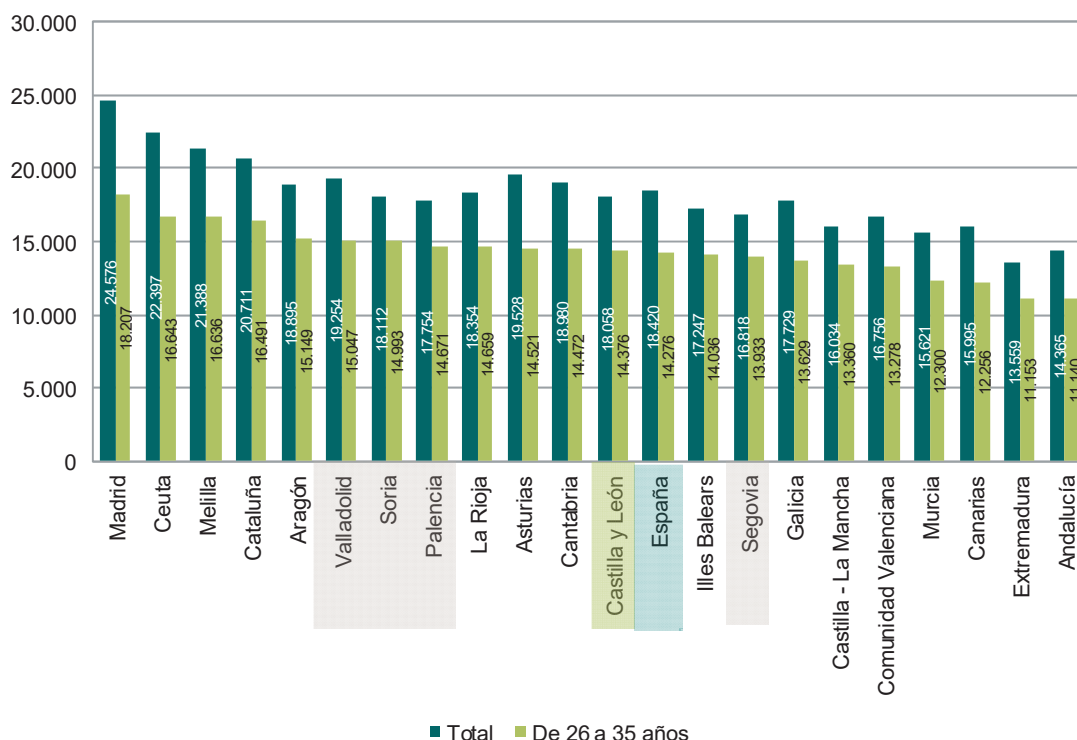
¹² Esta fuente, pese a los evidentes problemas asociados a toda variable de ingresos personales procedente de las declaraciones del impuesto sobre la renta, sí está disponible a nivel provincial, a diferencia de lo que sucede con otras estadísticas salariales como la Encuesta de Estructura Salarial. Sin embargo, no ofrece datos para los territorios forales del País Vasco y Navarra con competencias fiscales y agencias tributarias propias.

¹³ 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.

¹⁴ En realidad, Valladolid ocupa la novena posición de entre todas las provincias y ciudades autónomas españolas. Esto confirma el carácter más favorable de su entorno.

Gráfico 2.10

Salario medio anual por grupo de edad. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. 2014



Nota: No se dispone de datos para País Vasco y Navarra.

Fuente: Mercado de trabajo y pensiones en las fuentes tributarias 2014, Agencia Tributaria.

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 Valladolid. Los salarios castellanoleonese son siempre inferiores a la media nacional, pero seguramente ese rasgo no sería representativo de todos los entornos provinciales de la UVa.

Las últimas estimaciones disponibles de rendimientos de la educación¹⁵, basadas en los microdatos de la

Encuesta de Estructura Salarial cuatrienal de 2010, no pueden descender a nivel provincial, pero sí a nivel de comunidad autónoma (gráfico 2.12). Los resultados de Castilla y León indican que el rendimiento sería del 7,4%. Esto es, a igualdad de sexo, nacionalidad, edad y experiencia laboral, los trabajadores verían aumentar su salario un 7,4% por cada año adicional de estudios. Este resultado apunta a una

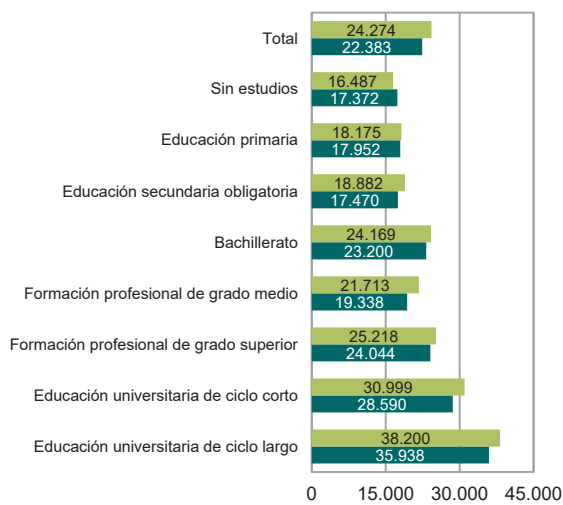
depende simultáneamente de un conjunto de variables que corresponden a características personales que pueden influir en el salario, entre ellas el número de años de estudios terminados del trabajador (además de otras variables como sexo, edad, años de experiencia laboral, etc.).

¹⁵ Estos resultados proceden de la estimación de ecuaciones salariales mincerianas (Mincer 1974) en las que el salario del trabajador

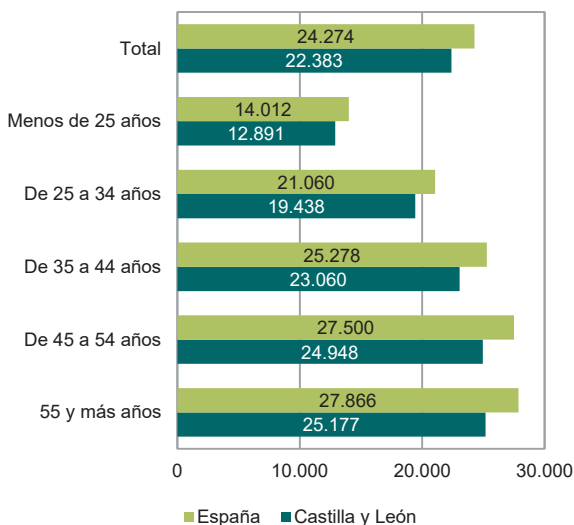
Gráfico 2.11

Ganancia media anual por trabajador. Castilla y León y España (euros de 2015)

a) Según nivel de estudios terminados



b) Según grupos de edad



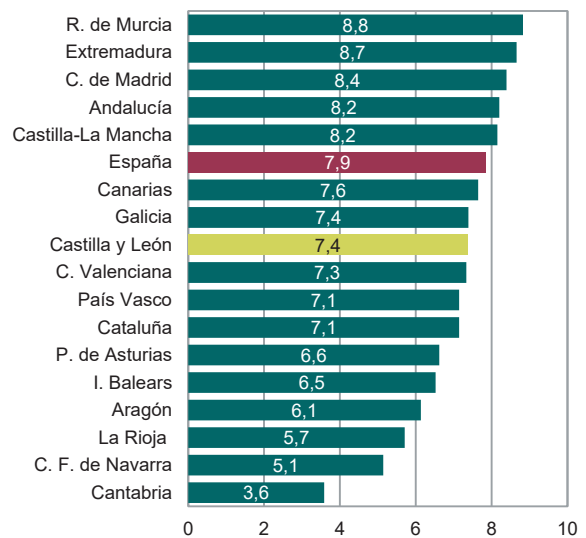
Fuente: Encuesta Estructura Salarial, INE y elaboración propia.

elevada rentabilidad de la inversión en educación en el entorno regional de la UV. Por otra parte, en Castilla y León el rendimiento sería algo menor que en el conjunto de España (7,9%), situando a esa comunidad en una posición intermedia a nivel autonómico.

A partir de esos resultados¹⁶ podría estimarse el efecto de un grado de cuatro años en un aumento de aproximadamente un 30% del salario, un estimación algo por debajo del 32,8% de Madrid, pero claramente mayor que el 20% que se estimaría para Navarra.

Gráfico 2.12

Rendimientos de la educación. Comunidades autónomas y España. 2010 (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Estructura Salarial 2010, INE y elaboración propia.

En definitiva, la impresión global es que estas características económicas laborales constituyen para la UVa un entorno generalmente comparable al promedio nacional, aunque heterogéneo con situaciones

¹⁶ Estas estimaciones aplicadas al caso de los estudios universitarios deben ser tomadas con cautela, ya que se han obtenido bajo el supuesto de que cada año de estudios tiene el mismo efecto. Sin embargo, el rendimiento, por ejemplo, del primer año de secundaria obligatoria puede ser distinto del correspondiente al último curso de un grado universitario, etc.

particulares en las que la UVa cuenta con uno de los mejores entornos provinciales de España en lo que respecta a los ámbitos analizados en este apartado. En cualquier caso, el entorno regional es más favorable que el de muchas otras comunidades autónomas españolas.

2.2 Utilización del capital humano

Que una economía utilice más o menos capital humano depende en buena medida, como es lógico, de las dotaciones de capital humano de su población. Desde este punto de vista, un indicador sin duda muy relevante es el relativo a los niveles educativos 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 queda desaprovechado porque no toda la población que puede hacerlo participa en el mercado de trabajo (capital humano de los inactivos) y otra parte porque no todos aquellos que participan encuentran 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).¹⁷ 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

¹⁷ 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).

actividad crezcan con el nivel educativo del individuo. 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.

En definitiva, 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. Por todas esas vías el capital humano acaba siendo usado más ampliamente.

Por esos motivos es importante analizar el capital humano potencial del entorno de la UVa, pero también el que finalmente se utiliza en el proceso productivo, estableciendo las comparaciones correspondientes con el resto de España. Para ello haremos uso de 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.¹⁸

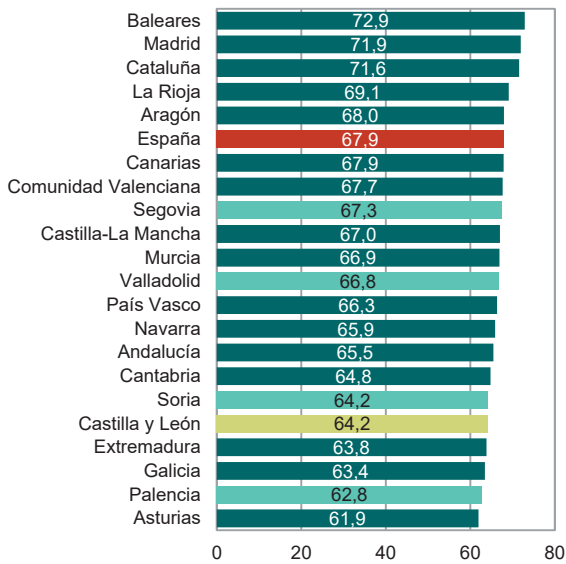
El panel *a* del gráfico 2.13 muestra las tasas de actividad del capital humano. Esas tasas se definen como cociente entre los años totales de estudios de la población activa y los de la población en edad de trabajar. Por su parte, el panel *b* del mismo gráfico se refiere a las tasas de ocupación del 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 (67,9%) y algo más de la mitad se utiliza (56,5%). La situación en el entorno regional de la UVa es algo peor. La tasa de actividad del capital

¹⁸ 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 actividad EPA 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).

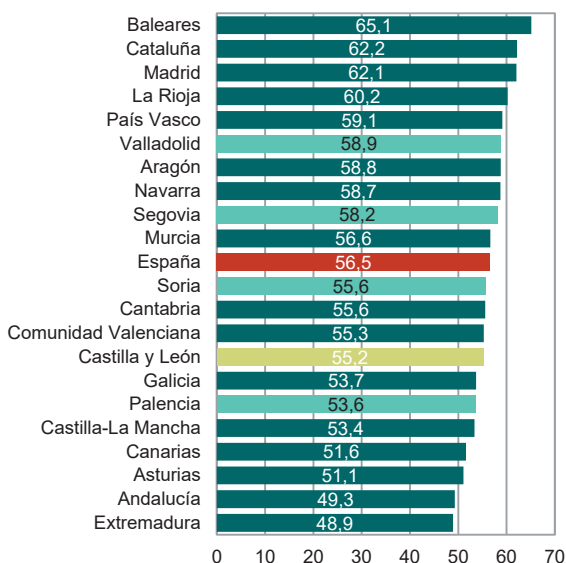
Gráfico 2.13

Tasas de actividad, ocupación y paro del capital humano. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. II trimestre de 2016 (porcentaje)

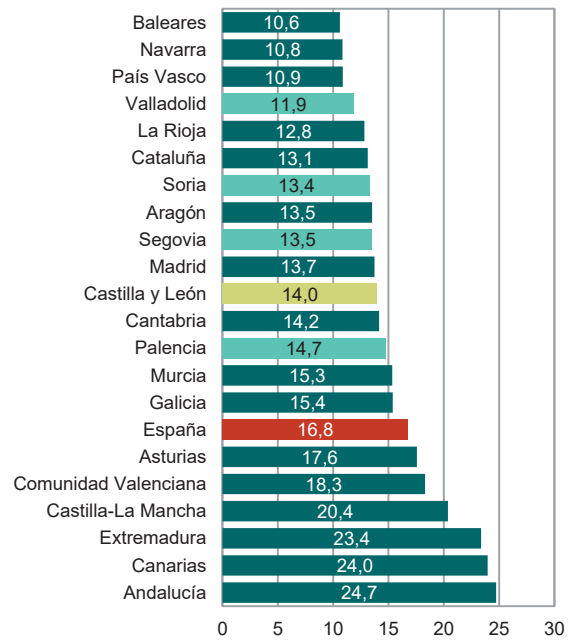
a) Tasa de actividad del capital humano



b) Tasa de ocupación del capital humano



c) Tasa de paro del capital humano



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

humano de Castilla y León (64,2%) se encuentra casi cuatro puntos porcentuales por debajo de la media nacional mientras y también su de ocupación es algo inferior a la nacional (55,2%).

La situación en cuanto a grado de utilización del capital humano potencial es en general más favorable en el caso concreto del entorno local de las provincias con campus. La tasa de ocupación del capital humano en Valladolid (58,9%) y Segovia (58,2%) se sitúa por encima de la media nacional y la de Soria es muy similar a ella (55,6%). Por otra parte, en Palencia está un par de puntos por debajo (53,6%). Esos resultados se deben al mayor grado en que se usa en el entorno de la UVa el capital humano ofrecido en el mercado de trabajo, ya que las tasas de actividad del capital humano son inferiores a la media nacional.

Así, destacan las menores tasas de paro del capital humano del entorno de la UVa (11,9% en Valladolid, 13,4% en Soria, 13,5% en Segovia, 14% en Castilla y León y 14,7% en Palencia, frente al 16,8% de España o las tasas por encima del 20% de algunas comunidades).

Como puede apreciarse, solo cinco comunidades autónomas presentan tasas de ocupación del capital humano superiores a las de todos los entornos considerados en el caso de la UVa.¹⁹

En resumen, el capital humano disponible se utiliza en general en mayor grado en el entorno local de la UVa que en el conjunto de España y que en la mayoría de comunidades autónomas. El mayor uso del capital humano se configura, por tanto, como un rasgo más favorable para la demanda de formación de la Universidad de Valladolid de lo que sucede en la mayoría de comunidades autónomas menos desarrolladas, pudiendo compararse en algunos casos con la situación existente en algunas de las comunidades más desarrolladas.

2.3 Estructura de la ocupación: capital humano y tecnología

La demanda de trabajadores con estudios universitarios y la demanda de I+D de una universidad vienen en buena medida condicionadas por la intensidad en el empleo de capital y la mayor o menor presencia de sectores tecnológicamente intensivos que caractericen a su entorno. Todo ello estimula 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 factores de entorno, por tanto, afectan a dos actividades cotidianas básicas de la universidad. En

¹⁹ 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, el porcentaje de afiliados a la Seguridad Social sería del 73,5% en el caso de la UVa y del 71,8% en el conjunto de España.

este apartado se analizan esos aspectos para comprobar en qué medida resultan más o menos favorables en términos relativos para el desarrollo de la UVa en comparación con universidades de otras comunidades autónomas situadas en otros entornos.

2.3.1 Intensidad sectorial de uso del capital humano

En Castilla y León la estructura sectorial de la ocupación de los universitarios por grandes sectores productivos presenta diferencias notables respecto al conjunto de España, como consecuencia de los diferentes patrones de especialización.

La principal diferencia respecto a la distribución de los ocupados universitarios se da en la composición del sector servicios (gráfico 2.14). En Castilla y León las administraciones y organismos públicos (los Servicios de no mercado) suponen el 39,6% del empleo de universitarios, 8 puntos más que la media nacional (31,5% de los ocupados universitarios). Por el contrario, los Servicios de mercado proporcionan empleo en Castilla y León al 46,4% de los ocupados universitarios, 10 puntos menos que en el conjunto de España (56,6%). El peso de la agricultura y de la industria es, por su parte, algo mayor en Castilla y León que en el conjunto de España (1,2 puntos más en el caso de la agricultura y 1,7 puntos más en el caso de la industria).

Pese al menor peso de los servicios de mercado respecto a la media nacional, casi la mitad de los ocupados universitarios en Castilla y León trabajan en ellos, apreciándose diferencias también importantes en la composición por ramas. Los ocupados universitarios tienen menos peso en Castilla y León especialmente en los Servicios empresariales (3,4 puntos menos), Transportes y Comunicaciones (1,9 puntos), Intermediación financiera (1,5 puntos), Educación y sanidad de mercado (1,6 puntos), Otras actividades sociales y servicios de mercado (1,4 puntos) y Hostelería (0,5 puntos). En el resto de casos los valores son muy similares a los nacionales.

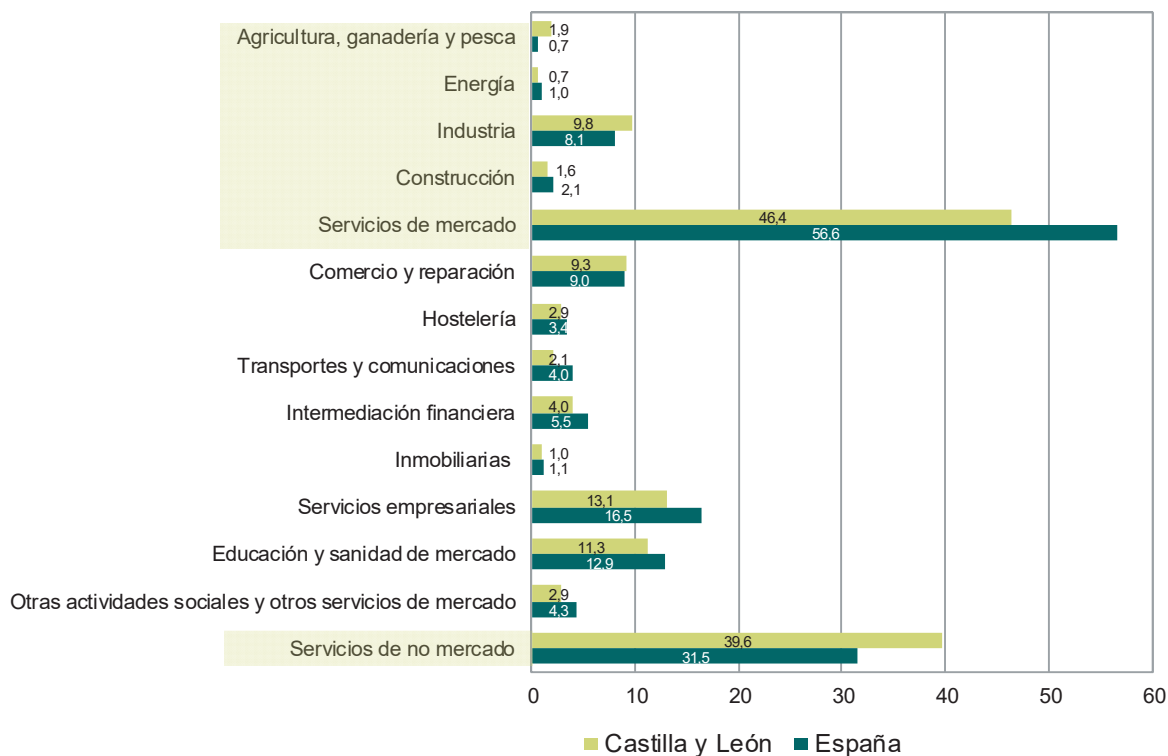
En cualquier caso, los servicios (públicos o privados) suponen el 86% de empleo universitario en Castilla y León, un porcentaje solo algo inferior al nacional (88,1%). Como es habitual en las sociedades avanzadas, los servicios se han convertido no solo en la principal fuente de empleo en general, sino 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 2.15, en Castilla y León el 27% de los ocupados ha completado ese tipo de estudios

universitarios, un porcentaje algo inferior a la media de España (29,8%). Las diferencias regionales en este ámbito son todavía muy sustanciales. La distancia entre Madrid (41,3%) y Castilla-La Mancha (22,4%) no está lejos de los 20 puntos porcentuales. En ese contexto la posición de Castilla y León muestra un cierto retraso, en especial respecto a las comunidades más avanzadas, como la Comunidad de Madrid, País Vasco o Navarra, donde el peso de los universitarios en la población ocupación total es mucho mayor.

Gráfico 2.14

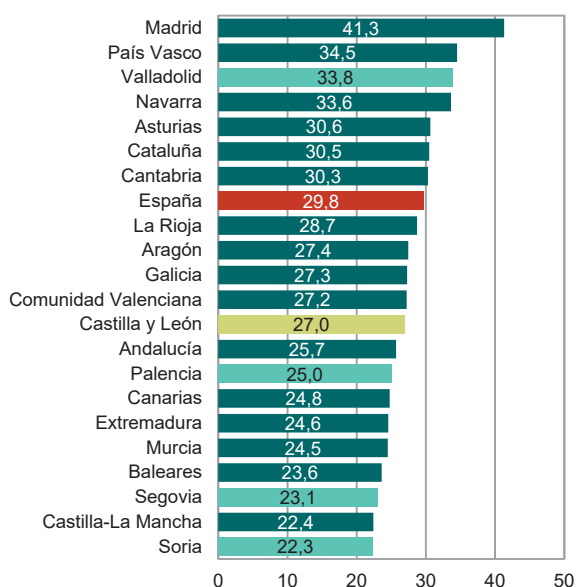
Distribución de los ocupados universitarios por sectores productivos. Castilla y León y España. II trimestre de 2016 (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Gráfico 2.15

Ocupados universitarios sobre el total de ocupados. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. II trimestre de 2016



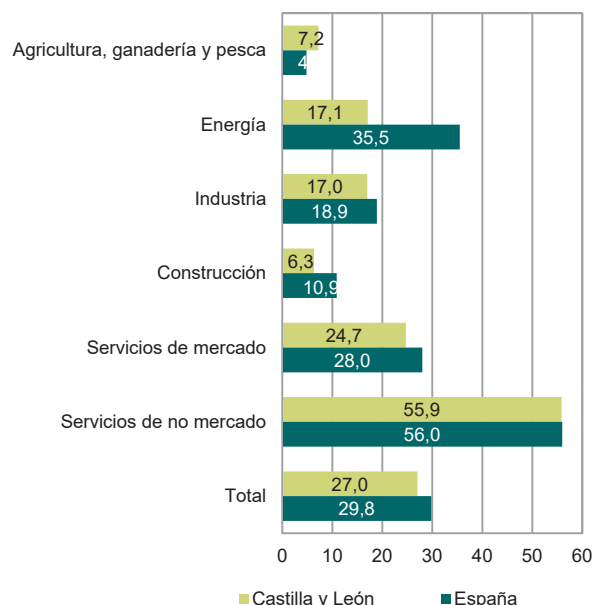
Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Sin embargo, la imagen que muestra el entorno más próximo de la UVa es muy heterogénea. La proporción de ocupados universitarios en la provincia de Valladolid (33,8%) no solo supera en más de seis puntos a la media de Castilla y León, sino que es incluso superior a la media nacional. El entorno local del campus de Valladolid se sitúa próximo a la mayoría de comunidades avanzadas y solo respecto al caso especial de Madrid se aprecia una brecha significativa. Esto debería suponer un polo de demanda de egresados universitarios. La situación relativa es menos favorable en el resto de entornos locales. La proporción de ocupados universitarios en Palencia, Segovia y Soria es inferior a la media regional y la mayoría de comunidades autónomas españolas

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

Gráfico 2.16

Ocupados universitarios sobre el total de ocupados por sectores productivos. Castilla y León y España. II trimestre de 2016 (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

de Castilla y León (gráfico 2.16) los ocupados universitarios tienen menor peso (27%) que en España (29,8%) sobre el total de ocupados en el conjunto de la economía y también en casi todos los sectores productivos, con la única excepción de la Agricultura, ganadería y pesca (7,2% de universitarios en el empleo sectorial frente a 4,8% en España). Hay que señalar que en el caso de los servicios de no mercado, los más intensivos en uso de universitarios, la diferencia es mínima (55,9% frente a 56% de media nacional).

Al margen de esas diferencias, los datos del gráfico 2.16 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 los servicios de mercado (en torno a uno de cada cuatro de sus ocupados es universitario) y, ya a mayor distancia, la industria (aproximadamente uno de cada seis), la

construcción o la agricultura. En el sector de Energía las diferencias de intensidad son mayores respecto al caso nacional, pero se trata, en cualquier caso, de un sector menor en el conjunto de la economía.

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 Castilla y León mantiene un cierto retraso respecto al conjunto de España.

El ligero menor peso de la ocupación de universitarios en Castilla y León (2,8 puntos porcentuales menos) en comparación con España puede corresponder a dos factores no excluyentes. Por un lado, la economía de Castilla y León podría estar menos especializada en sectores productivos que demandan empleo cualificado más intensivamente. Por otro, cada uno de los sectores productivos de Castilla y León podría utilizar, y como hemos visto utiliza, empleo cualificado menos intensivamente. La combinación de estos dos factores determina la magnitud de la diferencia de Castilla y León con respecto al conjunto de España en intensidad de demanda de empleo universitario.

El análisis *shift-share*²⁰ 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 sesenta 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 Castilla y León y España.

Los resultados de ese análisis (gráfico 2.17) muestran que hasta 2,4 puntos negativos (el 85% de la diferencia respecto a España) se deben al *efecto especialización sectorial*. Es decir, la economía de Castilla y León ocupa una proporción menor de universitarios debido fundamentalmente a que los sectores productivos que tienden a emplear más intensivamente

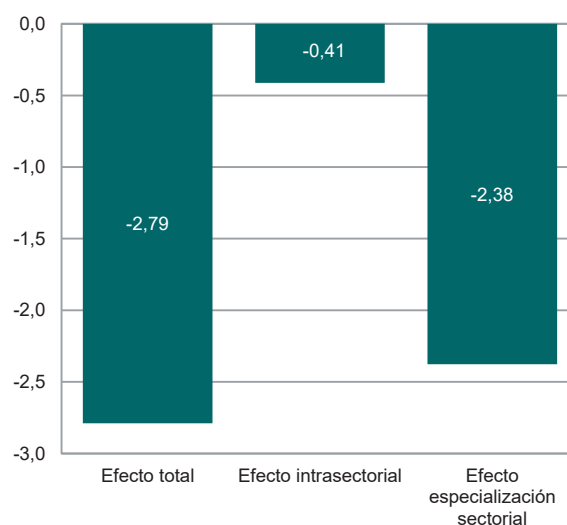
universitarios tienen un peso ligeramente inferior que el conjunto de España. La intensidad menor de la demanda de universitarios en cada uno de los sectores, *efecto intrasectorial*, explica el resto de la diferencia (0,4 puntos, el 15% de la diferencia total). Es decir, incluso aunque tuviese la misma especialización sectorial, la economía castellanoleonesa sería ligeramente menos intensiva en el uso del capital humano de los universitarios que la del conjunto de España.

En resumen, este apartado muestra que en su conjunto la economía de Castilla y León presenta una propensión a la ocupación de universitarios inferior a la media nacional, situación a la que, sin embargo, sería ajeno alguno de sus entornos provinciales, con mayores tasas de ocupación del capital humano y, especialmente, con un uso de empleo universitario de intensidad similar al de las zonas avanzadas del país.

Gráfico 2.17

Especialización productiva e intensidad de uso del capital humano. Análisis *shift-share*. Castilla y León-España. II trimestre de 2016

(puntos porcentuales)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

²⁰ Véase al respecto la nota técnica 2.1 del apéndice 1.

Por tanto, el entorno amplio de la UVa, entendido como la comunidad autónoma en la que se ubica, es ligeramente desfavorable para el futuro de los graduados universitarios, debido fundamentalmente a una actividad económica orientada hacia sectores productivos que demandan algo menos intensamente empleo cualificado y, en menor medida, a la menor la intensidad de la demanda de empleo universitario dentro de cada sector.

Sin embargo, la heterogeneidad a nivel de entorno provincial es especialmente acusada en este ámbito. A nivel más local se detecta la presencia escenarios alternativos, en que las condiciones para el desarrollo de las actividades de formación de la Universidad de Valladolid son favorables, ya que la intensidad con que se emplea el capital humano contribuye positivamente a la demanda de estudios universitarios, con efectos que serían mayores que en el conjunto de España y similares a los de las comunidades autónomas más avanzadas del país.

2.3.2 Intensidad tecnológica

Una mayor intensidad tecnológica de los sectores productivos en un territorio tiende a impulsar la demanda de trabajadores con estudios universitarios, ya que las empresas de esos sectores necesitan contar con trabajadores con las cualificaciones más elevadas. Por otra parte, solo territorios con una población activa suficientemente cualificada están 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.

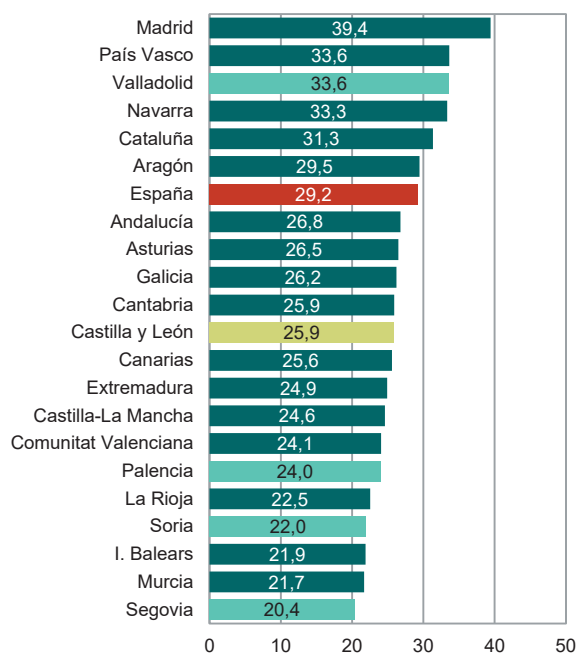
Los sectores productivos de tecnología alta²¹ representan el 25,9% de la población ocupada en Castilla y León, una proporción bastante inferior a la media española (29,2%) y muy alejada de otras comunidades (gráfico 2.18). En particular, Castilla y León se encuentra lejos de las cuatro comunidades autónomas que superan el 30% (especialmente de la Comunidad de Madrid con un 39,4%, pero también de País Vasco, Navarra y Cataluña), ocupando una posición

intermedia en el conjunto de autonomías. No obstante, la situación a nivel de entorno local de la UVa vuelve a ser muy heterogénea. El peso de los sectores de tecnología alta en la provincia de Valladolid (33,6%) es muy superior a la media nacional (29,2%) y a la de Castilla y León (25,9%). Se sitúa al nivel del País Vasco y solo por detrás de la Comunidad de Madrid (39,4%). Por otra parte, Palencia, Soria y Segovia se caracterizan por una situación distinta, con pesos por debajo de la media de entre el 20% y el 24%.

Por tanto, según el entorno concreto considerado la presencia de sectores de intensidad tecnológica alta es mucho más favorable para la demanda de estudios universitarios y actividad de la UVa que en la mayoría de entornos de las universidades españolas o, por el contrario, es relativamente desfavorable.

Gráfico 2.18

Ocupados en sectores de intensidad tecnológica alta. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. II trimestre de 2016



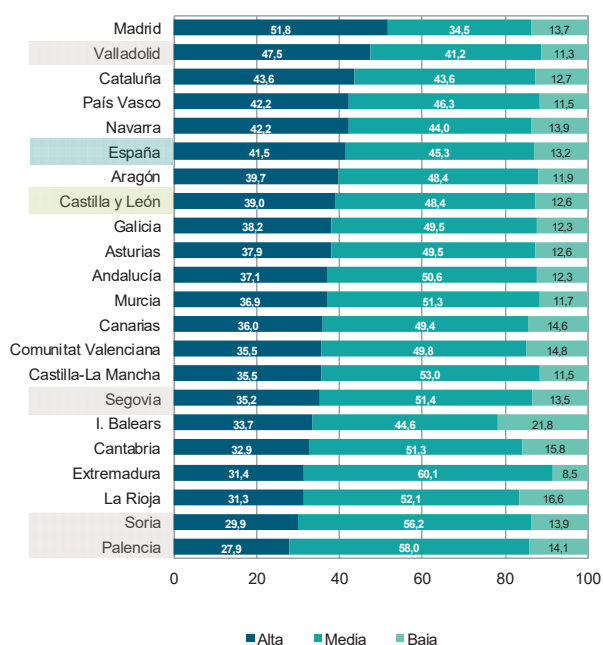
Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

²¹ Véase la nota técnica 2.2 del apéndice 1.

Gráfico 2.19

Distribución de los ocupados con estudios universitarios según intensidad tecnológica de los sectores productivos. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de UVa. II trimestre de 2016

(porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Esta imagen positiva se ve reforzada cuando se considera la distribución de los ocupados con estudios universitarios por sectores según su intensidad tecnológica (gráfico 2.19). La situación de Castilla y León es ligeramente peor que la del conjunto de España (39% del total de ocupados universitarios en sectores de tecnología alta frente al 41,5% nacional). En cualquier caso hay que observar que ocupa la sexta posición del ranking de comunidades. Por otra parte, en Valladolid casi uno de cada dos trabajadores universitarios (el 47,5%) está empleado en sectores intensivos en tecnología. Esto la sitúa por delante de todas las comunidades autónomas salvo Madrid. De modo similar, Valladolid es una de las zonas en que menor porcentaje de trabajadores universitarios (11,3%) son

empleados en sectores de baja intensidad tecnológica. Por el contrario, Segovia, Soria y Palencia se caracterizan por los relativamente bajos porcentajes de ocupados en sectores de intensidad alta (35,2%, 29,9% y 27,9%, respectivamente).

La propensión a la ocupación de universitarios y su nivel de aprovechamiento productivo es en alguno de los entornos locales de la UVa es, por tanto, superior a la media de España y está próxima a los territorios más avanzados. Por otra parte, el entorno de la comunidad se caracteriza por aspectos relativamente desfavorables en el contexto nacional. En una parte del entorno la ocupación de universitarios en sectores productivos con intensidad tecnológica alta y las elevadas las tasas de ocupación del capital humano configuran un entorno local con características productivas favorables para el desarrollo de las actividades de la UVa. Esa posición sin embargo no es extensible al conjunto de entornos locales de la UVa ni a al entorno regional representado por el conjunto de la comunidad de Castilla y León.

2.4 La evolución del empleo de los universitarios

El mercado de trabajo español ha padecido con fuerza los efectos negativos de la crisis económica que desde 2008 afectó a la economía española. Hasta 2013 no aparecieron los primeros síntomas de recuperación del empleo. Ningún territorio y ningún colectivo consiguió eludir completamente ese impacto negativo, ni siquiera los ocupados con estudios universitarios. Sin embargo, la crisis puso de manifiesto que el desempleo golpea a los universitarios con mucha menos fuerza que al resto de la población activa.

Se trata de un fenómeno que ya caracterizó a las crisis previas de la economía española, y acorde con los resultados de la literatura de economía laboral y economía de la educación, que establece una relación positiva entre nivel educativo, empleabilidad y probabilidad de ocupación. En realidad, las diferencias entre colectivos con distintos niveles educativos

han sido, si cabe, mayores durante esta última crisis que en las anteriores.²²

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 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.

A pesar de la recuperación sostenida del mercado laboral desde 2013, la tasa de desempleo de Castilla y León se sitúa en 2016 aún en el 16,25%, tasa por otra parte bastante por debajo del 20% nacional. El caso de las provincias con campus de la UVA es menos negativo, con una tasa total de paro global del 13,8% en Valladolid, 14,18% en Soria, 15,45% en Segovia y 15,73% en Palencia. Se trata en todos los casos de cifras demasiado elevadas y muy por encima de las registradas antes de la crisis. Sin embargo, la mejora acumulada en los últimos tres años ha sido también sustancial.

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 de educación y de otras características productivas que afec-

tan a la oferta de trabajo. Otros 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 Castilla y León y las provincias con campus de la UVA —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

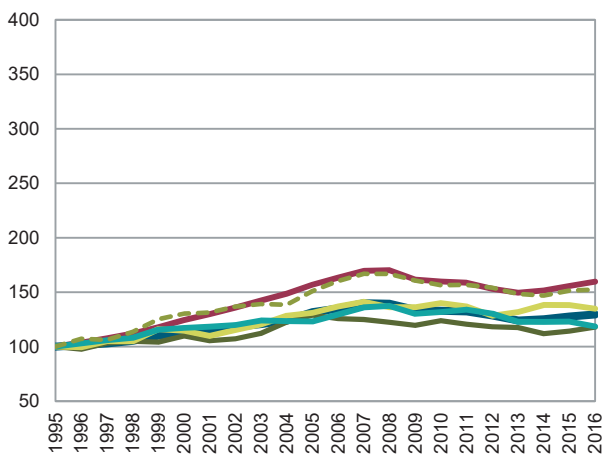
A pesar de los efectos de la crisis económica, la población ocupada de 25 a 64 años de edad en España ha crecido desde 1995 hasta 2016 (II trimestre) un 59,6% en términos acumulados (gráfico 2.20). Castilla y León muestra un dinamismo muy inferior a la media nacional durante todo el periodo, de modo que su crecimiento acumulado es solo un 29,5%, la mitad del nacional. La evolución de las provincias de Segovia, Soria y Palencia se sitúa en torno a ese patrón regional. La provincia de Valladolid muestra, por el contrario, una evolución muy similar a la del conjunto del país durante la mayor parte del periodo, aunque la recuperación de los últimos años es más moderada. El resultado final es un crecimiento acumulado durante el conjunto del periodo 1995-2016 del 52,3% en Valladolid, 34,9% en Segovia, 18,5% en Soria y 18% en Palencia.

²² Para una panorámica de la formación y el empleo de los jóvenes en España, véase Serrano y Soler (2015).

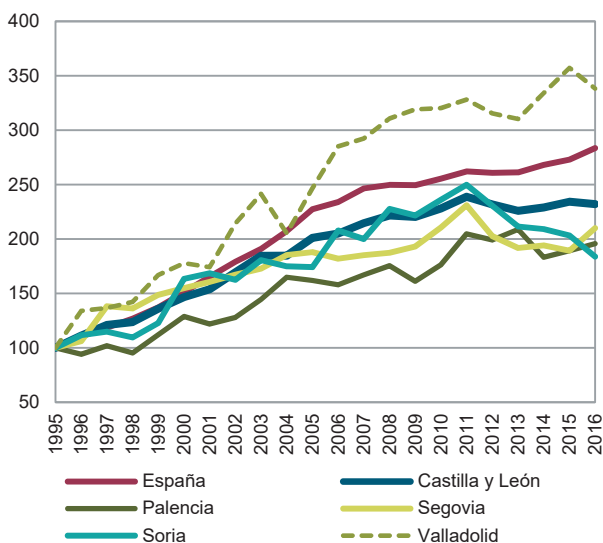
Gráfico 2.20

Evolución de los ocupados totales y universitarios. Población de 25 a 64 años. España, Castilla y León y provincias con campus de la UVa. 1995-2016 (II trimestre)
(1995=100)

a) Ocupados



b) Ocupados universitarios



Fuente: Encuesta de Población Activa (INE vv.aa.) y elaboración propia.

El panel a del gráfico 2.20 refleja la drástica reducción de la ocupación total en España, Castilla y León y las provincias con campus a partir de 2008, momento en que la crisis comenzó a afectar al mercado laboral. Sin embargo, y este es un aspecto clave en el análisis, el panel b del gráfico 2.17 no refleja ese punto de inflexión entre los ocupados universitarios. La ocupación siguió creciendo, aunque más lentamente, a pesar de la crisis económica y no hay destrucción de empleo universitario.

Desde 1995 la ocupación de los universitarios en España ha crecido en términos acumulados el triple que la ocupación total (un 183%). Algo parecido sucede en el caso del conjunto de Castilla y León donde crece 4,5 veces (un 132%) en comparación con el total de ocupados. En todas las provincias con campus de la UVa el crecimiento ha sido más intenso que en el del empleo total: 84% en Soria, 96% en Palencia, 110% en Segovia y 238,5% en Valladolid. Son crecimientos acumulados que triplican, cuadruplican e incluso quintuplican a los del empleo provincial total. El ritmo de crecimiento del empleo de universitarios es, pues, muy intenso. En el caso de la provincia de Valladolid es incluso más intenso que a nivel nacional. Además, la evolución de se caracteriza por una aparente insensibilidad a la fuerte crisis económica sufrida.

Así pues, los datos de los últimos 20 años, que incluyen tanto fases expansivas como recesivas, indican que Castilla y León sería en su conjunto un entorno favorable al aumento de la ocupación de universitarios, aunque algo menos que la media española. La provincia de Valladolid aparece como un entorno semejante al nacional en términos de oportunidades totales de empleo, pero mucho más dinámico en cuanto a la ocupación de universitarios, tanto en fases expansivas como durante los periodos de recesión.

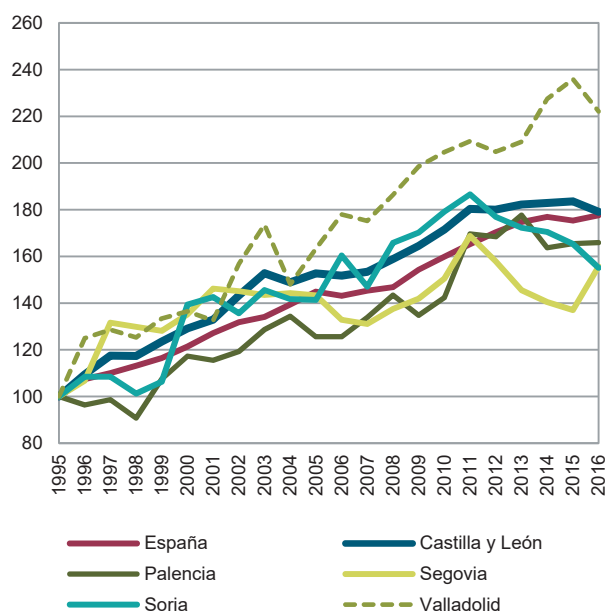
El resultado de todos esos comportamientos es un incremento sostenido y generalizado de la proporción de universitarios entre los ocupados (gráfico 2.21). Ese porcentaje se multiplica prácticamente por un factor de 1,8 en Castilla y León y España entre 1995 y 2016, por 1,6 en Palencia, Soria y Segovia y por 2,2 en el caso de Valladolid. En la actualidad, considerando a la población de 25 a 64 años, los universita-

rios suponen el 27,6% del empleo en Castilla y León, el 23% en Soria, el 24,5% en Segovia, el 25,7% en Palencia y el 34,9% en Valladolid. Esta última provincia se sitúa por encima de la media española del 30,4%.

La evolución de los ocupados con estudios universitarios en la provincia de Valladolid y su peso actual en la ocupación configuran un entorno más favorable que el promedio nacional y que la mayor parte de entornos de universidades españolas. También en el conjunto de Castilla y León la absorción de egresados universitarios se produce a un ritmo algo superior al de la media nacional. A pesar de ello en Castilla y León, así como en los casos particulares de Palencia, Segovia y Soria, la proporción de los universitarios en la ocupación total continúa siendo inferior a la media nacional.

Gráfico 2.21

Evolución del porcentaje de población ocupada de 25 a 64 años con estudios universitarios. España, Castilla y León y provincias con campus de la UVa. 1995-2016 (II trimestre) (1995=100)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

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 Castilla y León y en el conjunto de España. Durante el periodo 2000-2007, previo a la crisis, se produjo en ambos ámbitos de referencia un crecimiento sustancial, apoyado principalmente en el sector privado (cuadro 2.2). El diferencial de crecimiento de empleo universitario entre sector privado y público fue especialmente importante en Castilla y León (con crecimientos acumulados del 74,2% y 17,1% respectivamente) debido al comportamiento moderado del empleo público en comparación con otros territorios (aumento del 17,1% en Castilla y León y del 38,7% en el conjunto de España). Durante el periodo de crisis 2007-2013, el empleo de universitarios, como ya se ha señalado, siguió creciendo pero a un ritmo mucho más moderado, con un incremento acumulado durante el periodo situado entre el 3 y el 4%. En el conjunto de España ese aumento fue más intenso en el sector público (6,2% frente a 2,9%), mientras que en Castilla y León fue el sector privado el que más incrementó el empleo de universitarios (4,7% frente a 1,2%). El periodo de recuperación posterior a la crisis se está caracterizando (en función de la información disponible para el periodo 2013-2016, más corto que los anteriormente discutidos), por un crecimiento que, de nuevo, resulta más débil en la comunidad (3% acumulado) que en el resto del país (9% en el conjunto de España). Esa debilidad relativa continúa produciéndose en el sector público al igual que ya sucedió como durante la crisis (3,9% frente a una media nacional de 5,7%) y, a diferencia del periodo de crisis, también se observa en el sector privado (2,4% frente al 10,6% nacional). Así, a nivel nacional la recuperación se caracteriza porque el mayor impulso al empleo universitario proviene del sector privado, mientras que en Castilla y León la situación es la contraria.

Como resultado de las tendencias descritas se han producido cambios de gran magnitud en el empleo de universitarios. En lo que llevamos de siglo el número de ocupados con estudios universitarios ha crecido en casi 2,5 millones en España y en 92.000 en Castilla y León. La mayor parte de ese incremento, aproximadamente tres cuartas partes del mismo, ha correspondido al sector privado, tanto en el conjunto de

España (1.863.000 universitarios ocupados más) como en Castilla y León (73.000 más). El sector público también ha tenido una aportación relevante (612.000 ocupados en España y 19.000 en Castilla y León). Como se ha mostrado, la mayor parte de esos aumentos se produjo durante los primeros años del siglo previos a la crisis. En los tres años que llevamos de recuperación los aumentos son también significativos. En España los ocupados universitarios son 450.000 más que en 2013, mientras que en Castilla y León el incremento ha sido de 7.500. En el caso nacional el 80% del aumento corresponde al sector privado (358.000 ocupados), mientras que en Castilla y León la contribución del sector público es ligeramente superior a la del privado (3.800 y 3.700 nuevos ocupados con estudios universitarios, respectivamente).

El sector privado ha ido aumentando su peso como fuente de empleo para universitarios, representando ya el 67,6% del total a nivel nacional y el 60% en Castilla y León. El sector público sigue siendo, en cualquier caso, el sector que usa ese tipo de trabajo con mayor intensidad. En realidad, 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 (59,5% en el conjunto de España, 58,5% en Castilla y León). Por su parte, el sector privado ha acortado las distancias de modo apreciable respecto al sector público. En Castilla y León los universitarios han duplicado prácticamente su peso (11,4% del empleo total privado en 2000 y 19,9% en 2016), mientras que en España se ha registrado un aumento de 10 puntos porcentuales (14% en 2000, 24,2% en 2016).

En definitiva, a lo largo de este siglo el empleo de universitarios ha crecido en el entorno nacional y regional de la UVa. Esto ha sucedido, con las naturales diferencias de ritmo, tanto en épocas de crisis como durante fases expansivas. El sector privado y el sector público han contribuido a ese proceso siendo ambos sectores fuente de nuevo empleo para trabajadores universitarios. En particular, el sector privado está convirtiéndose cada vez más en la fuente principal de puestos de trabajo para universitarios en España, aunque todavía está a gran distancia del sector público en la intensidad relativa con que utiliza trabajadores con ese tipo de formación. Castilla y León tiene un comportamiento relativamente similar

al total nacional en lo que respecta al empleo de universitarios en el sector público, pero su sector privado, 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.

Por otra parte, dentro del sector privado se observan diferencias significativas en el papel desempeñado por las diferentes ramas de actividad en Castilla y León y en el conjunto de España (cuadro 2.3). Para el conjunto del periodo 2000-2016, las diferencias más notables son el mayor peso que la Agricultura, la Energía y la Industria tienen como fuentes de nuevo empleo para universitarios en Castilla y León. En particular destaca la contribución de la industria, que en Castilla y León tiene un peso relativo que duplica al del conjunto de España, básicamente debido a la industria de la alimentación y a la Fabricación de material de Transporte. La contribución de esta última rama de actividad ha sido positiva en Castilla y León antes, durante y después de la crisis. Es destacable que la creación de empleo en ese sector durante los años de crisis (periodo 2007-2013) haya sido muy similar a la registrada durante el periodo previo (2000-2007) y que, además, haya aumentado sustancialmente tras la crisis (creando durante el periodo 2013-2016 el doble de empleo universitario que durante el periodo 2000-2007). Este es un factor muy relevante para el caso de la UVa dada la concentración de esta industria en el entorno de la UVa. La industria de la alimentación desempeñó un papel positivo durante la crisis (28,3% del nuevo empleo universitario en Castilla y León durante esos años), algo que contrasta fuertemente con la destrucción de ese tipo de empleo observada durante el periodo posterior en esa rama de actividad. Ese patrón fluctuante anticíclico de la industria de la alimentación se observa también en el conjunto de España, pero con un carácter bastante menos acusado que en Castilla y León.

El contrapunto a la relativa fortaleza y dinamismo de la industria viene dado por las ramas de servicios de mercado, por ejemplo el sector financiero, y, sobre todo, por los servicios no de mercado. La contribución de este último sector durante la crisis en Castilla y León es menos de una tercera parte que en el conjunto de España, aunque esa situación parece haber comenzado a revertirse en el último periodo de recuperación.

Cuadro 2.2

Ocupados con estudios universitarios en empleo privado y público. Castilla y León y España. 2000, 2007, 2013 y II trimestre de 2016

a) Valores absolutos

	Ocupados universitarios en empleo privado							
	2000	2007	2013	2016	T. Var. 07-00	T. Var. 13-07	T. Var. 16-13	T. Var. 16-00
Castilla y León	83.822	146.056	152.879	156.569	74,2	4,7	2,4	86,8
España	1.869.183	3.279.954	3.374.287	3.732.891	75,5	2,9	10,6	99,7

	Ocupados universitarios en empleo público							
	2000	2007	2013	2016	T. Var. 07-00	T. Var. 13-07	T. Var. 16-13	T. Var. 16-00
Castilla y León	83.213	97.423	98.611	102.437	17,1	1,2	3,9	23,1
España	1.099.124	1.524.917	1.619.875	1.711.698	38,7	6,2	5,7	55,7

	Ocupados universitarios en empleo total							
	2000	2007	2013	2016	T. Var. 07-00	T. Var. 13-07	T. Var. 16-13	T. Var. 16-00
Castilla y León	167.035	243.479	251.490	259.006	45,8	3,3	3,0	55,1
España	2.968.307	4.804.871	4.994.162	5.444.589	61,9	3,9	9,0	83,4

	Ocupados universitarios en empleo privado (%)				Ocupados universitarios en empleo público (%)			
	2000	2007	2013	2016	2000	2007	2013	2016
Castilla y León	50,2	60,0	60,8	60,4	49,8	40,0	39,2	39,6
España	63,0	68,3	67,6	68,6	37,0	31,7	32,4	31,4

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

	Ocupados universitarios en empleo privado sobre total empleo privado							
	2000	2007	2013	2016	T. Var. 07-00	T. Var. 13-07	T. Var. 16-13	T. Var. 16-00
Castilla y León	11,4	16,1	20,8	19,9	41,1	29,0	-4,3	74,2
España	14,0	18,4	23,5	24,2	31,8	27,6	2,8	72,9

	Ocupados universitarios en empleo público sobre total empleo público							
	2000	2007	2013	2016	T. Var. 07-00	T. Var. 13-07	T. Var. 16-13	T. Var. 16-00
Castilla y León	54,7	55,0	54,2	58,5	0,5	-1,5	8,1	7,1
España	51,1	54,5	57,8	59,5	6,7	6,0	2,9	16,4

	Ocupados universitarios sobre total empleo							
	2000	2007	2013	2016	T. Var. 07-00	T. Var. 13-07	T. Var. 16-13	T. Var. 16-00
Castilla y León	18,9	22,5	27,4	27,0	19,2	22,0	-1,8	42,8
España	19,1	23,3	29,1	29,8	22,0	24,8	2,1	55,4

Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Cuadro 2.3

Evolución de los ocupados con estudios universitarios por sectores de actividad entre 2000 y 2016 (II trimestre). Variación en el empleo. Castilla y León y España

a) Personas

	Castilla y León				España			
	2000-2007	2007-2013	2013-2016	2000-2016	2000-2007	2007-2013	2013-2016	2000-2016
AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	2.666	449	355	3.470	22.945	-9.439	-5.795	7.711
INDUSTRIA, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	11.567	-1.371	705	10.901	246.525	-91.689	27.527	182.363
Energía	963	206	-169	1.000	8.611	13.740	-3.472	18.879
Energía eléctrica, gas y agua	963	206	-169	1.000	8.611	13.740	-3.472	18.879
Industria	5.809	2.557	1.476	9.842	125.829	-27.271	32.723	131.281
Alimentación, bebidas y tabaco	1.879	2.130	-877	3.132	16.765	17.519	-5.629	28.655
Textil, confección, cuero y calzado	231	-376	38	-107	-2.251	-9.086	1.709	-9.628
Madera y corcho	284	-287	720	717	-834	-2.494	2.582	-746
Papel; edición y artes gráficas	111	-315	267	63	19.138	-9.083	6.752	16.807
Industria química	1.115	-1.056	366	425	23.391	507	11.748	35.646
Caucho y plástico	-343	1076	-334	399	5993	-3079	1011	3925
Otros productos minerales no metálicos	122	1.051	-1.063	110	7.492	-9.305	478	-1.335
Metalurgia y productos metálicos	1.008	-77	196	1.127	16.048	-11.040	144	5.152
Maquinaria y equipo mecánico	382	-137	653	898	14.702	-8.533	6.814	12.983
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	158	97	210	465	-240	8.357	-1.030	7.087
Fabricación de material de transporte	872	821	1268	2961	18037	5935	8784	32756
Industrias manufactureras diversas	-10	-370	32	-348	7.588	-6.969	-640	-21
Construcción	4.795	-4.134	-602	59	112.085	-78.158	-1.724	32.203
SERVICIOS DE MERCADO	48.003	7.265	2.614	57.882	1.141.301	187.162	336.159	1.664.622
Comercio y reparación	8.154	383	2.862	11.399	160.657	58.798	43.450	262.905
Hostelería	5.475	785	-897	5.363	77.905	618	45.574	124.097
Transportes y comunicaciones	4.177	-1.459	-3.929	-1.211	84.189	-35.648	24.976	73.517
Intermediación financiera	5.605	-2.367	-259	2.979	92.770	26.376	9.127	128.273
Inmobiliarias	778	-61	449	1.166	40.526	-12.931	8.804	36.399
Servicios empresariales	10.570	3.482	5.122	19.174	381.899	23.291	103.585	508.775
Educación y sanidad de mercado	8.274	5.649	225	14.148	188.631	111.077	88.215	387.923
Otras actividades sociales y otros servicios de mercado	4.970	853	-959	4.864	114.724	15.581	12.428	142.733
SERVICIOS DE NO MERCADO	14.210	1.188	3.826	19.224	425.796	95.229	91.552	612.577
TOTAL	76.446	7.531	7.500	91.477	1.836.567	181.263	449.443	2.467.273

Fuente: INE y elaboración propia.

Cuadro 2.3 (cont.)

Evolución de los ocupados con estudios universitarios por sectores de actividad entre 2000 y 2016 (II trimestre). Variación en el empleo. Castilla y León y España

b) Distribución porcentual

	Castilla y León				España			
	2000-2007	2007-2013	2013-2016	2000-2016	2000-2007	2007-2013	2013-2016	2000-2016
AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	3,5	6,0	4,7	3,8	1,2	-5,2	-1,3	0,3
INDUSTRIA, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	15,1	-18,2	9,4	11,9	13,4	-50,6	6,1	7,4
Energía	1,3	2,7	-2,3	1,1	0,5	7,6	-0,8	0,8
Energía eléctrica, gas y agua	1,3	2,7	-2,3	1,1	0,5	7,6	-0,8	0,8
Industria	7,6	34,0	19,7	10,8	6,9	-15,0	7,3	5,3
Alimentación, bebidas y tabaco	2,5	28,3	-11,7	3,4	0,9	9,7	-1,3	1,2
Textil, confección, cuero y calzado	0,3	-5,0	0,5	-0,1	-0,1	-5,0	0,4	-0,4
Madera y corcho	0,4	-3,8	9,6	0,8	0,0	-1,4	0,6	0,0
Papel; edición y artes gráficas	0,1	-4,2	3,6	0,1	1,0	-5,0	1,5	0,7
Industria química	1,5	-14,0	4,9	0,5	1,3	0,3	2,6	1,4
Caucho y plástico	-0,4	14,3	-4,5	0,4	0,3	-1,7	0,2	0,2
Otros productos minerales no metálicos	0,2	14,0	-14,2	0,1	0,4	-5,1	0,1	-0,1
Metalurgia y productos metálicos	1,3	-1,0	2,6	1,2	0,9	-6,1	0,0	0,2
Maquinaria y equipo mecánico	0,5	-1,8	8,7	1,0	0,8	-4,7	1,5	0,5
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,2	1,3	2,8	0,5	0,0	4,6	-0,2	0,3
Fabricación de material de transporte	1,1	10,9	16,9	3,2	1,0	3,3	2,0	1,3
Industrias manufactureras diversas	0,0	-4,9	0,4	-0,4	0,4	-3,8	-0,1	0,0
Construcción	6,3	-54,9	-8,0	0,1	6,1	-43,1	-0,4	1,3
SERVICIOS DE MERCADO	62,8	96,5	34,9	63,3	62,1	103,3	74,8	67,5
Comercio y reparación	10,7	5,1	38,2	12,5	8,7	32,4	9,7	10,7
Hostelería	7,2	10,4	-12,0	5,9	4,2	0,3	10,1	5,0
Transportes y comunicaciones	5,5	-19,4	-52,4	-1,3	4,6	-19,7	5,6	3,0
Intermediación financiera	7,3	-31,4	-3,5	3,3	5,1	14,6	2,0	5,2
Inmobiliarias	1,0	-0,8	6,0	1,3	2,2	-7,1	2,0	1,5
Servicios empresariales	13,8	46,2	68,3	21,0	20,8	12,8	23,0	20,6
Educación y sanidad de mercado	10,8	75,0	3,0	15,5	10,3	61,3	19,6	15,7
Otras actividades sociales y otros servicios de mercado	6,5	11,3	-12,8	5,3	6,2	8,6	2,8	5,8
SERVICIOS DE NO MERCADO	18,6	15,8	51,0	21,0	23,2	52,5	20,4	24,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: INE y elaboración propia.

2.4.2 Desajustes en la ocupación

Una dimensión muy relevante a la hora de valorar adecuadamente la demanda de trabajadores con estudios universitarios, y la propia utilización del capital humano por parte de las empresas, es la relativa al grado de ajuste entre la formación del trabajador y la requerida por el puesto de trabajo.

En este sentido, un primer aspecto importante a considerar tiene que ver con la mayor o menor adaptación de la formación ofrecida a través de los estudios universitarios adquiridos por los egresados y la requerida por las empresas. Esto determina en buena medida la empleabilidad de esos 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 la 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 UVa y del conjunto de universidades de Castilla y León.

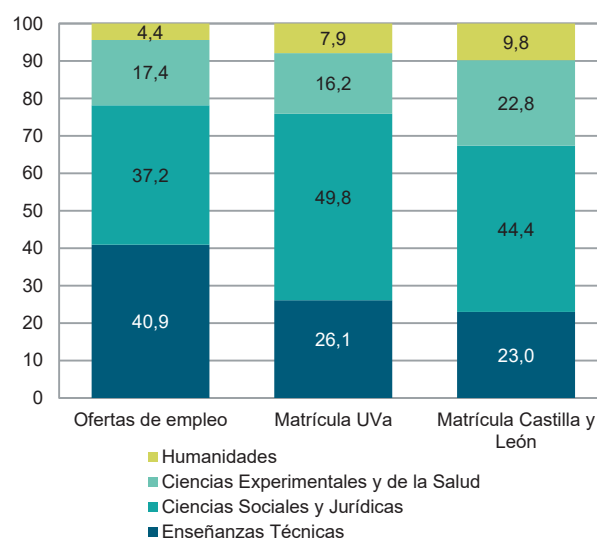
El gráfico 2.22 ofrece la distribución porcentual por ramas de enseñanza de las ofertas de empleo para universitarios en España en 2015. Como puede apreciarse, la gran mayoría van destinadas a graduados en carreras técnicas (40,9%) o en el área de ciencias sociales y jurídicas (37,2%), en conjunto más del 78% del total. A continuación se sitúan las ofertas que requieren formación en ciencias experimentales y de la salud (otro 17,4%), mientras que menos de una de cada veinte ofertas es para graduados en humanidades.

La estructura de la oferta de empleo de las empresas por tipos de enseñanza de 2015 se corresponde en

términos generales con el comportamiento medio seguido en los últimos años (gráfico 2.23) 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 2.22

Distribución de las ofertas de empleo para universitarios en España y de la matrícula en Castilla y León y en la Universidad de Valladolid por ramas de enseñanza. 2015 (porcentaje)



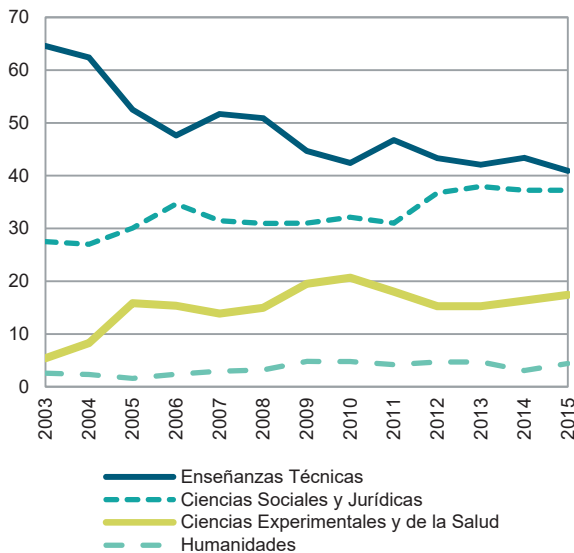
Fuente: Infoempleo 2015, Universidad de Valladolid y Junta de Castilla y León.

La composición de la matrícula de la UVa 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 y representan en conjunto casi el 76% de ella. Por otra parte, la menor matrícula corresponde al área de humanidades igual que sucede con la oferta de empleo para universitarios a nivel nacional. Sin embargo, las enseñanzas técnicas tienen un peso menor en la matrícula de la UVa (26,1%) y las ciencias sociales y jurídicas mayor (49,8%) que en las ofertas nacionales de empleo. Por otra parte, la matrícula en humanidades tiene un peso

mayor del que ese tipo de enseñanzas supone en la oferta de empleo (7,9% frente a 4,4%). Mayor similitud existe en lo que respecta a las ciencias experimentales y de la salud.

Gráfico 2.23

Evolución de las ofertas de empleo para universitarios por grandes áreas de estudio. España. 2003-2015 (porcentaje)



Fuente: Infoempleo 2015.

En cualquier caso, la correspondencia entre la matrícula de la UVa y la demanda de las empresas por tipos de enseñanza sería mayor que la que caracteriza al sistema universitario de Castilla y León en su conjunto. En el caso de la UVa las enseñanzas técnicas tienen un mayor peso, y las humanidades y las ciencias experimentales y de la salud una menor importancia relativa. El resultado final apunta a una mayor proximidad a las necesidades del mercado laboral en el caso de la UVa.

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 UVa, aunque no el entorno provincial. Los datos disponibles más recientes (cuadro 2.4) indican que las mayores tasas de ocupación y las menores tasas de paro corresponden a las personas con estudios universitarios en ciencias experimentales y ciencias de la salud, tanto a nivel nacional como en Castilla y León. Por el contrario, los universitarios con estudios en humanidades presentan las menores tasas de ocupación y las mayores de tasas de paro a nivel regional y nacional.

Cuadro 2.4

Tasas de actividad. Ocupación y paro de los universitarios por ramas de enseñanza. Castilla y León y España. 2015

	Castilla y León			España		
	Actividad	Ocupación	Paro	Actividad	Ocupación	Paro
Ciencias Jurídicas y Sociales	73,8	63,5	13,9	80,6	71,0	11,9
Humanidades	77,3	63,0	18,5	74,9	63,0	15,9
Ciencias Experimentales	86,3	82,1	4,9	86,0	76,6	10,9
Enseñanzas Técnicas	82,3	67,7	17,7	79,4	69,6	12,4
Ciencias de la Salud	86,5	81,8	5,5	83,0	77,0	7,3
Total	78,2	68,2	12,8	80,6	71,2	11,6

Fuente: Encuesta de población activa con variables de submuestra, INE y elaboración propia.

Estos resultados son coherentes con los mostrados anteriormente y abundan en la imagen de una relativa correspondencia global, aunque con rasgos específicos en algunas áreas como la de humanidades. Por otra parte, es razonable pensar que otros aspectos al margen de las oportunidades laborales puedan influir, e influyan, tanto en la política de oferta de plazas de las universidades como en la elección de diferentes enseñanzas por parte de los estudiantes. Sin embargo, los efectos de esos desajustes en términos de empleabilidad son un elemento que todas las partes interesadas, incluidas las universidades y los propios estudiantes, deberían tener presente a la hora de tomar sus decisiones, en base a toda la información disponible relevante y asumiendo las consecuencias de las opciones tomadas.

El segundo aspecto de importancia respecto a los problemas 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. En la medida en que estén ocupando 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. En ese caso, parte de la inversión realizada en educación por el sector público, las familias y los propios estudiantes no estaría siendo aprovechada. Esto tendría evidentes 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 objetivos²³ 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 técnicas²⁴

En la actualidad la mayor parte de trabajadores con estudios universitarios están en ocupaciones acordes con su formación (gráfico 2.24). En el conjunto de España el 57,1% trabaja en ocupaciones correspondientes a Técnicos y profesionales científicos e intelectuales, el 12,3% como Técnicos y profesionales de apoyo y el 7,2% en las tareas directivas en empresas o la administración pública. En Castilla y León la situación es algo menos satisfactoria, ya que los porcentajes, aunque similares, son siempre menores: 55,1% como técnicos y profesionales científicos e intelectuales; 11,2% como técnicos y profesionales de apoyo y 5,4% en tareas directivas.

En términos globales el indicador de sobre educación se situaría en el 23,17% para España y el 28,26% en Castilla y León. Una parte relevante de los universitarios con trabajo estarían, por tanto, desempeñando tareas que no requerirían en principio tanta formación. Se trata de un estado de cosas poco satisfactorio y que invita a una cierta cautela a la hora de valorar 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.

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 8,3% del empleo universitario nacional y el 10,8% en Castilla y León. 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% de ellos, tanto en el conjunto de España como en Castilla y León.

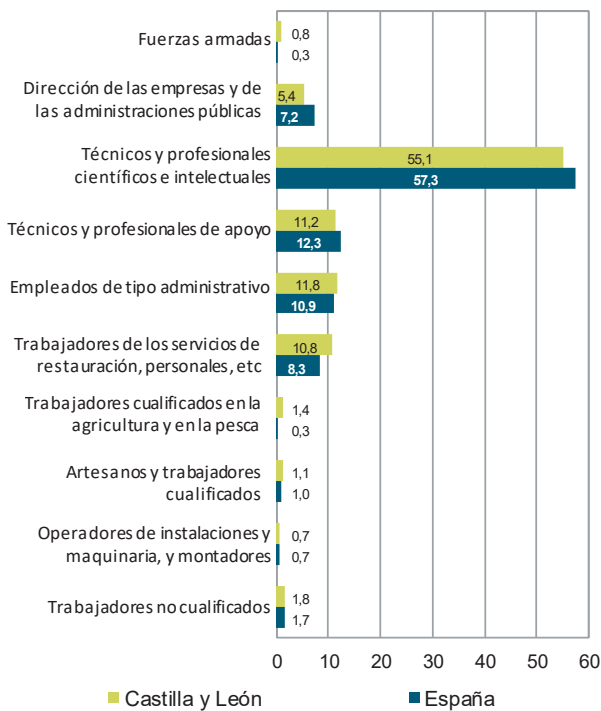
²³ La otra opción habitual es estudiar esta cuestión a partir de indicadores subjetivos basados en la opinión manifestada por los propios trabajadores al ser preguntados al respecto mediante encuesta.

²⁴ 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.

Gráfico 2.24

Distribución de los ocupados universitarios por ocupaciones. Castilla y León y España. II trimestre de 2016 (porcentaje)

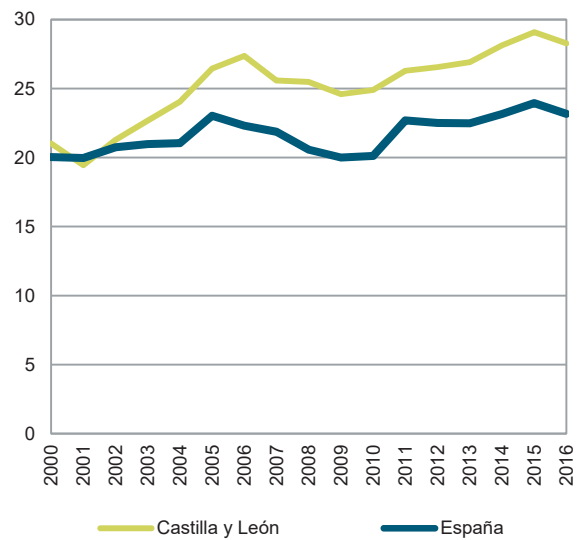


Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Esta situación poco satisfactoria no puede atribuirse de modo exclusivo a los efectos devastadores que la última crisis ha tenido sobre el mercado de trabajo en España. Se trata de más bien de un rasgo estructural de la economía española, tal y como permite apreciar la evolución temporal del indicador de desajuste (gráfico 2.25). El indicador ha alcanzado los mayores niveles de este siglo tanto en la comunidad como en el conjunto de España, pero se trata de valores no muy distintos de los alcanzados ya previamente antes de la crisis. Por otra parte el indicador se ha mantenido por encima del 20% durante todo el siglo para el caso español, mientras que en Castilla y León las tasas han superado de modo habitual el 25%.

Gráfico 2.25

Evolución de la sobrecualificación de los ocupados con estudios universitarios. Castilla y León y España. 1995-2016 (II trimestre) (porcentaje)



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE y elaboración propia.

Esos notables y persistentes niveles de sobrecualificación se ven influidos por los múltiples problemas y rigideces estructurales que afectan al mercado de trabajo y otros ámbitos de la economía española; y también por las carencias que todavía caracterizan a buen 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 eficiente, desaprovechando su capital humano. A su vez, probablemente no todos los universitarios se gradúan con el nivel de conocimientos y competencias necesarios o en los ámbitos requeridos por las empresas.

Así, es interesante observar cómo varía la intensidad del desajuste en función del tipo de enseñanza universitaria de que se trate (gráfico 2.26). En el caso nacional el indicador de sobrecualificación oscila entre el 10,5% de los graduados en ciencias de la salud y el 31% correspondiente a las Ciencias Jurídicas y Sociales. El porcentaje de sobre educación es asimismo elevado en el caso de Humanidades y algo menor en el caso de las Enseñanzas Técnicas y las Ciencias Experimentales. En el caso de Castilla y León el problema es más acusado que la media nacional en todas las áreas de estudios. El indicador se sitúa en el 36,8% en el caso de las Ciencias Jurídicas y Sociales y en el 30% en el caso de las Humanidades.

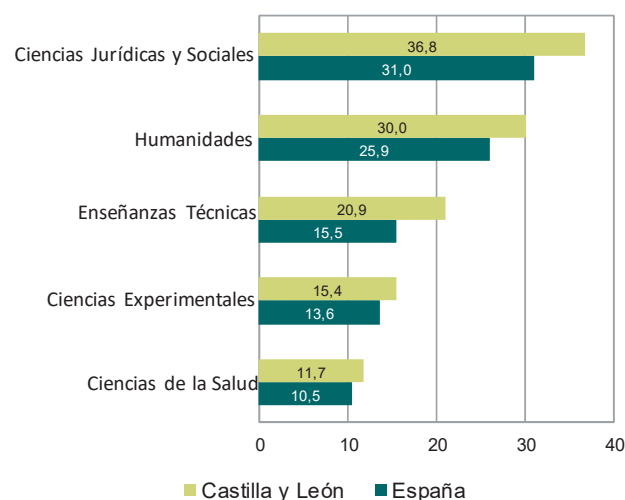
Probablemente la situación en alguno de los entornos locales de la UVa sea más favorable de los que los datos globales de Castilla y León muestran. Eso al menos sugieren las diferencias existentes en una variable determinante de la demanda de trabajo cualificado y, especialmente, de su uso en actividades 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 2.27) sitúa a Valladolid en una posición más favorable que la media nacional y mucho más favorable que la media de Castilla y León o el resto de provincias con campus de la UVa.

Los datos de la reciente Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios permiten conocer el grado de adecuación entre formación y ocupación para los titulados universitarios graduados en 2010. En 2014, cuatro años después de la graduación, aproximadamente el 53% de los egresados de la UVa en 2010 afiliados a la Seguridad Social pertenecerían a un grupo de cotización acorde a su formación. Para el conjunto de graduados en España de 2010 el porcentaje de adecuación sería algo mayor (56%). Natu-

ralmente, 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 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 UVa.

Gráfico 2.26

Sobrecualificación de los ocupados con estudios universitarios por ramas de enseñanza. Castilla y León y España. 2015 (porcentaje)

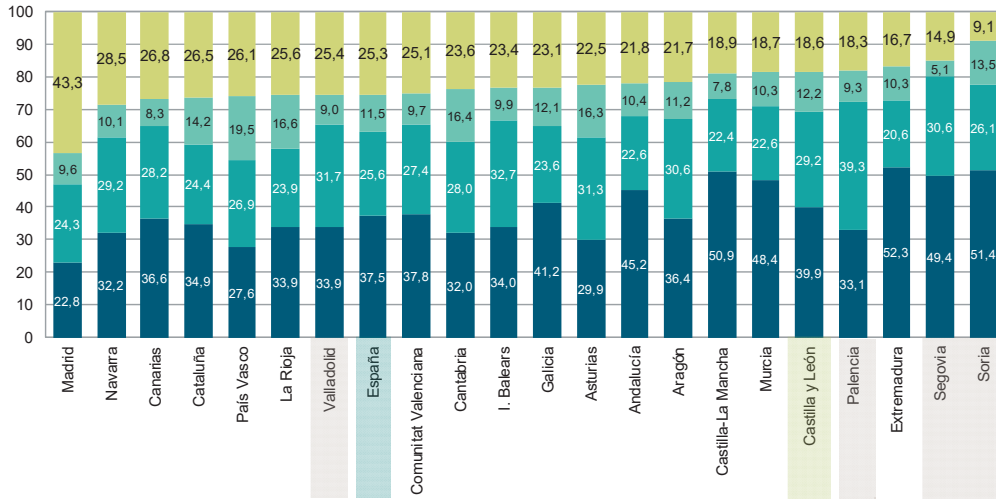


Fuente: Encuesta de Población Activa con variables de submuestra, INE y elaboración propia.

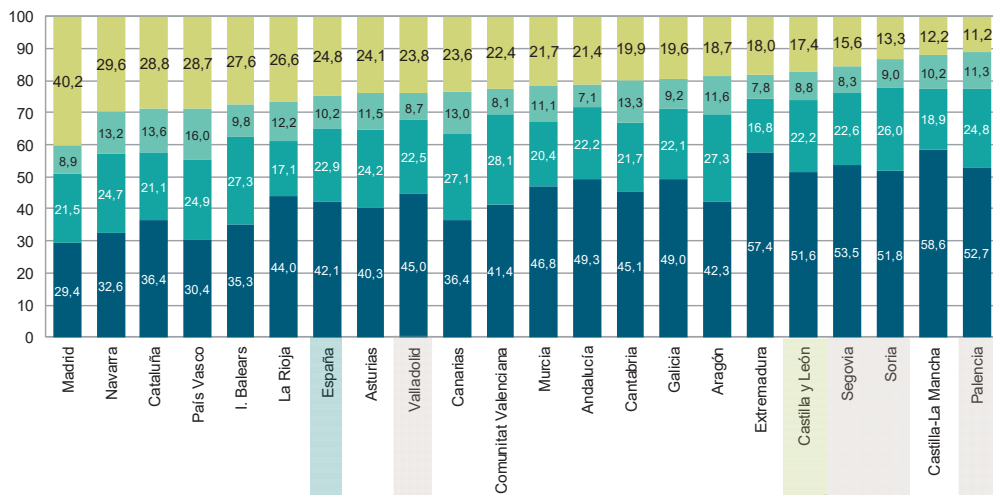
Gráfico 2.27

Cualificación de los empresarios y directivos. España, Comunidades autónomas y provincias con campus de la UVa. 2015 (porcentaje)

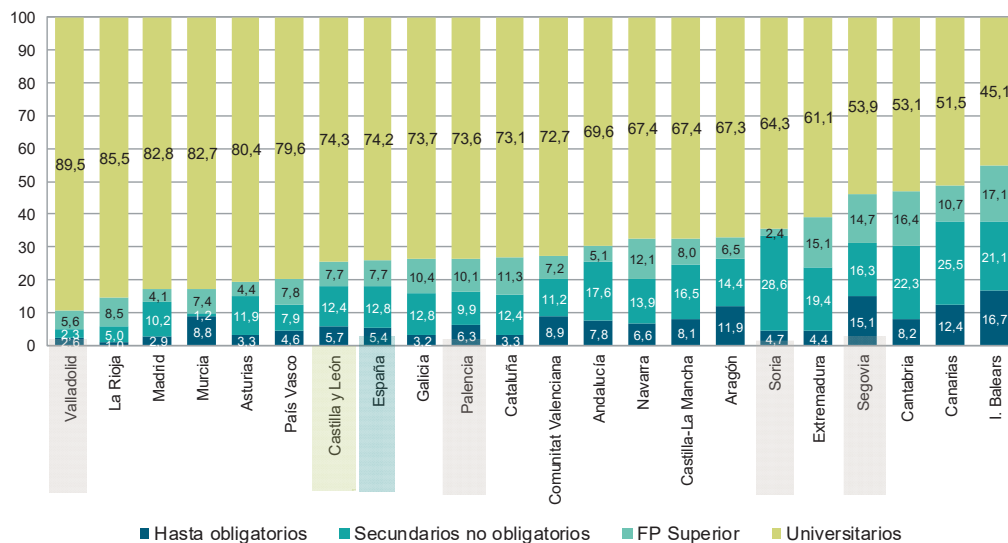
a) Empresarios con asalariados



b) Empresarios sin asalariados



c) Directivos



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

Fuente: INE y elaboración propia.

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 más del 28% 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 (1,23% en 2014, 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 ya que merma la demanda de parte de sus egresados. Al fin y al cabo las personas dedicadas a la I+D se encuentran entre aquellas que requieren una formación más avanzada, típica de la educación universitaria.

Ese panorama nacional se caracteriza por una heterogeneidad regional especialmente acusada (gráfico 2.28). El País Vasco, Madrid, Navarra y, en menor medida, Cataluña presentan niveles de gasto de I+D por ocupado mucho mayores que el resto. Castilla y León se sitúa en una posición discreta, por detrás y a considerable distancia de esas zonas más avanzadas, pero por delante de casi todas las demás comunidades. Se trataría de un entorno regional intermedio, pero siempre mucho menos favorable que el de las comunidades líderes. Se trata de una cuestión relevante, además, por el impacto que la innovación tiene en el desarrollo económico global. Así, el gráfico 2.28 permite apreciar también la asociación positiva

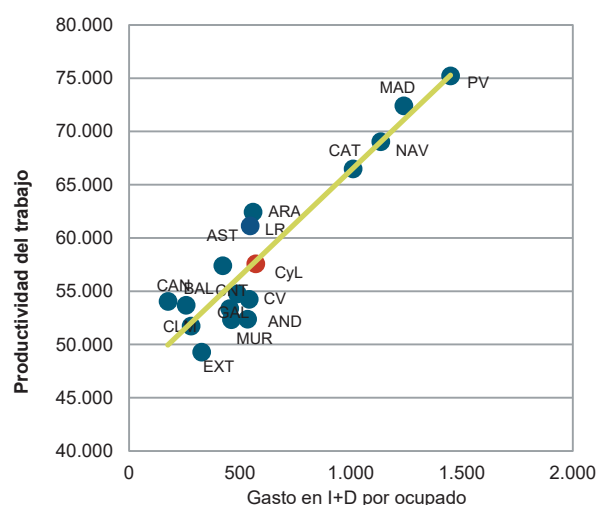
entre el esfuerzo relativo en I+D y la productividad del trabajo de las comunidades autónomas españolas.

Por otro lado, el creciente uso de las TIC está transformando la forma de entender y desarrollar las actividades productivas o comerciales y también las relaciones sociales. Naturalmente, estos cambios cobran aún mayor intensidad en las actividades del sistema universitario. En un contexto como el señalado 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.

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

Gráfico 2.28

Gasto en I+D por ocupado y productividad del trabajo. Comunidades autónomas. 2015



Fuente: INE y elaboración propia.

Mapa 2.1

Viviendas con acceso a banda ancha de Internet. Comunidades autónomas. Distribución por terciles. 2015 (porcentaje)



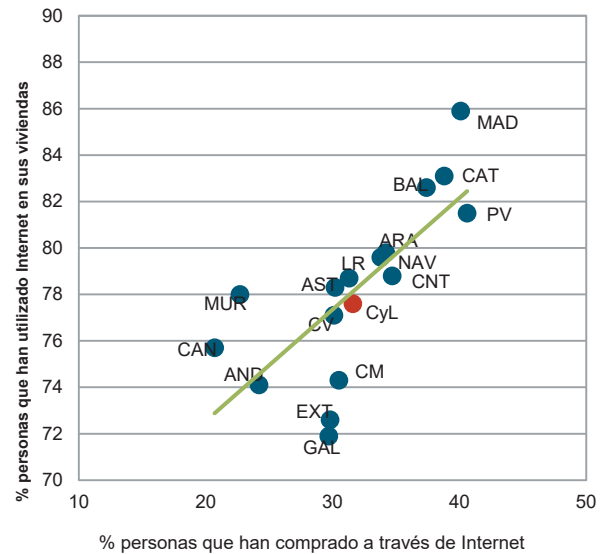
Fuente: INE y elaboración propia.

En este sentido hay que señalar que el acceso a Internet de los hogares ha crecido en todos los territorios del país, pero continúa mostrando diferencias entre comunidades (mapa 2.1). El 73,5% de las viviendas en Castilla y León tenía ya acceso a banda ancha de Internet en 2015 frente una media del 77,8% en el conjunto de España. Castilla y León se encuentra a una distancia considerable de otras comunidades, en especial de Madrid donde el porcentaje se acerca al 86%. Esto implica que la UVa se encuentra en un entorno regional algo menos favorable que la media de universidades españolas y bastante menos favorable que los territorios con un mayor desarrollo en este aspecto.

Del mismo modo, Castilla y León 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 (77,6%) se encuentra ligeramente por debajo de la media de España (78,7%).

Gráfico 2.29

Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses. Comunidades autónomas. 2015



Fuente: INE y elaboración propia.

Lo mismo sucede con aquellos que realizan compras por Internet, su porcentaje en Castilla y León (31,6%) es algo menor que la media nacional (32,1%). La distancia vuelve a ser apreciable respecto a comunidades como Madrid, País Vasco, Cataluña o Baleares, donde este último porcentaje ronda el 40% y más del 80% de utiliza internet (gráfico 2.29).

Así pues, los indicadores de I+D y de acceso y utilización de Internet en Castilla y León configuran un entorno para la UVa menos favorable en relación con las comunidades más avanzadas. La sociedad del conocimiento crece, pero no es tan familiar y cercana para los castellanoleonesees como en otras comunidades autónomas de España.²⁵

²⁵ No puede descartarse que, como sucede en otros ámbitos considerados anteriormente en este capítulo, algunos de los entornos provinciales puedan ser más favorables que la media regional.

2.6 Conclusiones

Este capítulo ha analizado el entorno de la Universidad de Valladolid, tanto el regional, la comunidad de Castilla y León, como el local representado por las provincias con campus de la UVa en la medida, en este último caso, que la disponibilidad de datos lo ha permitido. En todos los casos se han realizado los análisis considerando asimismo la situación comparativa con otras comunidades 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.

Haciendo una síntesis de las principales características del entorno de la Universidad de Valladolid consideradas en los apartados anteriores se alcanzan conclusiones que requieren ser parcialmente matizadas según qué entorno se considere. Hay que tener presente que los entornos más próximos a cada uno de los campus de la UVa presentan un notable grado de heterogeneidad a nivel provincial en varios de los ámbitos analizados.

En el caso más representativo del entorno más cercano al campus de la Uva con mayor peso relativo, de la UVa, el constituido por la provincia de Valladolid, el análisis realizado dibuja una situación más favorable que la media nacional y con mayores fortalezas que el conjunto de Castilla y León y, en general, que el resto de provincias con campus de la UVa. En algunas dimensiones de entorno específicas se ha podido apreciar que la provincia de Valladolid se sitúa próxima a los territorios más avanzados del país. Por otra

parte, la situación relativamente desfavorable de Castilla y León en diversas áreas respecto a la media nacional implica que el entorno más extenso de la UVa, su entorno regional, sería menos favorable que la media nacional en esos aspectos, aunque lo contrario sucede en otros. El entorno regional de la UVa combina, por tanto, rasgos de fortaleza junto a otros de relativa debilidad.

En términos demográficos se prevé un cambio de tendencia respecto al pasado reciente, con un horizonte a quince años de aumentos de la población en edad típicamente universitaria, moderados a nivel regional y más intensos en alguno de los entornos locales. Sin embargo, en todos los 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 altamente favorables, con menores tasas de abandono, mayores niveles de competencias adquiridas en la enseñanza obligatoria y tasas más altas de escolarización y graduación en enseñanzas postobligatorias. El entorno local destaca en algunos casos por la amplia difusión de los estudios superiores particularmente entre la población joven. 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 favorables, y en algunos casos muy favorables, en comparación con el promedio nacional. También el entorno regional es mejor que la media nacional en alguno de esos ámbitos, por ejemplo en términos de desempleo, pero en otros sucede lo contrario.

El análisis sectorial efectuado muestra un mayor dinamismo de la industria (especialmente algunas ramas como la industria de la alimentación y, especialmente, la de material de transporte) y la agricultura como oferentes de empleos para universitarios en comparación con la media nacional. Por el contrario, algunos servicios privados, como el sector financiero, o el sector público muestran una menor contribución en ese aspecto de lo que resulta característico en el

conjunto de España. Pese al uso más intenso de universitarios del sector público, el sector privado ha ido ampliando su demanda hasta convertirse en la principal fuente de empleo para universitarios también en Castilla y León.

Según el análisis de descomposición realizado, la menor intensidad en el uso de ese tipo de empleo en el entorno regional de la UVa respecto al promedio nacional puede atribuirse principalmente a la especialización relativa de Castilla y León en sectores menos intensivos en capital humano y también, aunque en mucha menor medida, a que cada uno de los sectores tiende a utilizar menos empleo universitario de lo que resulta habitual a nivel nacional. La información disponible indica que alguno de los entornos locales vuelve a resultar más favorable que el regional. Los sectores de alta intensidad tecnológica dan empleo a un mayor porcentaje de los trabajadores universitarios en la provincia de Valladolid que en el conjunto de España, a diferencia de lo que sucede en el caso de Castilla y León y el resto de provincias con campus de la UVa.

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. Ese crecimiento ha sido especialmente intenso y sostenido en el caso de la provincia de Valladolid.

La comparación entre la formación del trabajador y la que en principio requeriría el puesto de trabajo muestra un grado de desajuste mayor en Castilla y León que el ya de por sí elevado existente en el conjunto del país. Esta situación relativa se da en todas las áreas de estudios universitarios, aunque la intensidad varía de modo importante según áreas.

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

En definitiva, algunas comunidades autónomas, las más avanzadas, ofrecerían características de entorno

más favorables que las correspondientes al conjunto de Castilla y León. Por otra parte, esta comunidad tendría una posición de mayor fortaleza que la de otras muchas comunidades. Además, en general, el entorno más local, que ha sido definido en base las provincias con campus de la UVa, se caracteriza por una apreciable heterogeneidad y en algunos casos presentaría una fortaleza mayor que el regional en las dimensiones del entorno en las que ha sido posible llegar a esa desagregación territorial.

3

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

La Universidad de Valladolid (UVa) es una institución que da formación universitaria a alrededor de 25.000 estudiantes de grado y de postgrado.²⁶ La actividad docente y de investigación de la Universidad se realiza en una extensa red compuesta por 25 centros (facultades y escuelas) y 10 institutos universitarios de investigación ubicados en cuatro campus distribuidos por cuatro ciudades castellanoleonesas: Valladolid, Palencia, Soria y Segovia. Para desempeñar estas actividades cuenta con una plantilla de aproximadamente 3.300 personas y un presupuesto de 173,3 millones de euros.²⁷

El conjunto de actividades cotidianas que desarrolla la UVa tiene una importancia significativa desde el punto de vista económico. Estos impactos económicos se generan porque el desarrollo de sus actividades requiere 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 los *output* de estas actividades influyen 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 UVa, mientras en el capítulo cuarto se dedica a los impactos por el lado de la oferta.

²⁶ En el curso 2014-15 la matrícula ascendió a 24.857 estudiantes en centros propios (22.235 de grado y 2.622 de postgrado).

²⁷ Presupuesto de gasto liquidado del ejercicio 2015.

La realización de la actividad cotidiana de la Universidad de Valladolid genera dos clases de efectos sobre la actividad económica de Castilla y León. En primer lugar, la UVa es una institución que realiza su actividad en el sector servicios, da empleo a un gran número de trabajadores a los que remunera generando rentas del trabajo. Es decir, en sí misma la **actividad propia** de la UVa representa un porcentaje importante del *output*, de la renta y del empleo de Castilla y León. En segundo lugar, la UVa gasta su presupuesto para comprar bienes o contratar servicios de empresas ubicadas en Castilla y León 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 Valladolid (congresos, reuniones científicas, actos culturales, etc.) realizan gastos adicionales en la región como consecuencia de la actividad universitaria, demandando también bienes y servicios de empresas situadas principalmente en el entorno donde se ubican los veinticinco centros de la UVa.²⁸ En otros términos, más allá de su importante labor de formación de universitarios y de la contribución de su actividad investigadora, la mera actividad cotidiana de la Universidad de Valladolid

²⁸ Se consideran gastos asociados a la existencia de la UVa 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 y el de los asistentes a los eventos organizados por la UVa. 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 UVa.

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 de estos bienes y servicios.

En este capítulo se cuantifica el impacto económico a corto plazo sobre la economía de Castilla y León que se deriva de la existencia de la Universidad de Valladolid. Este impacto económico incluye el atribuible al funcionamiento ordinario de la propia UVa (**actividad propia**) y el de la actividad económica generada a través de la inyección de demanda derivada de los gastos de la **actividad asociada**: los gastos de la propia UVa, los gastos de los estudiantes y los de los asistentes a los cursos organizados por la UVa. Los impactos económicos se estiman en términos de la producción (ventas), renta (valor añadido) y empleo en Castilla y León asociados a la actividad económica adicional generada por la existencia de la UVa. 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 Castilla y León la no existencia de la UVa.

Mientras que la contribución a la producción, la renta y el empleo de las actividades propias de la Universidad de Valladolid, 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 UVa 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 la UVa en la economía de Castilla y León.

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 castellanoleonés y desagregado para los diversos sectores de actividad. En las

estimaciones se utiliza información pública (presupuestos de la Universidad de Valladolid, 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 postgrado de la UVa en el curso académico 2015-16 (véase el **apéndice 3**).

El gasto propio de la Universidad de Valladolid y el de todos sus agentes relacionados genera —al igual que cualquier otra inyección de demanda— una serie de impactos directos, indirectos e inducidos²⁹ sobre los sectores de la economía española (véase el **esquema 3.1**). Concretamente:

- *Impactos económicos directos*: Se trata de los impactos generados por los gastos que se realizan en Castilla y León atribuibles exclusivamente al desarrollo de las actividades de la Universidad de Valladolid. Por consiguiente, estos impactos directos son generados por aquellos gastos que no se hubiesen producido de no existir la UVa. Se trata de los impactos producidos por los gastos que realiza la Universidad o sus agentes asociados a la actividad universitaria (estudiantes, visitantes y los asistentes a congresos organizados por la UVa).
- *Impactos económicos indirectos*: Es la serie de impactos económicos adicionales de la inyección de demanda inicial que se producen tras el impacto directo generado por la Universidad de Valladolid y los agentes relacionados en la primera etapa. Estos impactos se producen porque los sectores económicos que reciben directamente la inyección de la demanda compran más bienes y servicios a sus proveedores para atenderla, produciendo —a su vez— nuevos impactos (indirectos) sobre otros sectores de la economía. De forma similar, estos sectores proveedores generan, de nuevo, mayores demandas al resto de la economía española (aunque pueden realizar algunas compras en el exterior), con lo que se inicia un proceso más amplio. Por tanto, el impacto

²⁹ 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*.

indirecto es la suma de los incrementos de demanda derivados del proceso iterativo descrito.

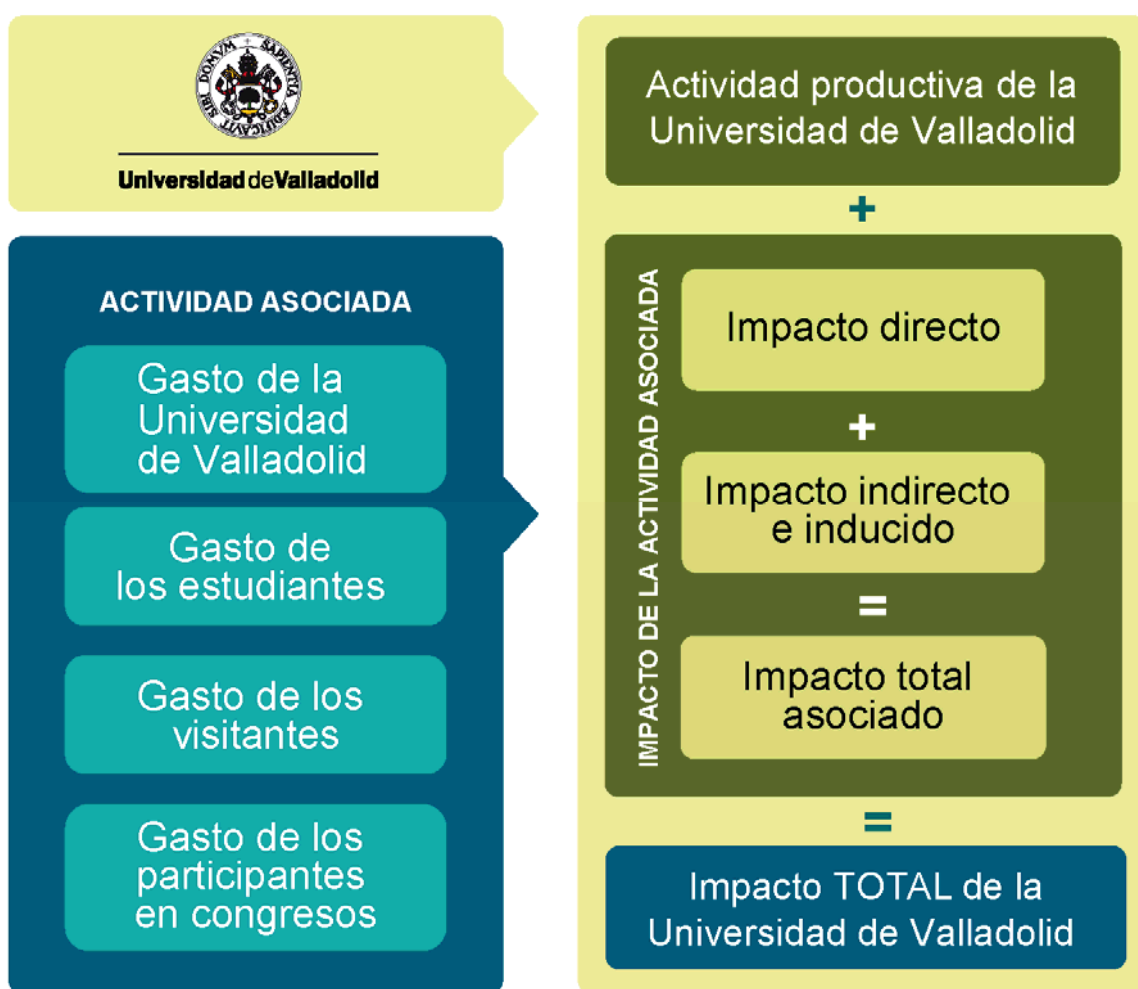
- *Impactos económicos inducidos:* Los impactos directos e indirectos también generan aumentos en la renta de los factores que han contribuido a atender esta demanda adicional que se traducirán, por consiguiente, en aumentos del consumo. Al igual que en los impactos económicos indirectos, este mayor consumo inicia, a su vez, una nueva cadena de efectos de arrastre, es decir, de impactos inducidos que, en términos técnicos, se conocen como efecto *multiplicador*.

Estos tres tipos de impactos configuran el impacto económico total de la UVa en la economía castellano-leonesa. Las fases que se han seguido en el procedimiento de estimación (véase el **esquema 3.2**), junto con las fuentes estadísticas utilizadas en cada una de ellas, se presentan seguidamente:

- *Fase 1: Identificación de los agentes generadores de gasto.* Para cuantificar los impactos económicos de la Universidad de Valladolid 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 UVa, los estudiantes y los participantes en cursos de verano organizados por la UVa.
- *Fase 2: 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 Valladolid. 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 Valladolid:* procede directamente de la liquidación del presupuesto del ejercicio 2015 facilitado por la propia Universidad.
 - b) *Gasto de los estudiantes de la Universidad de Valladolid:* se computa combinando la cifra de gasto medio por campus procedente de las encuestas realizadas a tal efecto con las de alumnado por campus de la Universidad.
 - c) *Gasto de los visitantes de los estudiantes de la Universidad de Valladolid:* 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 Valladolid:* 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 eventos científicos.
- *Fase 3: 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 TIO de Castilla y León.
- *Fase 4: 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 capítulo.

Esquema 3.1

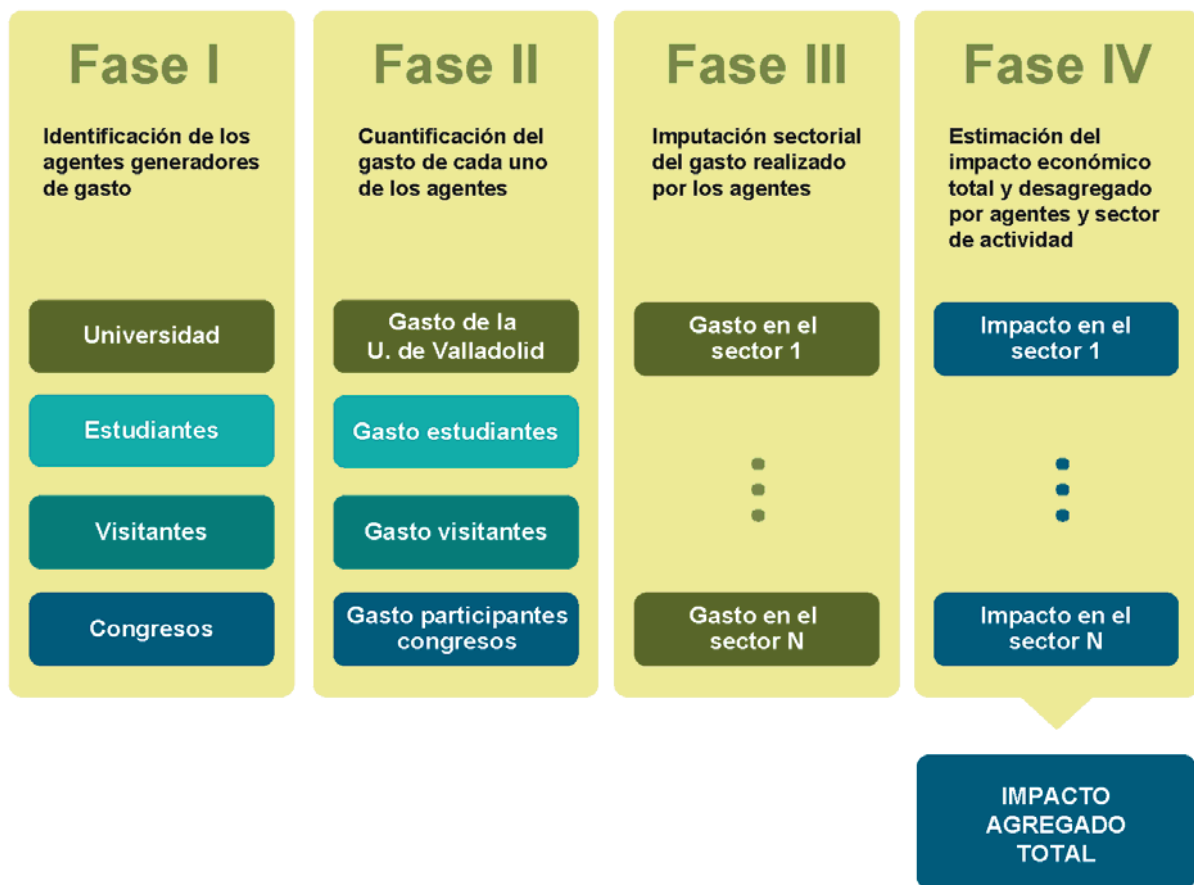
Agentes generadores de gasto y tipos de impacto económico a corto plazo de la UVa



Fuente: Elaboración propia.

Esquema 3.2

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



Fuente: Elaboración propia.

Antes de comenzar el cómputo del gasto, deben hacerse algunas consideraciones sobre el procedimiento, en particular sobre la técnica y los supuestos realizados. En primer lugar hay que advertir que la técnica *input-output* a pesar de ser la más utilizada en los estudios de impacto económico, tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, utilizar la tabla *input-output* (TIO) de una economía implica asumir la constancia de los coeficientes estructurales de la misma. Es decir, implica suponer, de forma implícita, que la inyección de gasto de los agentes deja inalterada la estructura de los sectores productivos de la economía española. Adicionalmente, el modelo *input-output* es un modelo lineal y, por tanto, no se contempla la posibilidad de sustitución entre factores productivos. Asimismo, el procedimiento estima los impactos que la actividad de la Universidad de Valladolid y los agentes relacionados en Castilla y León, pero no los impactos generados en el resto de España o en el extranjero. En segundo lugar, resulta evidente que una parte del gasto realizado por la UVa o por los sectores que se benefician de la inyección inicial de gasto se destina al consumo de productos procedentes de fuera de Castilla y León, y por tanto se generan impactos económicos en otras regiones que no son considerados. Finalmente, es preciso subrayar que implícitamente se está considerando a Castilla y León como un todo homogéneo, sin contemplar los posibles impactos diferenciales a nivel provincial o municipal. Sin embargo, es evidente que la distribución de los impactos de la UVa no afecta de igual forma a todos los municipios de Castilla y León. Generalmente, los territorios más directamente beneficiados serán aquellos en donde se ubiquen los centros de la UVa. Con la información disponible, el análisis de los impactos económicos a nivel local es imposible de abordar.

Este capítulo tercero se estructura como sigue. La sección primera presenta un resumen de la literatura sobre las estimaciones de los impactos económicos del gasto de las universidades en su entorno y se centra, especialmente, en la metodología y los resultados de algunos estudios sobre universidades norteamericanas y españolas. La sección segunda evalúa el gasto de la Universidad de Valladolid y los agentes relacionados con su actividad universitaria. La tercera sección estima los impactos económicos de la actividad productiva de la UVa. La sección cuarta presenta

el impacto económico total de la Universidad de Valladolid considerando la incertidumbre. Por último, la sección quinta resume las principales conclusiones.

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 (Kotosz 2015 y 2016; 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:³⁰

- 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. Aunque 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, pero 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 Valladolid a corto plazo sobre la economía de Castilla y León 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 UVa a largo plazo, la revisión de los estudios que se centran en este tipo de impactos.

³⁰ Podría incluso considerarse un tercer grupo con los estudios que además analizan las externalidades económicas y sociales de las universidades.

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, 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 por 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.³¹

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

³¹ En este caso los comentarios se refieren generalmente a la comparación entre gasto público universitario e incremento de recaudación fiscal.

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).³² La metodología de este modelo fue diseñado por el American Council of Education 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).

Las siguientes líneas recogen un brevísimo resumen de algunos de los estudios realizados para el caso de las universidades americanas más prestigiosas. Todos ellos utilizan modelos *input-output* de acuerdo con el programa IMPLAN.

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 el 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 universidad al aumento de la población activa y ocupada así como el impacto económico de la investigación

³² Se trata de un modelo *input-output* específico con un programa diseñado por la empresa Minnesota IMPLAN Group, Inc.

que denominan de interés público (medicina y salud) y de los programas sociales y culturales.

La consultora Appleseed 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.³³ 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 miden la actividad económica del condado de Mercer y en 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 al aumento del capital humano contabilizando sus egresados residentes en el estado de Massachusetts.

A nivel europeo, el estudio realizado por la consultora BiGGAR Economics (2105), a petición de la Liga de Universidades de Investigación Europeas (LERU), analiza las contribuciones económicas de las universidades de la LERU que agrupa a los veintinueve centros intensivos en investigación de Europa. En el estudio se obtiene como resultado que las universidades de la LERU contribuyeron con 71.200 millones de euros al VAB europeo —lo que representa el 0,57 % del total

³³ Dedicada a estudios de desarrollo económico en general, tiene un interesante portal en internet (www.appleseedinc.com) sobre el impacto económico de los *colleges* y universidades en la economía local, regional y estatal en los Estados Unidos.

europeo— y con 900.065 puestos de trabajo generados. El sector de las universidades de investigación supuso al menos 300.000 millones de euros de este VAB y una contribución directa de 3,8 millones de empleos. Esto es equivalente al 1,8 % de todo el empleo de la UE y al 2,2 % de su VAB.

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) provincia 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. Similarmente, la Fundación Conocimiento y Desarrollo (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*.³⁴ Larran et

al. (2015) estiman el impacto económico de la Universidad de Cádiz utilizando la metodología *input-output* (Universidad de Cádiz 2015). Para ello distinguen entre cuatro agentes generadores de impacto: la propia universidad, el personal, sus estudiantes y los visitantes de los estudiantes. Sus resultados indican que 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 (2105) analiza el impacto de la LERU entre las que se encuentra la Universidad de Barcelona apunta que su impacto económico fue de 1.400 millones de euros al **Valor Añadido Bruto** (VAB) de Cataluña —lo que representa el 0,72 % sobre el total catalán— y tuvo un impacto directo en 21.870 puestos de trabajo durante 2014 (BiGGAR Economics 2015). Finalmente, Muñoz de Bustillo *et al.* (2015) realizó un estudio para la Universidad de Salamanca (USAL). Al igual que los otros estudios, 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.

Durante la última década, el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) ha desarrollado, basándose en los estudios disponibles en el ámbito internacional, una línea de investigación para diseñar una metodología sobre estimaciones de 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 (2015) elaboran una metodología basada en las simulaciones Monte Carlo para medir las contribuciones a la recaudación fiscal de las universidades. Pastor y Peraita (2015) una metodología para medir los impactos a largo plazo de las universidades y Pastor, Pérez y Fernández de Guevara (2013) un método que permite consi-

³⁴ Véase el capítulo 2 del Informe 2013 de la Fundación Conocimiento y Desarrollo.

derar la incertidumbre en el cálculo de los impactos a corto plazo de las universidades (Pastor y Serrano 2016; Pastor y Peraita 2015; Pastor, Serrano y Zaera 2015; Pastor, Peraita y Pérez 2015; Pastor, Pérez y Fernández de Guevara 2013).

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 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 la 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 y 2014), continuaron la serie analizando la contribución socioeconómica de las Universidades de Castilla-La Mancha, Pública de Navarra, Cantabria, Illes Balears, Zaragoza, Extremadura y Burgos. 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 2015) realizaron dos actualizaciones sucesivas al estudio de la contribución socioeconómica de las cinco universidades públicas valencianas.

Como habrá podido apreciarse de este breve repaso de la literatura sobre impactos económicos de las universidades en su entorno, los estudios de universidades españolas, al igual que los de universidades norte americanas, suelen realizarse en una época de ajuste presupuestario y de control creciente en la eficiencia del gasto público. En ese contexto de restricciones financieras, las universidades públicas rinden cuentas en un ejercicio de responsabilidad social y justifican los recursos financieros destinados a sus actividades. Este capítulo analiza los impactos económicos de la UVa utilizando la misma metodología que la mayoría de los estudios de universidades con refinamientos propios.

3.2 El gasto de los agentes relacionados con la Universidad

Como se ha advertido en el apartado anterior, la Universidad de Valladolid no es el único agente que genera impacto en la actividad económica de Castilla y León, sino que también generan gasto generador de impacto otros agentes relacionados con las actividades desarrolladas por la UVa (véase **esquema 3.1**). Estos agentes también realizan un volumen significativo de gastos que deben contabilizarse ya que la inyección de demanda relacionada con su gasto no habría tenido lugar, y el impacto derivado no se hubiera producido, en caso de no existir la UVa.

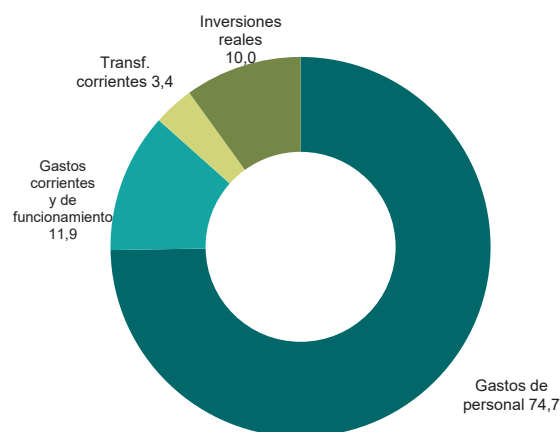
El desarrollo normal de las actividades de la Universidad de Valladolid implica la realización de gastos por cuatro tipos de agentes cuya actividad está relacionada a la Universidad: 1) la propia UVa, 2) sus estudiantes, 3) los visitantes de sus estudiantes y 4) los asistentes a los congresos y eventos organizados por la Universidad. Esta sección cuantifica el gasto realizado por cada uno de los cuatro agentes siguiendo las etapas descritas en el **esquema 3.2**.

3.2.1. El gasto de la Universidad

El gasto generador de impacto económico realizado por la Universidad de Valladolid se obtiene directamente de sus liquidaciones presupuestarias. El **cuadro 3.1** presenta los grandes conceptos del gasto liquidado para la UVa en 2015. 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 Valladolid. La última columna presenta la cifra de presupuesto consolidado generador de impacto para la UVa, 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 UVa, así como el presupuesto total consolidado generador de impacto económico.

Gráfico 3.1

Distribución del presupuesto generador de impacto de la Universidad de Valladolid. 2015 (porcentaje)



Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Cuadro 3.1

Liquidación del presupuesto de gasto de la Universidad de Valladolid. Ejercicio 2015

Capítulo de gastos	Presupuesto total		Presupuesto generador de impacto	
	Euros	%	Euros	%
1. Gastos de personal	129.535.406	74,6	129.535.406,4	74,7
2. Gastos corrientes y de funcionamiento	20.600.830	11,9	20.600.829,6	11,9
3. Gastos financieros	7.921	0,0	-	-
4. Transferencias corrientes	5.982.538	3,4	5.958.732,5	3,4
A. Operaciones corrientes	156.126.695	89,9	156.094.968	90,0
6. Inversiones reales	17.257.274	9,9	17.257.274,4	10,0
7. Transferencias de capital		0,0	0,0	0,0
B. Operaciones de capital	17.257.274	9,9	17.257.274	10,0
8. Activos financieros	99.523	0,1	-	-
9. Pasivos financieros	227.537	0,1	-	-
C. Operaciones financieras	327.060	0,2	-	-
Total Gastos	173.711.030	100,0	173.352.243	100,0

Nota: Las cifras presentadas proceden de la liquidación presupuestaria de la Universidad en el ejercicio 2015. 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 Valladolid.

Durante el ejercicio presupuestario de 2015 el gasto realizado por la Universidad de Valladolid ascendió a 173,7 millones de euros. Una vez excluidos aquellos conceptos de gasto que no generan impacto económico, la cuantía susceptible de impacto alcanza 173,3 millones de euros. La mayor parte se concentra en tres conceptos: 1) gastos de personal, 2) gastos corrientes y de funcionamiento e 3) inversiones reales. Estas tres partidas representan un volumen de gasto de 167,4 millones de euros, el 96,6% del total de gasto presupuestado consolidado generador de impacto. La primera partida en volumen de gastos es la de gastos de personal con 129,5 millones de euros (74,7% del presupuesto total). La segunda partida corresponde a los gastos corrientes y de funcionamiento, con un montante de 20,6 millones de euros (11,9% del presupuesto total), y la tercera a las inversiones reales con 17,3 millones de euros (10% del presupuesto total).

Además del presupuesto de la Universidad, se incluye tanto el presupuesto de la Fundación General de la Universidad de Valladolid como del Parque Científico cuya existencia está ligada a la Universidad de Valladolid. El presupuesto de ambas instituciones ascendió en 2015 a 17.016.414€ y 1.864.475€ respectivamente. Como en el caso de la Universidad, no todo el presupuesto es susceptible de generar impacto. Una vez descontados los gastos financieros, las amortizaciones así como las transferencias realizadas por estas instituciones a la UVa, con el fin de evitar una doble contabilización, el presupuesto generador de impacto asciende a 15.933.595€ y 1.71.810€. Así pues, el gasto susceptible de generar impacto de estas tres instituciones asciende a 190.457.648 euros.

3.2.2. El gasto de los estudiantes de grado y postgrado

El gasto efectuado por los estudiantes de grado y postgrado de la Universidad de Valladolid 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 la información referida a cuatro variables: (a) el número de estudiantes de la Universidad de Valladolid y su distribución por campus, (b) su proce-

dencia, (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.

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 2014-15, la matrícula de grado y postgrado de la Universidad de Valladolid ascendió a 24.857 estudiantes (22.235 de grado y 2.622 de postgrado), de los que el 15,9% procedían de fuera de Castilla y León (15,2% en el caso del campus de Palencia, 33,1% en Segovia, 39,6% en Soria y 11,1% en Valladolid).

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 específica a los estudiantes de la UVa sobre el volumen y estructura de su gasto durante el periodo en el que cursa estudios universitarios (ver **apéndice 3**). La encuesta se ha enviado a 5.916 alumnos seleccionados siguiendo un muestreo estratificado por campus, tipo de estudios (grado, postgrado) y residencia habitual de los estudiantes (Castilla y León, resto de España y fuera de España) con una tasa de respuesta del 12,6% (745 encuestas validas recibidas). El cuestionario realizado se adjunta en el **apéndice 3**.

El bloque III de preguntas de la encuesta consulta 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 residencia familiar sobre la duración prevista de su estancia durante el curso. La combinación de estas dos informaciones (volumen de gasto y duración de la estancia) permite estimar el gasto medio anual de los estudiantes de la Universidad (ver **apéndice 1, nota técnica 3.1**).

No obstante, 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 UVa. Por consiguiente, se consideran como gastos generadores de impacto asociado a la existencia de la UVa los siguientes:

1. Todo el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Castilla y León, al entender que estos estudiantes no hubieran venido a Castilla y León (y su gasto no se hubiera realizado en la Comunidad) en el caso de no existir la Universidad de Valladolid. Estos estudiantes, como se ha comentado anteriormente, representan el 15,9% de la matrícula total de la Universidad.
2. Del conjunto de estudiantes que residen en Castilla y León, se considera como gasto generador de impacto atribuible a la UVa la totalidad del realizado por aquellos estudiantes que, de no existir la Universidad, hubieran ido a estudiar fuera de Castilla y León, pues en ese caso su gasto se habría realizado fuera de la Comunidad y, por tanto, no existiría su impacto económico 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 Valladolid, no hubieran realizado estudios universitarios o los hubieran realizado en otra universidad de Castilla y León. 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 los relacionados directamente con la realización de los estudios universitarios.³⁵

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. Concretamente, es preciso averiguar cómo ha influido la existencia de la Universidad de Valladolid 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 UVa y se le pide elegir una de las siguientes opciones:

- a. Hubiera ido a estudiar a otra universidad de Castilla y León.
- b. Hubiera ido a estudiar a otra universidad fuera de Castilla y León.
- c. No hubiera cursado estudios universitarios.

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 UVa

Según la información facilitada por la UVa, en el curso académico 2014-15, el 15,9% de los estudiantes proceden de fuera de Castilla y León.

- Hipotético comportamiento en el caso de no existir la UVa

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, diferenciando el total de la Universidad y cada uno de sus cuatro campus. En general, el 5,8% de los estudiantes encuestados afirman que en el caso de no existir la UVa no habrían realizado sus estudios universitarios (ni siquiera en otra universidad de Castilla y León). Este porcentaje varía notablemente según los campus. Así, el porcentaje de estudiantes que no hubieran realizado estudios universitarios es muy superior en el caso de los estudiantes de Palencia (12,1%) y muy reducido en los del campus de Soria (1,9%). A efectos del cálculo del impacto, como ilustra el **esquema 3.3**, en este grupo de estudiantes solo se consideran como gastos adicionales atribuibles a la existencia de la Universidad de Valladolid 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*).

³⁵ 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.

Esquema 3.3

Cálculo del gasto de los estudiantes de la UVa generador de impacto



Fuente: Elaboración propia.

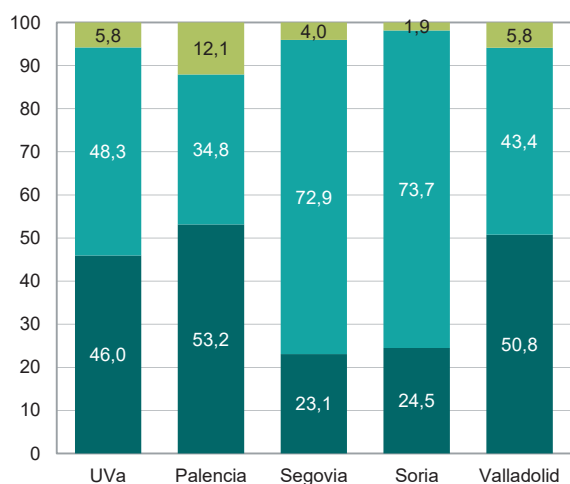
Los datos también indican que un 46% de los estudiantes afirman que en el caso de que no existiese la Universidad de Valladolid habrían realizado estudios universitarios, pero en otra universidad de Castilla y León. Los resultados son dispares entre campus, destacando el caso de los campus de Segovia y Soria con porcentajes muy inferiores al del conjunto de la universidad (23,1 y 24,5% respectivamente). Como ilustra el **esquema 3.2**, al igual que el caso anterior 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 UVa, hubieran elegido otra universidad de fuera de Castilla y León, al considerar que este es directamente atribuible a la existencia de la Universidad. Para el conjunto de la UVa, uno de cada dos estudiantes encuestados (el 48,3%) declara que, de no existir la UVa, hubiera elegido otra universidad fuera de su Comunidad. Este porcentaje oscila entre el 73,7% de los estudiantes del campus de Soria o el 72,9% de los estudiantes del campus de Segovia y el 34,8% de los del campus de Palencia.

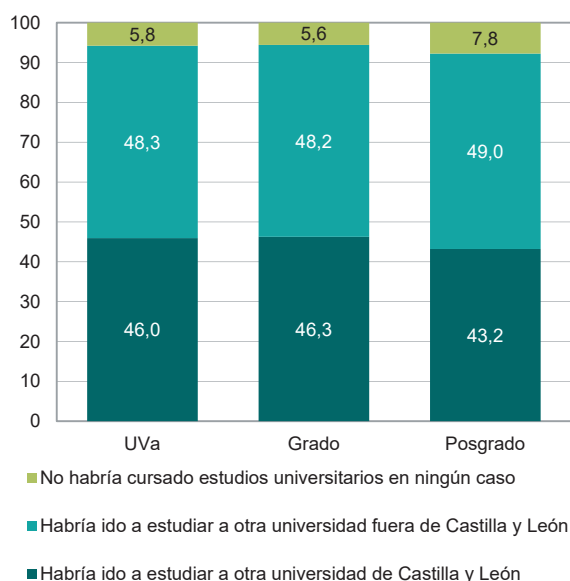
Gráfico 3.2

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

a) Resultados por campus



b) Resultados por nivel de estudios



Fuente: Elaboración propia.

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 postgrado. Así el porcentaje de estudiantes que de no existir la Universidad de Valladolid hubiera ido a estudiar a otra universidad de fuera de Castilla y León es del 48,2% para los estudiantes de grado y del 49% para los de postgrado.

Motivos para estudiar en la UVa

Los resultados de la encuesta muestran que, de no existir la UVa, el 46% 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 UVa de los estudiantes castellano-leoneses. Utilizaremos los resultados de la encuesta para valorar cuáles son las principales razones que han contemplado los estudiantes para elegir la UVa para realizar sus estudios universitarios.

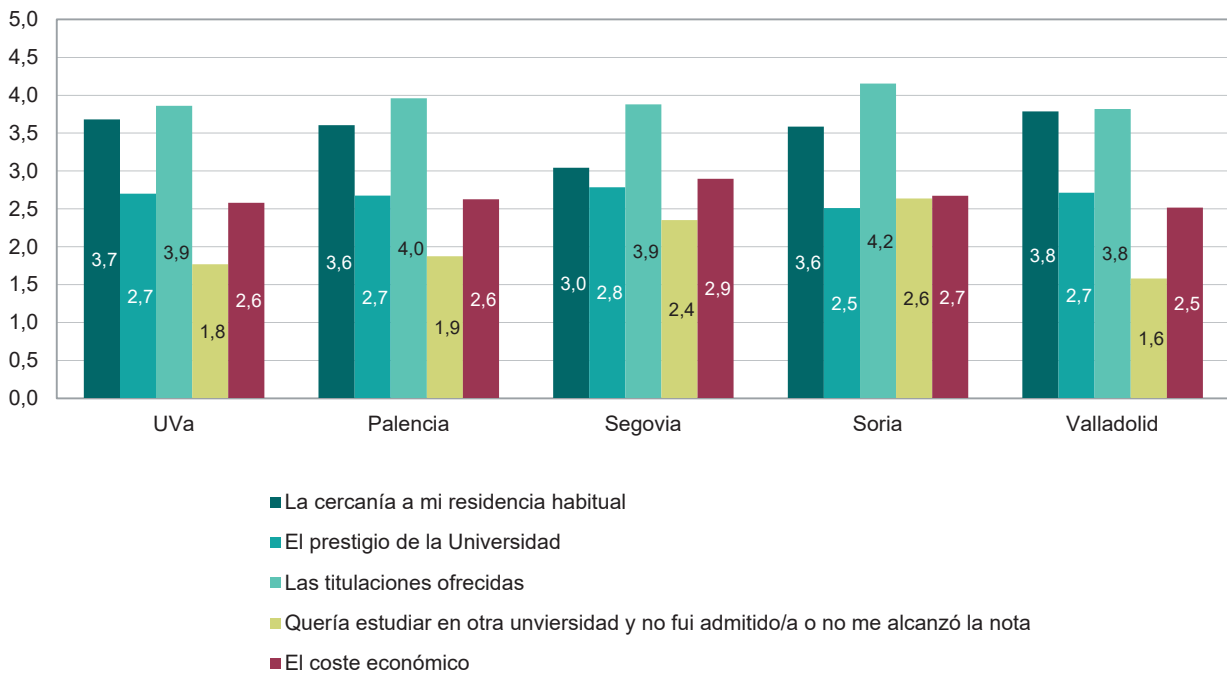
El **gráfico 3.3** y **3.4** presentan la valoración en una escala de 1 a 5 de los motivos principales contemplados por los estudiantes a la hora de elegir la UVa, siendo 1 nada importante y 5 muy importante. Como puede observarse, el motivo principal es su amplia oferta académica, valorada con una puntuación de 3,9. Alrededor del 70% de los estudiantes consideran bastante o muy importante las titulaciones ofrecidas por la Universidad de Valladolid. Esta oferta de titulaciones es especialmente bien valorada por los estudiantes del campus de Soria (4,2). El porcentaje de estudiantes que valora como bastante o muy importante este motivo alcanza el 78,3% en el caso de los estudiantes de Soria.

Los estudiantes también valoran positivamente la cercanía de los campus de la Universidad de Valladolid, con una puntuación media de 3,7. En efecto, el 64,3% de los encuestados creen bastante o muy importante la cercanía del campus a la residencia habitual, si bien este porcentaje alcanza tan solo el 46,8% en el caso de los estudiantes de Segovia.

Por el contrario, motivaciones como el rechazo en otra universidad o el coste económico presentan puntuaciones mucho más discretas (1,8 y 2,6 respectivamente). En efecto, solo el 16,2% y el 26,7% respectivamente valoran como bastante o muy importante estos factores, siendo estos porcentajes relativamente bajos en el caso de los estudiantes del campus de Valladolid (12% y 25% respectivamente).

Gráfico 3.3

Motivos por los que estudiar en la Universidad de Valladolid

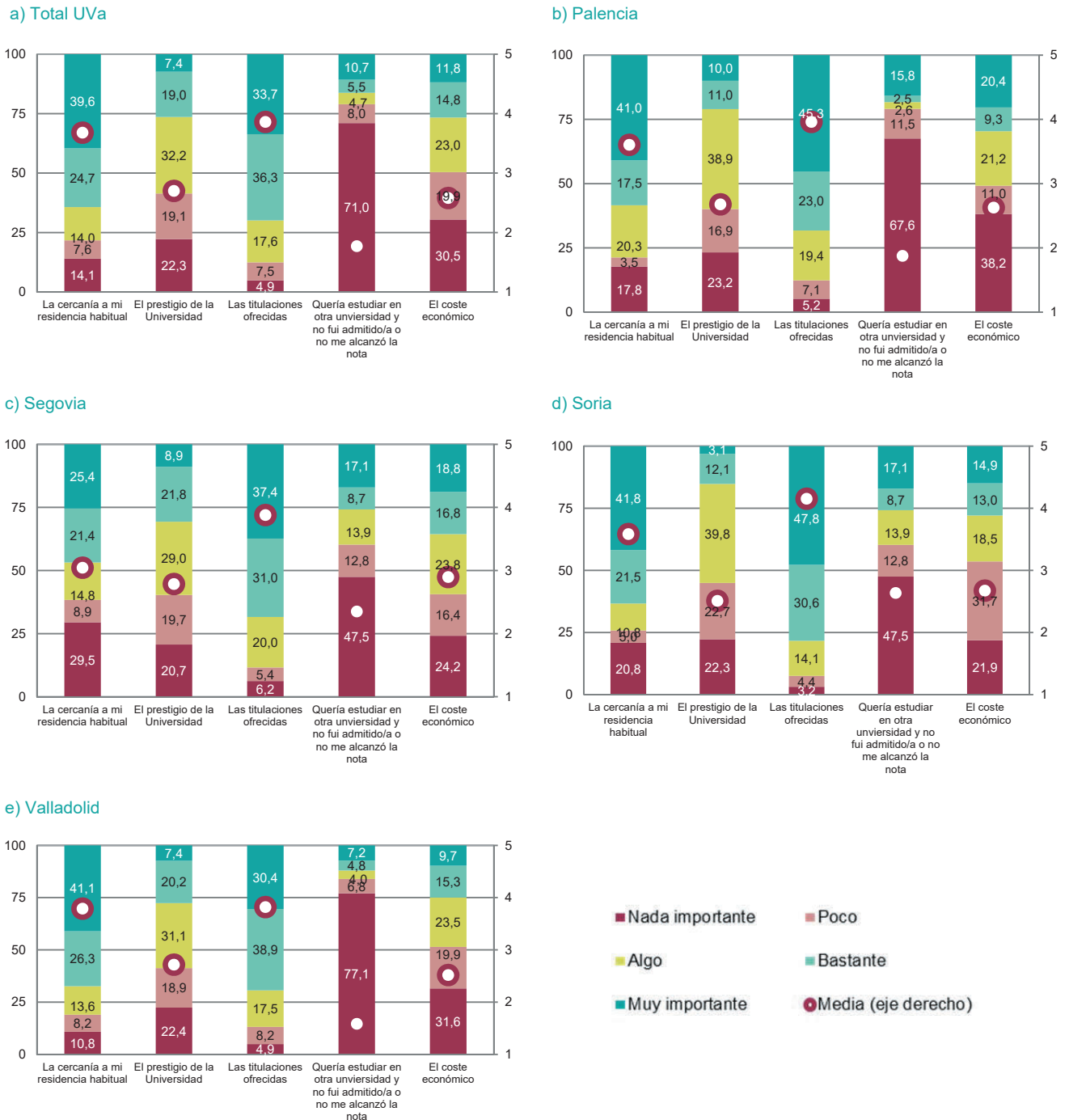


Nota: Escala de 1 a 5, siendo 1 "Nada importante" y 5 "Muy importante".

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.4

Motivos por los que estudiar en la Universidad de Valladolid por campus



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

- Gasto medio por estudiante de la UVa

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 UVa. El **cuadro 3.2** presenta la información del gasto medio anual por estudiante de la UVa en los distintos conceptos consultados distinguiendo entre grado y postgrado. El **cuadro 3.3** presenta la misma información distinguiendo por campus. Ambos cuadros distinguen los patrones de gasto de los estudiantes, en función del lugar donde estudian y de si viven o no en Castilla y León.

El gasto anual por estudiante de la Universidad de Valladolid se sitúa en los 5.571 euros anuales. Como no podría ser de otra forma, los estudiantes que proceden de fuera de Castilla y León presentan un volumen de gasto superior (6.659 euros anuales) que los estudiantes que tienen su residencia en la misma región (5.365 euros anuales). En general, las partidas de gasto más significativas son *Vivienda*, *Alimentación* y

Transporte, 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 53,5% de su presupuesto anual, siendo este porcentaje diez puntos superior para aquellos estudiantes que residen fuera de Castilla y León (63,1%).

Si nos centramos en el total de estudiantes de la Universidad de Valladolid observamos que los conceptos de gasto más importantes son los realizados en *Vivienda*, al que dedican 1.588 euros al año, un 28,5% del total del gasto, seguido por el gasto *Alimentación* (801 euros anuales) y *Transporte* (592 euros/año). Estos tres conceptos representan un gasto medio para los estudiantes de 2.981 euros al año, lo que supone un 53,5% de su gasto total anual.

Los datos reflejan diferencias sustanciales en cuanto al volumen de gasto de los estudiantes dependiendo del nivel de estudio. La diferencia entre el gasto medio de los estudiantes de grado (5.264 euros/año) y los de postgrado (8.178 euros/año) es del 55,4%.

Cuadro 3.2

Gasto medio de los estudiantes de la Universidad de Valladolid por nivel de estudios y residencia habitual (euros)

	Nivel de estudios								
	Grado			Posgrado			Total		
	Residencia habitual			Residencia habitual			Residencia habitual		
	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total
Transporte (vehículo, carburante, transporte público)	574	516	565	912	509	820	607	515	592
Alimentos y bebidas	669	1.078	731	1.390	1.401	1.392	739	1.127	801
Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar)	1.306	2.555	1.495	2.311	2.606	2.379	1.403	2.563	1.588
Ropa, calzado y complementos	348	335	346	541	540	541	366	366	366
Academias, cursos de especialización, idiomas e informática	493	390	478	520	365	485	496	386	478
Libros, fotocopias y material de papelería	288	241	281	352	337	349	294	255	288
Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)	217	189	213	342	289	330	230	204	225
Restaurantes, bares y cafeterías	315	306	314	528	413	502	336	322	334
Telefonía móvil e internet	206	248	213	363	294	348	222	255	227
Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.	221	226	221	427	340	407	241	243	241
Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos	191	174	188	194	260	209	191	187	191
Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.)	114	100	112	175	160	171	120	109	118
Seguros (hogar, coche, etc.)	106	116	107	261	200	247	121	128	122
Gasto total	5.049	6.471	5.264	8.316	7.714	8.178	5.365	6.659	5.571

Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Cuadro 3.3

Gasto medio de los estudiantes de la Universidad de Valladolid campus y residencia habitual (euros)

	UVA			Palencia			Segovia			Soria			Valladolid		
	Residencia habitual			Residencia habitual			Residencia habitual			Residencia habitual			Residencia habitual		
	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total
Transporte (vehículo, carburante, transporte público)	607	515	592	964	837	945	529	649	569	302	535	392	605	409	583
Alimentos y bebidas	739	1.127	801	594	1.558	740	911	926	916	812	675	759	729	1.326	796
Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar)	1.403	2.563	1.588	806	3.041	1.146	1.630	1.827	1.695	1.882	2.556	2.142	1.399	2.798	1.554
Ropa, calzado y complementos	366	366	366	346	415	356	463	286	404	340	201	286	361	455	371
Academias, cursos de especialización, idiomas e informática	496	386	478	194	728	275	339	254	311	327	225	288	553	456	543
Libros, fotocopias y material de papelería	294	255	288	305	274	300	261	183	235	271	154	226	299	321	301
Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)	230	204	225	251	290	256	206	199	203	262	114	205	227	229	228
Restaurantes, bares y cafeterías	336	322	334	328	487	352	351	268	323	389	226	326	331	360	334
Telefonía móvil e internet	222	255	227	210	292	223	263	181	236	228	242	233	218	285	225
Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.	241	243	241	205	268	215	255	186	232	280	207	252	239	276	244
Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos	191	187	191	218	206	217	258	248	255	159	116	142	184	187	185
Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.)	120	109	118	88	146	97	126	122	125	67	41	57	126	126	126
Seguros (hogar, coche, etc.)	121	128	122	124	255	144	273	116	221	69	57	65	109	144	113
Gasto total	5.365	6.659	5.571	4.633	8.796	5.265	5.864	5.445	5.725	5.388	5.350	5.373	5.381	7.374	5.603

Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

El **cuadro 3.3** y el **gráfico 3.5** presenta la información de gasto medio desagregada por campus. Como puede observarse, no existen diferencias significativas en cuanto al volumen de gasto dependiendo del campus. Los estudiantes del campus de Segovia son los que realizan un mayor gasto medio (5.725 euros/año) y los de Palencia los de menor gasto medio (5.265 euros/año). Las mayores diferencias se dan entre los estudiantes que residen en Castilla y León y los de fuera de Castilla y León. Estas diferencias pueden ser muy significativas, como en el caso del campus de Palencia en donde el gasto de los estudiantes de fuera de la región (8.796 euros/año) es un 89,9% superior al gasto de los estudiantes de la región (4.633 euros/año).

- Cálculo del gasto de los estudiantes de la Universidad generador de impacto

La estimación del gasto de los estudiantes generador de impacto se realiza a partir de la información que se acaba de presentar referida al número total de estudiantes de cada campus, a

su procedencia y a su gasto medio, tal como se explica en la nota técnica 3.1 del **apéndice 1**.

La estimación del gasto realizado por los estudiantes de la Universidad en su conjunto y por los estudiantes de cada campus se presenta en el **cuadro 3.4**. El cuadro muestra también el gasto generador de impacto atribuible a la Universidad filtrado, es decir, una vez excluidos aquellos gastos que por las razones anteriormente comentadas no son atribuibles a la existencia de la UVA. 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 Valladolid realiza anualmente un gasto de 138,5 millones de euros. El desglose por campus indica que los estudiantes que realizan mayor volumen de gasto son los del campus de Valladolid (103,4 millones de euros anuales), lo que resulta lógico ya que es el campus de ma-

por tamaño. En segundo lugar, a gran distancia se encuentran los estudiantes del campus de Segovia (14,3 millones de euros anuales), seguidos de los de Soria (11,2 millones de euros). Finalmente, los estudiantes de la sede de Palencia son los que realizan un menor gasto total (9,6 millones de euros anuales).

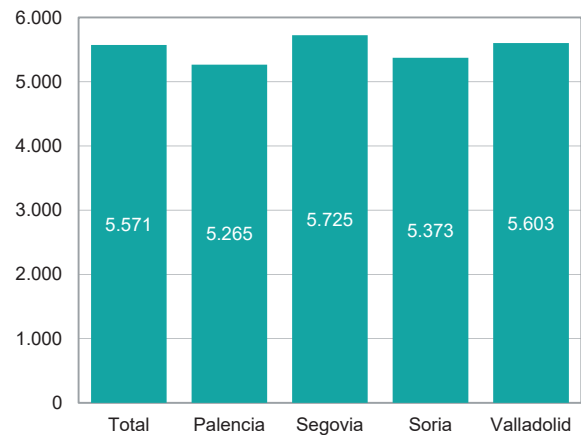
No obstante, aunque todo este gasto genera impacto económico en Castilla y León, no todo es atribuible a la existencia de la Universidad de Valladolid. Por tanto, siguiendo el criterio de rigor en el cómputo del gasto, se excluyen ciertas partidas al entender que son gastos que se hubieran realizado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

Los resultados de este filtrado de gasto, reflejados en el mismo cuadro, indican que si bien los estudiantes realizan un gasto total 138,5 millones de euros anuales, el gasto generador de impacto, es decir, el gasto de los estudiantes que de no existir la Universidad de Valladolid no se hubiera realizado asciende a 96,6 millones euros anuales, un 30% inferior. Si se analiza la situación por campus (**gráfico 3.6**) en términos de gasto generador de impacto observamos que el mayor gasto de los estudiantes sigue produciéndose en el campus Valladolid (68 millones de euros, lo que representa el 70,4% del total), seguido del campus de Segovia (12,3 millones, 12,7% del total), el del campus de Soria (9,9 millones y el 10,3% del total) y el de Palencia (6,4 millones y el 6,6% del total).

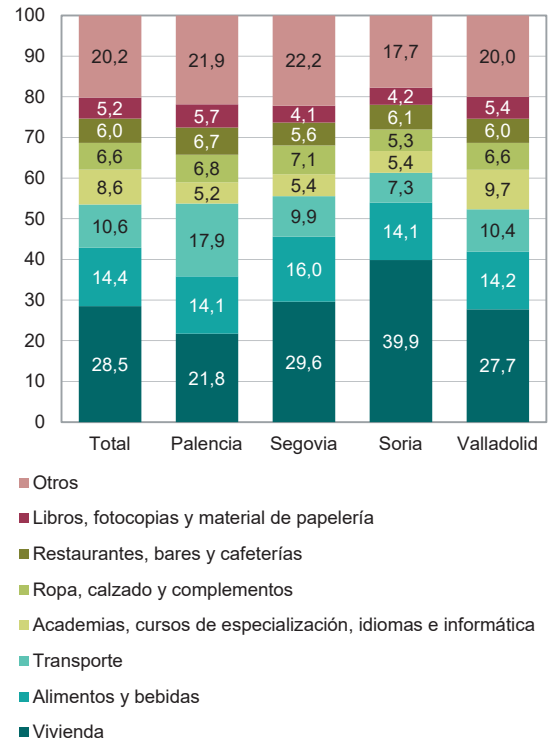
Gráfico 3.5

Gasto medio anual de los estudiantes de la UVa por campus

a) Gasto medio por estudiante en cada campus (euros)



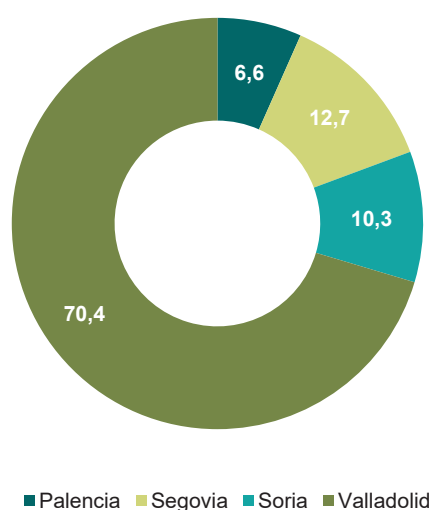
b) Distribución por partidas de gasto (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.6

Distribución por campus del gasto total de los estudiantes de la UVa (porcentaje)



Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

3.2.3. El gasto de los visitantes

El tercer agente generador de gasto y, por tanto, de impacto económico en Castilla y León con motivo del desarrollo de la actividad de la UVa es el realizado por aquellas personas que visitan a los estudiantes que durante el curso académico residen fuera de su domicilio familiar habitual, básicamente familiares y amigos. Visitas que de no existir la UVa no se hubieran realizado.

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 y a la duración de la mismas. Los resultados de la encuesta reflejan que alrededor de un 13,2% de los estudiantes de la Universidad de Valladolid reciben visitas con una media de 6,4 visitas al año de 2,5 personas con una duración media de 2,9 días.

Cuadro 3.4

Gasto total de los estudiantes de la Universidad de Valladolid por campus. 2015 (euros)

	UVa		Palencia		Segovia		Soria		Valladolid	
	Gasto total	Gasto filtrado	Gasto total	Gasto filtrado	Gasto total	Gasto filtrado	Gasto total	Gasto filtrado	Gasto total	Gasto filtrado
Transporte (vehículo, carburante, transporte público)	14.721.349	14.721.349	1.716.228	1.716.228	1.425.715	1.425.715	815.182	815.182	10.764.224	10.764.224
Alimentos y bebidas	19.901.616	11.846.587	1.345.220	748.351	2.296.933	1.882.499	1.578.886	1.305.567	14.680.577	7.910.170
Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar)	39.468.062	25.695.834	2.081.884	1.285.550	4.248.913	3.592.483	4.455.872	4.080.121	28.681.393	16.737.680
Ropa, calzado y complementos	9.104.989	5.084.550	647.344	299.859	1.013.860	803.356	595.481	481.114	6.848.304	3.500.221
Academias, cursos de especialización, idiomas e informática	11.889.218	11.889.218	499.912	499.912	779.218	779.218	598.231	598.231	10.011.857	10.011.857
Libros, fotocopias y material de papelería	7.163.077	7.163.077	545.786	545.786	589.279	589.279	470.460	470.460	5.557.552	5.557.552
Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.)	5.603.380	3.057.726	466.005	214.211	509.947	416.475	426.004	337.814	4.201.423	2.089.227
Restaurantes, bares y cafeterías	8.298.172	4.603.287	639.009	309.848	809.915	650.508	679.019	547.927	6.170.229	3.095.003
Telefonía móvil e internet	5.640.238	3.208.401	404.335	193.233	590.520	471.056	485.283	408.648	4.160.100	2.135.464
Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.	5.990.736	3.350.791	390.047	183.874	582.478	466.398	523.445	429.322	4.494.766	2.271.198
Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos	4.737.151	2.633.952	393.522	174.008	638.355	520.996	295.550	242.151	3.409.725	1.696.796
Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.)	2.933.248	1.593.762	176.410	87.580	312.719	255.390	118.331	95.744	2.325.788	1.155.048
Seguros (hogar, coche, etc.)	3.031.482	1.748.691	260.947	136.626	554.348	430.126	134.319	110.971	2.081.868	1.070.969
Total	138.482.720	96.597.224	9.566.650	6.395.066	14.352.201	12.283.500	11.176.062	9.923.251	103.387.807	67.995.408

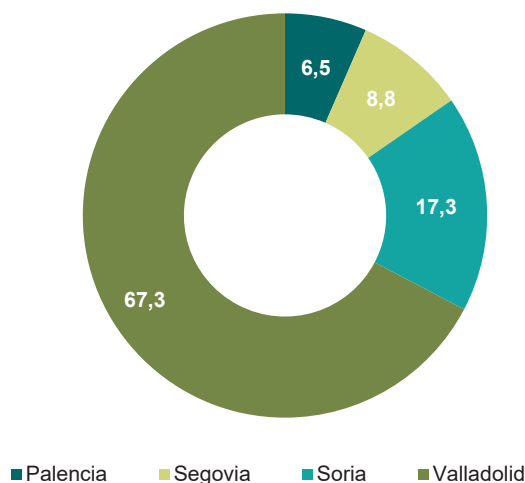
Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

La combinación de estas cifras refleja que de los más de 24.800 alumnos de la UVa reciben visitas 3.288 estudiantes, lo que eleva a 138.473 el número de pernотaciones anuales asociadas a los visitantes de los estudiantes. Considerando que el gasto medio diario de un turista en alojamiento hotelero es de 143€ euros/día, se obtiene una cifra de gasto de los visitantes de 19,8 millones de euros anuales, atribuibles en su totalidad a la existencia de la UVa. La nota técnica 3. 2 del **apéndice 1** presenta los detalles de la estimación del gasto de los visitantes de la UVa. En el año 2015 se estima que las visitas a los estudiantes de la Universidad generan un gasto total de 19,8 millones de euros anuales.

El **gráfico 3.7** presenta la distribución porcentual del gasto total de los visitantes por campus. Los visitantes de los estudiantes del campus de Valladolid son los que realizan mayor volumen de gasto, 13,3 millones de euros, representando el 67,3% del total del total. Le siguen en orden de importancia los del campus de Soria (3,4 millones, 17,3% del total), los de Segovia (1,7 millones y 8,8% del total) y Palencia (1,3 millones y 6,5% del total).

Gráfico 3.7

Gasto de los visitantes asociado a la Universidad de Valladolid por campus (porcentaje)



Fuente: Universidad de Valladolid, INE (Egatur) y elaboración propia.

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

La Universidad de Valladolid es una institución abierta e internacionalizada. Sus profesores intercambian los resultados de sus investigaciones en seminarios, jornadas, *workshops*, reuniones científicas, congresos, etc. Asimismo, también organiza numerosos eventos culturales. La organización de este tipo de eventos tiene un impacto económico importante ya que sus asistentes realizan gastos en Castilla y León que en caso de no existir la Universidad de Valladolid no se hubieran realizado y, por tanto, su impacto económico no se hubiera producido. Esta circunstancia aconseja considerar a los asistentes a congresos y reuniones científicas como un agente adicional generador de impacto económico, aunque cuantitativamente sea 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 Castilla y León —probablemente vinculados de alguna forma a la propia Universidad de Valladolid— y los asistentes a estos eventos que residen fuera de Castilla y León. 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 Valladolid. Por este motivo, en el caso de los asistentes a congresos residentes en Castilla y León 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 UVa 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.

La Universidad de Valladolid organiza alrededor de 25 congresos al año susceptibles de generar impacto económico con una media de 78 asistentes y una estancia media de 2,6 noches. La combinación de estas cifras (número de congresos y número de asis-

tentes) genera como resultado que la UVa acoge anualmente a un total de 1.950 congresistas, de los que 1.450 proceden de fuera de Castilla y León y 500 de Castilla y León. En conjunto, los resultados indican que en el año 2015 el gasto total realizado por los asistentes a congresos directamente imputable a la UVa asciende a casi 1,2 millones de euros.

Esquema 3.4

Cálculo del gasto de los asistentes a congresos del UVa



Nota; Incluye los congresos organizados por la Fundación General Universidad de Valladolid.

Fuente: FEMP-Spain Convention Bureau (2014), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

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 Valladolid 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 Castilla y León que se benefician de esta inyección de demanda adicional. La última tabla *input-output* disponible para Castilla y León contiene información para un total de 56 ramas de actividad más las economías domésticas. El **apéndice 4** presenta el detalle de la imputación sectorial del gasto de cada agente.

El **cuadro 3.5** presenta el vector de variación de la demanda final asociado a los gastos realizados o estimados por los distintos agentes relacionados con la UVa. Por simplicidad la información aparece desagregada a 30 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 Valladolid). El **cuadro 3.6** 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 3.5**, muestra que aparte de las economías domésticas que representan básicamente el gasto de personal de la Universidad, los sectores *Actividades Inmobiliarias y servicios empresariales* (11,82%), *Transporte, almacenamiento y comunicaciones* (6,20%), *Hostelería* (11,39%), *Hostelería* (5,03%), *Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua* (4,37%) y *Educación* (3,09%) son los más beneficiados por la existencia de la UVa. Estos 5 sectores de actividad concentran casi la tercera parte (31,32%) del gasto total asociado a su existencia.

Cuadro 3.5

Vectores de demanda de la actividad asociada a la Universidad de Valladolid por agente de gasto a 30 sectores de actividad (euros)

Sectores de actividad	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total	Distribución porcentual por sectores
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	-	7.594.754	1.527.836	3.621	9.126.210	2,96
Extracción de productos energéticos	-	-	-	537	537	0,00
Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	-	-	-	-	-	-
Alimentación, bebidas y tabaco	-	4.251.833	858.260	15.619	5.125.712	1,66
Industria textil	-	4.427.285	-	2.155	4.429.440	1,44
Industria del cuero y del calzado	-	657.265	-	233	657.499	0,21
Industria de la madera y del corcho	-	1.588.765	-	122	1.588.887	0,52
Papel; edición y artes gráficas	3.660.743	7.163.077	-	135.429	10.959.249	3,56
Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	-	-	-	69	69	0,00
Industria química	-	-	-	942	942	0,00
Caucho y plástico	594.103	-	-	132	594.235	0,19
Otros productos minerales no metálicos	-	-	-	82	82	0,00
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	-	-	-	188	188	0,00
Maquinaria y equipo mecánico	2.281.607	1.477.561	-	225	3.759.393	1,22
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	-	1.471.470	-	172	1.471.642	0,48
Fabricación de material de transporte	-	7.055.486	-	1.397	7.056.882	2,29
Industrias manufactureras diversas	729.043	745.724	-	207	1.474.974	0,48
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	4.845.072	8.606.297	-	4.301	13.455.670	4,37
Construcción	6.021.327	-	-	414	6.021.740	1,95
Comercio y reparación	983.474	-	-	5.203	988.677	0,32
Hostelería	828.510	4.603.287	9.322.986	736.638	15.491.421	5,03
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	1.365.399	11.566.086	6.084.186	97.462	19.113.132	6,20
Intermediación financiera	294.037	3.244.409	-	3.291	3.541.737	1,15
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	21.306.987	14.439.970	564.535	102.976	36.414.467	11,82
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	1.497.958	-	-	-	1.497.958	0,49
Educación	130.498	11.889.218	-	3.136	12.022.852	3,90
Sanidad y servicios sociales	-	1.593.762	-	4.580	1.598.342	0,52
Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas	1.084.386	1.284.066	1.449.444	65.902	3.883.798	1,26
Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	-	2.936.912	-	6.560	2.943.473	0,96
Economías domésticas	144.834.504	-	-	-	144.834.504	47,02
TOTAL	190.457.648	96.597.224	19.807.247	1.191.593	308.053.712	100,00
Distribución porcentual por agentes	61,83	31,36	6,43	0,39	100,00	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.6

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

Sectores de actividad	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total	Distribución porcentual por sectores
Agricultura, ganadería y pesca	-	7.594.754	1.527.836	3.621	9.126.210	2,96
Energía	4.845.072	8.606.297	-	4.907	13.456.276	4,37
Industria	7.265.496	28.838.465	858.260	156.903	37.119.124	12,05
Construcción	6.021.327	-	-	414	6.021.740	1,95
Servicios	27.491.249	51.557.709	17.421.151	1.025.748	97.495.858	31,65
Economías domésticas	144.834.504	-	-	-	144.834.504	47,02
TOTAL	190.457.648	96.597.224	19.807.247	1.191.593	308.053.712	100,00
Distribución porcentual por agentes	61,83	31,36	6,43	0,39	100,00	

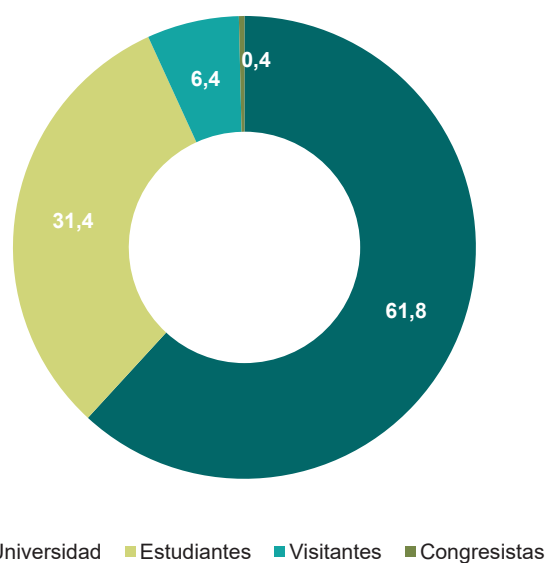
Fuente: Elaboración propia.

La agregación a 5 sectores que se presenta en el **cuadro 3.6** muestra la importancia de los *Servicios* (31,65%) y de la *Industria* (12,05%) mientras que, comparativamente, son muy reducidos los gastos destinados a los de *Energía* (4,37%), *Agricultura, ganadería y pesca* (2,96%) y *Construcción* (1,95%).

Las últimas filas de los **cuadros 3.5** y **3.6** muestran el volumen de gasto atribuible a cada uno de los agentes generadores de impacto y su importancia porcentual. El **gráfico 3.8** también muestra su distribución porcentual. En conjunto, la actividad propia de la Universidad de Valladolid y de sus agentes asociados supone una inyección de gasto anual sobre la economía de 308,1 millones de euros. El agente más importante es la propia Universidad (190,4 millones de euros y 61,8% del gasto total), seguido de los estudiantes (96,6 millones y 31,4% del gasto total), los visitantes (19,8 millones y 6,4% del gasto) y finalmente los asistentes a congresos (1,2 millones, 0,4% del gasto total). Hay que resaltar que esta importantísima contribución a la demanda, generada directa o indirectamente por la existencia de la UVA, 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.

Gráfico 3.8

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



Fuente: Elaboración propia.

La inyección de demanda asociada a la existencia de la UVa 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 *Actividades Inmobiliarias y servicios empresariales*, cuyas ventas aumentan en 21 millones de euros y representan el 11,2% del total de gasto de la UVa. Similarmente, en el caso de los estudiantes, también es *Actividades Inmobiliarias y servicios empresariales*, cuyas ventas aumentan en este caso en 14,4 millones de euros y representan el 14,9% del total de gasto de los estudiantes. Lógicamente, el caso de Visitantes y Congresistas los sectores *Hostelería y Transporte, almacenamiento y comunicaciones* son también los más beneficiados. En el caso de los visitantes representan un aumento de ventas de 9,3 millones en Hostelería y 6,1 millones en Transporte. El 77,8% del gasto de los visitantes se concentra en estos dos sectores. Finalmente, los congresistas realizan gastos en estos dos sectores por valor de 0,8 millones de euros, lo que representa el 70% del total de gasto.

3.3 Impacto económico propio y asociado de la Universidad de Valladolid

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

- La Universidad de Valladolid es una institución que realiza una actividad productiva en el sector servicios, emplea a numerosos trabajadores y genera rentas. Por tanto, representa en sí misma un porcentaje importante del *output*, de la renta y del empleo de Castilla y León.
- La actividad de la Universidad de Valladolid y de los agentes asociados a la actividad universitaria (estudiantes, visitantes y congresistas) lleva implícito la realización de una serie de gastos que suponen un 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 Valladolid, 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 Valladolid.

Conviene advertir que parte del aumento de la demanda vinculada a los gastos asociados a la Universidad se satisface con productos procedentes de fuera de Castilla y León (ya sea del resto de España o de otros países). Este tipo de gastos no tienen, por tanto, efecto alguno sobre la economía de Castilla y León. Por este motivo, del importe de gasto total realizado por cada agente descrito en los **cuadros 3.5 y 3.6** se deducen los gastos realizados en bienes y servicios que proceden de fuera de Castilla y León.³⁶

³⁶ Esta deducción se realiza utilizando la información sobre la propensión a importar del marco *input-output* de Castilla y León. 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

La estimación del impacto total en renta se realiza a partir de los multiplicadores-renta tipo II (ver **apéndice 2**).³⁷

Las siguientes secciones cuantifican dos efectos sobre la economía de Castilla y León: el que representa la propia actividad productiva de la UVa 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 UVa

Los cálculos efectuados se presentan en el **cuadro 3.7** que resume, en términos de contribución al *output*, la renta y el empleo, la actividad productiva de la Universidad de Valladolid. La actividad propia de la UVa supone 190,5 millones de euros de *output*, 144,8 millones de euros de renta y 3.533 empleos, correspondientes a la plantilla de PDI y de PAS de la Universidad, de la Fundación y el Parque Científico.

Cuadro 3.7

Contribución de la actividad productiva propia de la Universidad de Valladolid. 2015 (euros de 2015 y empleos)

Output (producción)	190.457.648
Renta	144.834.504
Empleo	3.533

Nota: El dato de empleo corresponde a la plantilla de la universidad así como de la Fundación con 183 empleados y el Parque Científico con 29. Los datos corresponden a 31 de diciembre de 2015.

Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

impuestos, han sido imputados a los sectores correspondientes según su aportación al VAB.

³⁷ Los impactos se distribuyen sectorialmente a partir del peso de cada sector en el VAB de Castilla y León. 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 Castilla y León.

3.3.2. Impacto económico de la actividad asociada

La actividad de la Universidad de Valladolid no solo representa en sí mismas una actividad productiva, sino que los agentes asociados realizan una serie de gastos en su actividad cotidiana que genera impactos económicos sobre la economía castellanoleonesa. 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 consecuencia de los gastos realizados por la actividad universitaria asociada a la UVa. 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 3.8** presenta los resultados del impacto económico en *output*, renta y empleo de la actividad asociada desagregados por agente.

Impacto económico del gasto de la UVa

La primera columna del **cuadro 3.8** presenta el impacto económico sobre el *output*, la renta y la ocupación atribuible al gasto realizado directamente por la Universidad de Valladolid sobre el resto de sectores económicos. El gasto total realizado por la UVa supone un impacto directo inicial sobre el *output* (ventas) de Castilla y León de 41,2 millones de euros. Esta cifra de gasto se obtiene del presupuesto de la UVa, una vez descontado los sueldos y salarios del personal y el gasto en la compra de bienes y servicios de fuera de Castilla y León.

Este gasto inicial genera impactos indirectos e inducidos sobre el resto de sectores que ascienden a 402,1 millones de euros, por lo que el impacto total del gasto asociado a la Universidad de Valladolid sobre el *output* (ventas) en el resto de sectores es de 443,2 millones de euros anuales.

Asimismo, en lo que se refiere al impacto sobre la renta de Castilla y León, el aumento del Valor Añadido Bruto (VAB) asociado a los gastos realizados por

la Universidad de Valladolid asciende a 281 millones de euros, de los que 28,2 millones se deben a las rentas adicionales generadas en los sectores productivos en donde la UVa realiza directamente su compras de bienes y servicios y los restantes 252,6 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 Valladolid permite generar y/o mantener de forma directa 497 empleos anuales adicionales en los sectores donde realiza sus compras y 4.102 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 UVa asciende a 4.447 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 UVa y que, por tanto, no incluyen la plantilla de la

UVa que, como hemos visto, proporciona ocupación a otras 3.533 personas.

Impacto económico del gasto de los estudiantes

La segunda columna del **cuadro 3.8** presenta el impacto sobre el *output*, renta y empleo atribuible a los 96,6 millones de euros de gasto generador de impacto realizado por los estudiantes de la Universidad de Valladolid. Las estimaciones indican que el gasto realizado, una vez descontados las importaciones, supone un impacto directo inicial sobre el *output* de Castilla y León de 78 millones de euros adicionales. A esta cifra hay que añadir el aumento en el *output* por valor de 108,5 millones de euros correspondientes a los impactos indirectos e inducidos necesarios para atender al incremento de demanda inicial, lo que representa finalmente un aumento en el *output* (ventas) de Castilla y León (impacto *output*) de 186,5 millones de euros en el año 2015.

Cuadro 3.8

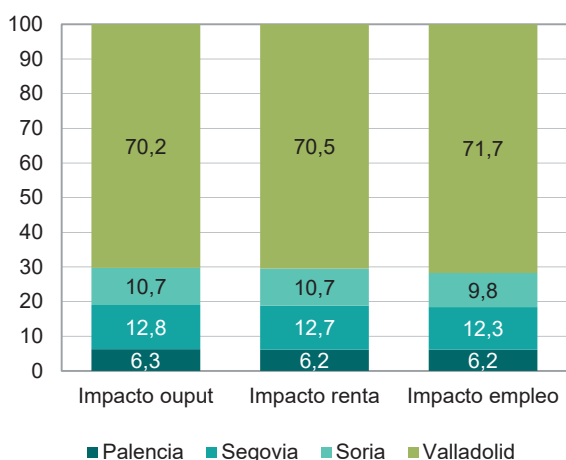
Impactos económicos de la actividad asociada a la Universidad de Valladolid en el resto de sectores. 2015 (euros de 2015 y empleos)

	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total
Impacto <i>output</i> (producción)	443.225.657	186.447.993	46.741.503	2.704.836	679.119.990
Directo	41.154.718	77.993.023	19.111.382	1.131.983	139.391.106
Indirecto e inducido	402.070.940	108.454.970	27.630.122	1.572.853	539.728.884
Impacto renta	280.864.244	59.530.663	14.194.627	799.368	355.388.902
Directo	28.243.077	25.018.172	5.683.917	323.292	59.268.457
Indirecto e inducido	252.621.167	34.512.491	8.510.711	476.076	296.120.445
Impacto empleo	4.944	2.055	499	29	7.526
Directo	497	865	200	12	1.574
Indirecto e inducido	4.447	1.190	299	17	5.953

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.9

Impacto económico de los estudiantes por campus (porcentaje)



Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

En términos de renta, los gastos realizados por los estudiantes de la UVa suponen un incremento de 59,5 millones de euros, de los que 25 millones de euros han sido generados de forma directa y los 34,5 millones restantes de forma indirecta e inducida. Finalmente, el gasto de los estudiantes permite aumentar y/o mantener 2.055 empleos anuales adicionales (865 empleos directos y 1.190 indirectos e inducidos).

A diferencia de los impactos de la UVa, la información del impacto económico de los estudiantes sí que puede ser territorializada por campus. El gráfico 3.9 presenta la información del porcentaje del impacto que representa cada campus. Los resultados indican que los estudiantes del campus de Valladolid son los que generan más impacto económico. Sus gastos suponen entre el 70% y el 72% del impacto económico total de los estudiantes, generando 130,9 millones de euros de impacto en *output*, 41,9 millones de euros de impacto en renta y 1.474 empleos. Por orden de importancia le siguen los estudiantes del campus de Segovia, cuyos gastos suponen entre el 12% y el 13% del impacto total, generando impactos de 23,8 millones de euros de *output*, 7,5 millones de euros de

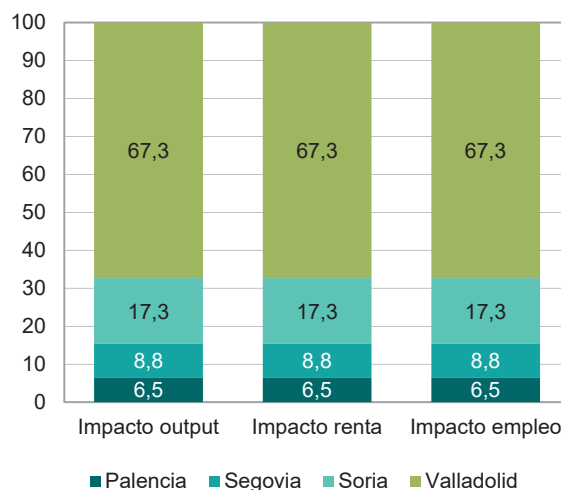
renta y 252 empleos. Los estudiantes de los campus de Soria y Palencia generan relativamente impactos menos importantes. Así, el gasto de los estudiantes de Soria genera 6,4 millones de euros en renta y 202 empleos, representado alrededor del 12%-13% del impacto total de los estudiantes. Finalmente, el gasto de los estudiantes del campus de Palencia generó 3,7 millones de impacto en renta y 127 empleos, representando en torno al 6% del impacto total de los estudiantes.

El impacto económico del gasto de los visitantes

La tercera columna del cuadro 3.8 y el gráfico 3.10 presenta los resultados del impacto sobre la producción, la renta y el empleo atribuible a los 19,8 millones de euros anuales que gastan los visitantes de los estudiantes de grado y postgrado de la UVa. En conjunto, el gasto de los visitantes de los estudiantes aumenta la producción de Castilla y León en 46,7 millones de euros anuales, 19,1 millones correspondientes al impacto directo y 27,6 millones de impacto indirecto e inducido.

Gráfico 3.10

Impacto de los visitantes por campus (porcentaje)



Fuente: Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Asimismo, el gasto de los visitantes de los estudiantes tiene un impacto total en la renta de 14,2 millones de euros anuales (5,7 millones de impacto directo y 8,5 millones de impacto indirecto e inducido). El gasto de los visitantes permite generar/mantener 499 empleos anuales.

Impacto económico del gasto de los asistentes a congresos

La cuarta columna del **cuadro 3.8** presenta los impactos generados por el gasto de los asistentes a congresos organizados por la UVa. El gasto estimado de los congresistas asciende a 1,2 millones de euros en 2015. El gasto total de los congresistas supone un impacto directo inicial sobre el *output* de Castilla y León por valor de 1,1 millones de euros anuales, correspondientes al gasto neto de importaciones. Además, los efectos indirectos e inducidos sobre el resto de sectores ascienden a 1,6 millones de euros anuales, por lo que el gasto de los congresistas de la UVa genera 2,7 millones de euros anuales de *output* adicional en Castilla y León. Las estimaciones indican que los gastos de los congresistas aumentan la renta en 799 mil euros anuales y permiten aumentar y/o mantener 29 empleos anuales adicionales.

Impacto económico del gasto total de la actividad asociada a la UVa

Como se ha advertido anteriormente, la Universidad de Valladolid contribuye a la actividad económica de Castilla y León 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 2015 en términos de *output*, renta y empleo de los 308,1 millones de euros de gastos adicionales generados por el conjunto de agentes implicados en la actividad asociada a la UVa se presentan en la última columna del **cuadro 3.8**. Las estimaciones indican que este gasto aumenta la producción (ventas) de las empresas de Castilla y León en 679,1 millones de euros (139,4 millones de euros de impacto directo y 539,7 millones de euros gracias a los impactos indirectos e inducidos).

Asimismo, como consecuencia del gasto realizado por los agentes asociados a la UVa, la renta de Castilla y León aumenta en 355,4 millones de euros (59,3 millones asociados al impacto directo y 296,1 millones de impacto indirecto e inducido). Adicionalmente, el aumento de la demanda total asociada a la existencia de la UVa permite generar y/o mantener 7.526 empleos anuales adicionales, 1.574 directos y 5.953 indirectos e inducidos.

3.3.3. Impacto total de la UVa: actividad productiva e impacto sobre la economía de Castilla y León

El **cuadro 3.9** resume los resultados presentados anteriormente en relación al impacto sobre el *output*, renta y empleo, diferenciando entre la actividad productiva propia de la UVa y los impactos económicos derivados de la actividad universitaria asociada sobre el resto de sectores de Castilla y León.

En conjunto, la existencia de la Universidad de Valladolid representa un *output* (ventas) de 869,6 millones de euros, 190,5 millones atribuibles a su propia actividad productiva y 679,1 millones a los efectos directos, indirectos e inducidos que su actividad asociada y la del resto de agentes genera en el resto de sectores de la economía de Castilla y León. Asimismo, la renta asociada a la existencia de la UVa representa 500,2 millones de euros, 144,8 millones debidos a su propia actividad y 355,4 a los efectos de la actividad asociada. Finalmente, la existencia de la Universidad de Valladolid genera 11.059 empleos, 3.533 empleos asociados a su plantilla y 7.526 empleos adicionales en el resto de sectores que su actividad y la de los agentes asociados produce en los sectores de la economía de Castilla y León.

En resumen, la inyección de demanda de 308,1 millones de euros de la actividad económica asociada al gasto de la Universidad de Valladolid y los agentes vinculadas a la misma (estudiantes, visitantes, y los asistentes a congresos) supone un aumento total del *output* de 869,6 millones de euros, es decir, cada euro gastado en la actividad universitaria multiplicaría su

Cuadro 3.9

Impacto económico total de la Universidad de Valladolid: actividad productiva propia y asociada. 2015 (euros de 2015 y empleos)

	Universidad	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	Total
Impacto <i>output</i> (producción)	633.683.305	186.447.993	46.741.503	2.704.836	869.577.638
Actividad productiva propia	190.457.648	-	-	-	190.457.648
Actividad asociada	443.225.657	186.447.993	46.741.503	2.704.836	679.119.990
Total renta	425.698.748	59.530.663	14.194.627	799.368	500.223.406
Actividad productiva propia	144.834.504	-	-	-	144.834.504
Actividad asociada	280.864.244	59.530.663	14.194.627	799.368	355.388.902
Total empleo	8.477	2.055	499	29	11.059
Actividad productiva propia	3.533	-	-	-	3.533
Actividad asociada	4.944	2.055	499	29	7.526

Nota: El dato de empleo de la actividad productiva propia corresponde a la plantilla de la universidad, la Fundación y el Parque Científico a 31 de diciembre de 2015.

Fuente: Elaboración propia.

efecto sobre el *output* total de la región por 2,8. Si se restringe la comparación al ámbito del gasto público podemos afirmar que cada euro de gasto público destinado a financiar la UVa se traduce en un aumento del *output* de 6,8 euros en la región. Similarmente, la generación de 11.059 empleos, implica que cada millón de euros de gasto de la UVa y de sus agentes asociados generan 35,9 empleos (86,2 empleos si se restringe al ámbito de gasto público).³⁸

El **gráfico 3.11** presenta la distribución porcentual de los impactos totales (actividad propia y actividad asociada) sobre la producción, la renta y el empleo, según el agente generador de gasto. El principal agente generador de impacto es la Universidad de Valladolid. La actividad universitaria propia y asociada de la Universidad de Valladolid sobre el resto de sectores representan el 72,9% del impacto en *output*, el 85,1% del impacto total en renta y el 76,6% del impacto total en términos de empleo. En segundo lugar se sitúa el impacto del gasto de los estudiantes, que representa

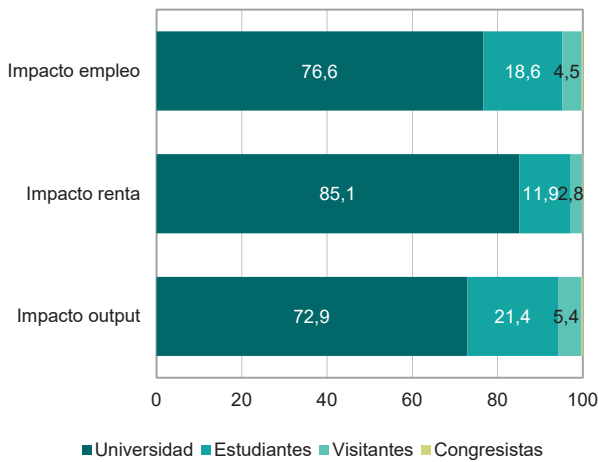
el 21,4% del impacto sobre la producción, 11,9% del impacto total en renta y el 18,6% del impacto total sobre el empleo. El impacto de los visitantes representa el 5,4% del impacto total en *output*, el 2,8% en renta y el 4,5% en empleo. Finalmente, el gasto de los congresistas representa el 0,3% del impacto en *output*, 0,2% del impacto en renta y el 0,3% del impacto en empleo.

Con el objeto de facilitar la valoración de la importancia de los impactos presentados en el ámbito de la economía de la región, el **cuadro 3.10** presenta el impacto total sobre la renta y el empleo de la Universidad de Valladolid en relación al PIB y el empleo total de Castilla y León. En el año 2015, la actividad productiva de la UVa representa el 0,27% del PIB de Castilla y León y su plantilla representa el 0,37% del empleo total. La inyección de demanda que supone la actividad asociada a la UVa se traduce en una cifra anual equivalente al 0,66% de la renta y del 0,79% del empleo de Castilla y León. En conjunto, la existencia de la UVa representa el 0,9% del PIB regional y el 1,2% de su empleo total.

³⁸ Estos resultados son del mismo orden de magnitud que en la Universidad de Burgos en donde tendríamos un multiplicador de gasto de 2,8 y por cada millón de euros de gasto generarían 38,2 empleos.

Gráfico 3.11

Impacto económico total de la Universidad de Valladolid (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.10

Impacto económico total de la Universidad de Valladolid en Castilla y León. 2015 (porcentajes respecto al PIB* y los ocupados en Castilla y León)**

	Actividad productiva	Actividad asociada	Total
Impacto renta	0,27	0,66	0,93
Directo	-	0,110	-
Indirecto e inducido	-	0,548	-
Impacto empleo	0,37	0,79	1,16
Directo	-	0,16	-
Indirecto e inducido	-	0,62	-

* PIB a precios de mercado de Castilla y León en 2015. ** Empleo total (ocupados) en 2015.

Fuente: INE y elaboración propia.

La relevancia de estos impactos económicos a corto plazo de la Universidad de Valladolid puede apreciarse cuando se los compara con los obtenidos en otros estudios de universidades públicas españolas que utilizan la misma metodología. El **cuadro 3.11** y el **gráfico 3.12** comparan estos resultados con los obtenidos en otros estudios que evalúan el impacto de 18 universidades o sistemas universitarios.³⁹ 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.

Los resultados pueden llevar a concluir que los impactos de la Universidad de Valladolid a nivel regional se encuentran en la media de los obtenidos en otras universidades en sus respectivas regiones. Sin embargo hay que considerar que la Universidad de Valladolid es una institución de tamaño mediano en una región de gran tamaño que comparte su actividad universitaria en Castilla y León 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).

³⁹ 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.

Cuadro 3.11

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
SUE	2,27	0,59	1,68	2,9	0,86	2,04
UEX	1,64	0,59	1,05	2,21	0,72	1,49
UZ	1,8	0,57	1,23	2,17	0,9	1,28
UC	1,97	0,57	1,41	2,57	0,7	1,87
UCLM	1,06	0,36	0,7	2,23	0,44	1,79
UPNA	0,93	0,3	0,63	1,1	0,4	0,7
UIB	0,91	0,24	0,68	1,41	0,33	1,08
UPV/EHU (2008)	0,78	-	0,78	0,97	-	0,97
UPV/EHU (2012)	1,31	0,41	0,9	1,89	0,68	1,21
UGR	0,47	-	0,47	0,35	-	0,35
SUPV (2009)	Total	1,83	0,56	1,27	0,72	1,71
	UV	0,66	0,2	0,45	0,22	0,6
	UPV	0,56	0,17	0,39	0,75	0,55
	UA	0,32	0,1	0,22	0,44	0,29
	UJI	0,17	0,05	0,11	0,21	0,14
	UMH	0,13	0,04	0,09	0,18	0,12
SUPV (2013)	Total	2,02	0,65	1,38	0,95	1,96
	UV	0,7	0,23	0,48	1	0,68
	UPV	0,6	0,19	0,42	0,85	0,61
	UA	0,38	0,12	0,26	0,58	0,36
	UJI	0,19	0,06	0,12	0,24	0,15
	UMH	0,15	0,05	0,1	0,24	0,16
UNED	0,07	0,02	0,05	0,1	0,02	0,07
UBU	0,24	0,06	0,17	0,34	0,11	0,23
SUPV (2015)	Total	1,91	0,62	1,29	0,94	1,79
	UV	0,67	0,22	0,45	0,95	0,62
	UPV	0,54	0,18	0,37	0,73	0,5
	UA	0,36	0,12	0,24	0,55	0,34
	UJI	0,19	0,07	0,12	0,25	0,15
	UMH	0,15	0,05	0,11	0,25	0,17
UVa	0,93	0,27	0,66	1,16	0,37	0,79

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.

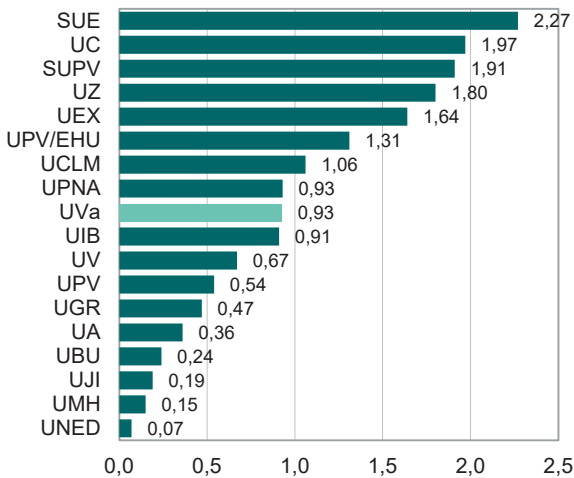
Las cifras de la UPV/EHU no incluyen la actividad propia

Fuente: INE, Luque, del Barrio y Aguayo (2009), Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c, 2013, 2014a), Pastor y Pérez (2008, 2009), Pérez, Pastor y Peraita (2013), Pérez, Pastor y Peraita (2015) y elaboración propia.

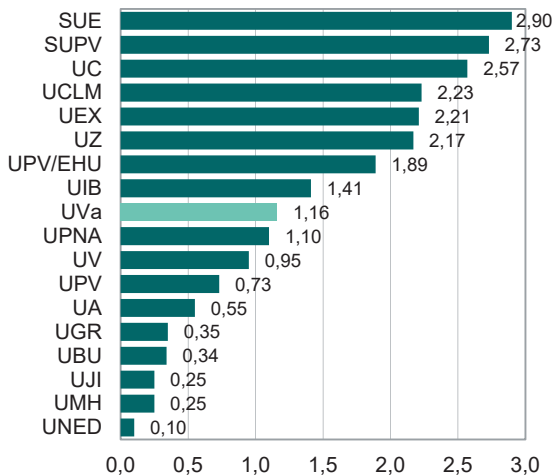
Gráfico 3.12

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.

Las cifras de la UPV/EHU no incluyen la actividad propia

Fuente: INE, Luque, del Barrio y Aguayo (2009), Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c, 2013, 2014a), Pastor y Pérez (2008, 2009), Pérez, Pastor y Peraita (2013), Pérez, Pastor y Peraita (2015) y elaboración propia.

Compararemos por tanto los resultados de la Universidad de Valladolid con otras universidades de tamaño similar como pueda ser la Universidad de Alicante (UA) o con un entorno similar como es la Universidad de Burgos. Así, en el ejercicio 2014 el presupuesto generador de impacto de la UA fue de 168,8 millones de euros frente a los 190,4 millones de euros que corresponden a la Universidad de Valladolid. Como puede observarse, con un presupuesto similar a la UVa, la UA tiene un impacto económico mucho menos importante en su región que la UVa. Su impacto en renta representa el 0,36% del PIB regional y el 0,55% del empleo, frente al 0,93% y 1,16% en renta y empleo que representa la UVa.

Si comparamos los resultados de la Universidad de Valladolid con los de la Universidad de Burgos vemos que el impacto en renta de la UVa en su región es 3,6 veces superior al impacto de la Universidad de Burgos, si bien es cierto que el presupuesto de la UBU también es 3,5 veces inferior al de la UVa.⁴⁰

Los impactos económicos no se distribuyen homogéneamente sobre los sectores de la economía valenciana, sino que aquellos que son el destino del gasto son los más beneficiados. Los cuadros 3.12 y 3.13 y el gráfico 3.13 presentan la distribución sectorial de los impactos económicos de la UVa sobre el *output*, la renta y el empleo en Castilla y León. En términos de producción, el sector más beneficiado es el de *Educación*, en el que se ubica la actividad propia de la UVa, en este sector se generan 211,8 millones de euros, el 24,36% del total de *output* generado. El segundo es *Actividades inmobiliarias y servicios empresariales*, pues concentra el 14,78% del *output* generado por la UVa. También se benefician de forma significativa el *Comercio y reparación* (11,15%), la *Hostelería* (9,83%), *Alimentación, bebidas y tabaco* (7,50%), *Transportes, almacenamiento y comunicaciones* (5,78%), etc. Estos seis sectores representan casi tres cuartas partes (73,4%) de la producción generada por la UVa en Castilla y León.

⁴⁰ El estudio de Muñoz de Bustillo *et al.* (2015) para la Universidad de Salamanca estima también los impactos económicos a corto utilizando también la metodología *input-output*. No obstante sus resultados no se incluyen en la tabla al no ser del todo comparables. En este estudio se obtienen unos impactos económicos de la Universidad de Salamanca muy similares a los de la Universidad de Valladolid: 0,9% del PIB regional y 1,3% del empleo regional.

Cuadro 3.12

Resumen de impactos totales por sectores de la Universidad de Valladolid a 30 sectores de actividad: actividad productiva propia y actividad asociada. 2015
(euros y empleos)

Sectores de actividad	Output (producción)		Renta		Empleo	
	Euros	%	Euros	%	Empleos	%
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	39.486.058	4,54	22.644.224	4,53	871	7,88
Extracción de productos energéticos	10.912.854	1,25	5.736.700	1,15	109	0,99
Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	1.000.150	0,12	397.296	0,08	10	0,09
Alimentación, bebidas y tabaco	65.243.289	7,50	16.866.604	3,37	298	2,69
Industria textil	9.354.368	1,08	4.039.176	0,81	112	1,01
Industria del cuero y del calzado	739.324	0,09	385.931	0,08	5	0,05
Industria de la madera y del corcho	3.278.683	0,38	1.059.994	0,21	34	0,30
Papel; edición y artes gráficas	10.150.026	1,17	4.048.044	0,81	98	0,88
Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	995.421	0,11	495.420	0,10	5	0,04
Industria química	5.157.603	0,59	2.124.176	0,42	21	0,19
Caucho y plástico	1.014.072	0,12	409.314	0,08	7	0,07
Otros productos minerales no metálicos	2.832.439	0,33	1.339.214	0,27	29	0,26
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	2.974.764	0,34	1.111.914	0,22	25	0,22
Maquinaria y equipo mecánico	1.212.773	0,14	502.358	0,10	10	0,09
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	971.065	0,11	372.934	0,07	7	0,06
Fabricación de material de transporte	5.838.701	0,67	879.614	0,18	16	0,15
Industrias manufactureras diversas	1.079.644	0,12	348.213	0,07	16	0,15
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	36.320.214	4,18	17.088.117	3,42	67	0,60
Construcción	22.786.573	2,62	9.283.935	1,86	349	3,16
Comercio y reparación	96.953.477	11,15	59.963.232	11,99	1.900	17,18
Hostelería	85.484.501	9,83	40.805.209	8,16	723	6,54
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	50.302.148	5,78	26.378.928	5,27	530	4,80
Intermediación financiera	18.733.123	2,15	11.337.117	2,27	135	1,22
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	128.534.015	14,78	83.227.731	16,64	793	7,17
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	4.494.004	0,52	2.177.520	0,44	80	0,72
Educación	211.807.031	24,36	157.694.838	31,52	4.060	36,71
<i>Universidad</i>	<i>190.457.648</i>	<i>21,90</i>	<i>144.834.504</i>	<i>28,95</i>	<i>3.533</i>	<i>31,95</i>
<i>Resto</i>	<i>21.349.383</i>	<i>2,46</i>	<i>12.860.333</i>	<i>2,57</i>	<i>527</i>	<i>4,77</i>
Sanidad y servicios sociales	17.422.384	2,00	8.676.255	1,73	204	1,85
Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas	10.531.548	1,21	3.804.474	0,76	231	2,09
Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	23.967.384	2,76	17.024.924	3,40	315	2,85
Total	869.577.638	100,00	500.223.406	100,00	11.059	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.13

Resumen de impactos totales por sectores de la Universidad de Valladolid a 5 sectores de actividad: actividad productiva propia y actividad asociada. 2015
(euros y empleos)

Sectores de actividad	Output (producción)		Renta		Empleo	
	Euros	%	Euros	%	Empleos	%
Agricultura, ganadería y pesca	39.486.058	4,54	22.644.224	4,53	871	7,88
Energía	48.228.489	5,55	23.320.238	4,66	181	1,63
Industria	110.846.901	12,75	33.884.782	6,77	688	6,22
Construcción	22.786.573	2,62	9.283.935	1,86	349	3,16
Servicios	648.229.616	74,55	411.090.228	82,18	8.971	81,11
TOTAL	869.577.638	100,00	500.223.406	100,00	11.059	100,00

Fuente: Elaboración propia.

La distribución sectorial de los impactos en términos de renta es muy similar. Tras el sector *Educación* que concentra 157,7 millones de euros de los 500,2 millones de renta generada (31,5%), es el sector *Actividades inmobiliarias y servicios empresariales* el más beneficiado, con el 16,64% de la renta asociada a la existencia de la UVa. Similarmente, también se benefician sectores como *Comercio y reparación* (12%), *Hostelería* (8,16%), *Transportes, almacenamiento y comunicaciones* (5,27%), *Agricultura, ganadería, caza y selvicultura* (4,53%), etc. Estos seis sectores concentran el 78,1% de renta adicional generada por la existencia de la UVa.

Finalmente, en términos de empleo, también es el sector *Educación* el más beneficiado de los impactos generados por la Universidad de Valladolid. En este sector se generan 4.060 empleos de los 11.059 empleos generados (36,71%) en toda Castilla y León. Otros sectores beneficiados en términos de empleo

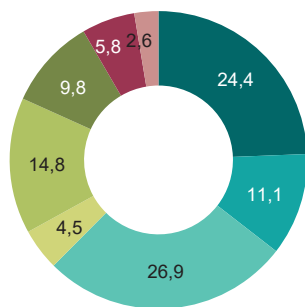
por la existencia de la Universidad son *Comercio y reparación*, en el que se generan 1.900 empleos anuales (17,18% del total), *Agricultura, ganadería, caza y selvicultura* (871 empleos, 7,88% del total), *Actividades inmobiliarias y servicios empresariales* (793 empleos; 7,17% del total), *Hostelería* (723 empleos; 6,54% del total), etc. Estos cinco sectores concentran 8.347 empleos de los 10.406 empleos generados en Castilla y León por la existencia de la UVa, es decir, concentran el 75,5% del total del empleo generado por la existencia de la UVa.

El **cuadro 3.13** 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 385,6 millones de renta y 8.971 empleos, concentrando el 81,1% de todo el impacto en renta y en empleo generado.

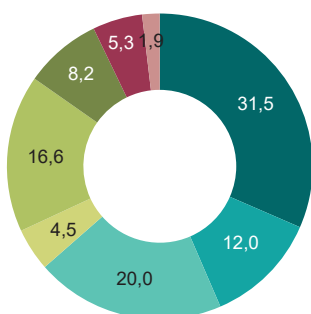
Gráfico 3.13

Distribución sectorial del impacto generado por la Universidad de Valladolid en términos de producción, renta y empleo (porcentaje)

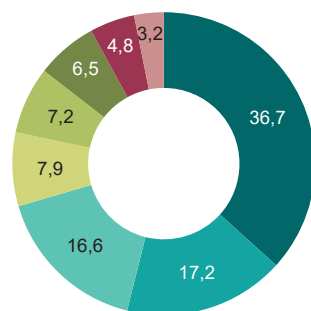
a) *Output* (producción)



b) Renta



c) Empleo



- Educación
- Comercio y reparación
- Otros sectores
- Agricultura, ganadería, caza y selvicultura
- Activ. inmobiliarias y servicios empresariales
- Hostelería
- Transportes y comunicaciones

Nota: Los sectores están ordenados según su peso en la distribución del impacto empleo.

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Estimación del impacto económico con incertidumbre

Los resultados anteriores sobre el impacto económico de la Universidad de Valladolid son contundentes y no dejan lugar a dudas acerca del impacto de la UVa en su región: la actividad cotidiana de la UVa genera ventas adicionales por valor de 869,6 millones de euros, rentas adicionales por valor de 500,2 millones de euros y 11.059 empleos adicionales.

Ante la ausencia de información precisa sobre determinadas variables necesarias para el cálculo de los impactos se han realizado diversos supuestos sobre los valores de las mismas. Ciertamente se ha mantenido una actitud prudente y rigurosa, que se ha traducido en la adopción de supuestos conservadores, y siempre tomando como guía información de diversa procedencia (la Universidad, encuestas, información pública, etc.)⁴¹

Así, se han realizado supuestos sobre la estancia media de los visitantes, el número de eventos anuales organizados por la Universidad, el número de días de estancia, el número de asistentes, etc. Los resultados ofrecidos son, por tanto, estimaciones *puntuales* que dependen del grado de acierto que se haya tenido en la asunción de estos valores sobre las que existe cierto grado de incertidumbre. Es comprensible que al lector le puedan surgir dudas acerca de la robustez de los resultados obtenidos, en tanto en cuanto que, en algunos casos, se basan en cifras cuyos valores presentan incertidumbre. En otros términos: ¿Qué sucedería si, por ejemplo, variara la estancia media de los visitantes, el número de visitas, el número de congresos o sus asistentes? ¿Se mantendrían los resultados anteriores?

Utilizaremos de nuevo 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. Esta

⁴¹ Los supuestos sobre los valores de estas variables se han comentado explícitamente en el momento en el que se han llevado a cabo.

metodología permite considerar todas las combinaciones posibles de las variables y su distinta probabilidad de ocurrencia mediante simulaciones Monte Carlo, en vez de variar los valores supuestos de cada variable y ver su repercusión en los resultados obtenidos. Esta técnica permite obtener estimaciones del impacto económico en un determinado rango, en vez de estimaciones puntuales como las presentadas en la sección anterior.

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 vez 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 3.14**, **3.15** y **3.16** 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 Valladolid en la producción, la renta y el empleo en Castilla y León. Los gráficos muestran en color verde las frecuencias que se encuentran dentro del intervalo de confianza al 95% de probabilidad. El **cuadro 3.14** presenta la estimación puntual del apartado anterior junto con el intervalo de confianza al 95% de probabilidad.

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 Valladolid en el *output* generado se encuentra, con un 95% de probabilidad, entre 831,6 y 1.009,8 millones de euros (**cuadro 3.14**), en términos de renta entre 488,5 y 537,5 millones de euros anuales (**gráfico 3.15**) y entre 10.654 y 12.557 empleos (**gráfico 3.16**). Estos resultados indican que los impactos de la UVa en la actividad económica de Castilla y León presentados son importantes incluso en los escenarios más adversos.

Cuadro 3.14

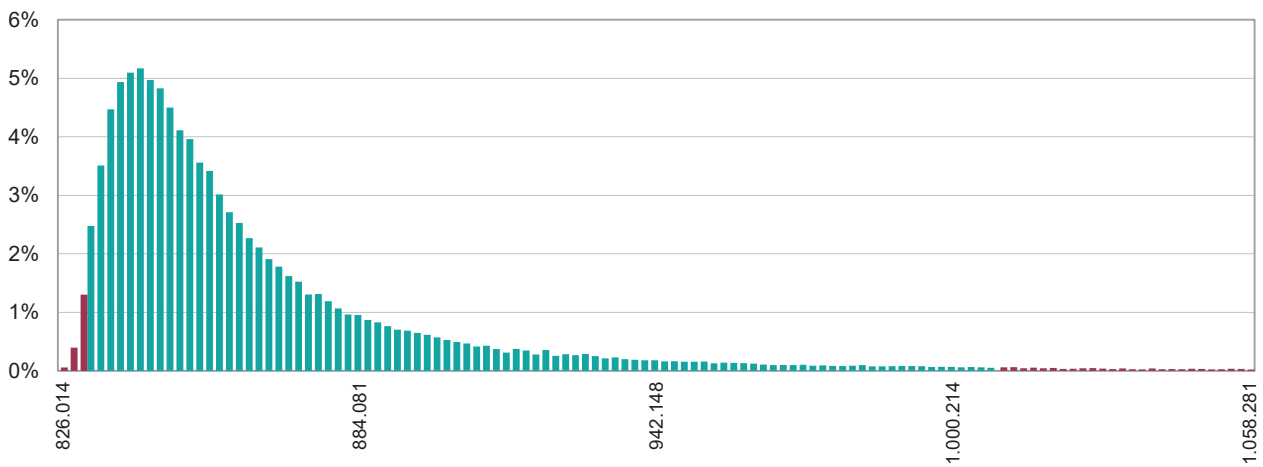
Impacto económico total de la Universidad de Valladolid. Estimación puntual e intervalo de certidumbre al 95% en Castilla y León. 2015
(euros de 2015 y empleos)

	Impacto total	Min	Max
Total output	869.577.638	831.597.531	1.009.761.050
Total renta	500.223.406	488.527.853	537.476.165
Total empleo	11.059	10.654	12.557

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.14

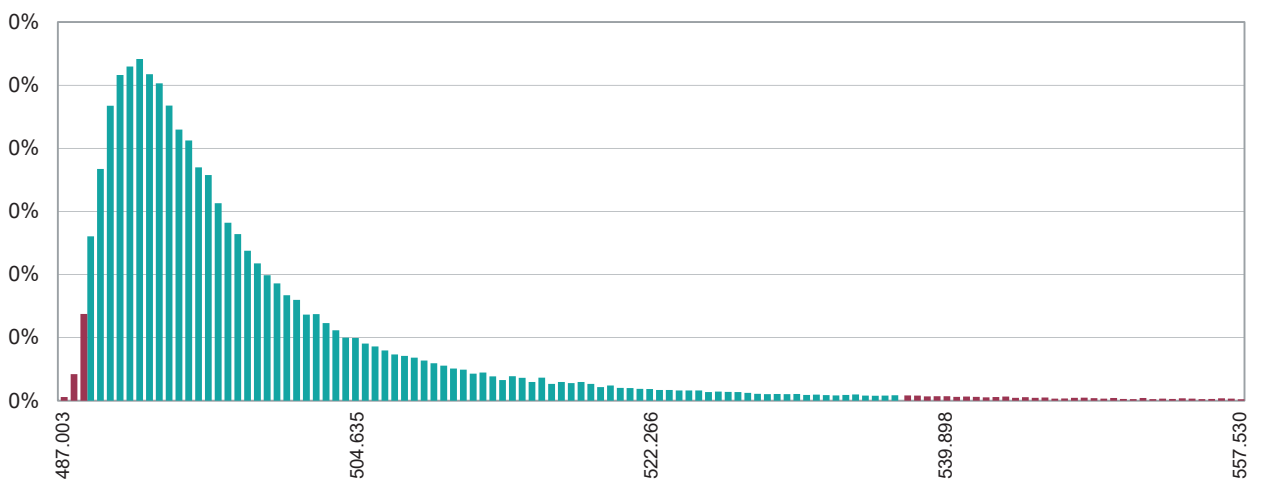
Distribución de probabilidad del impacto *output* total de la Universidad de Valladolid: actividad productiva propia y actividad asociada. 2015 (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.15

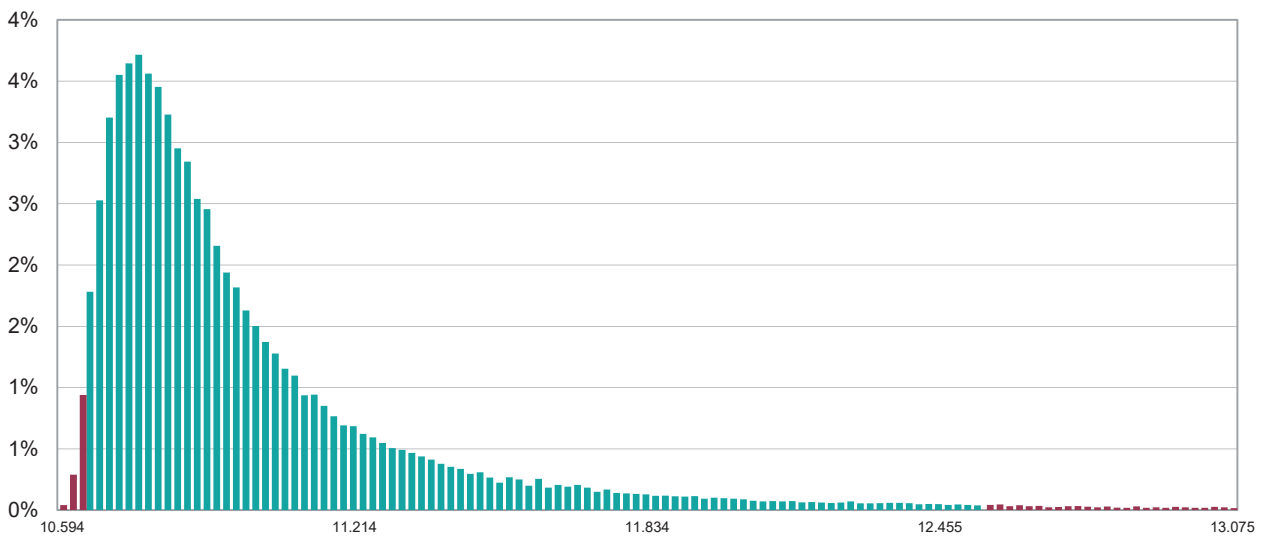
Distribución de probabilidad del impacto renta total de la Universidad de Valladolid: actividad productiva propia y actividad asociada. 2015 (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.16

Distribución de probabilidad del impacto renta total de la Universidad de Valladolid: actividad productiva propia y actividad asociada (número de empleos)



Fuente: Elaboración propia.

3.5 Conclusiones

En el desarrollo de sus actividades cotidianas la Universidad de Valladolid genera importantes impactos económicos en la demanda de la economía de Castilla y León que se traducen en variaciones significativas del *output*, renta y empleo. Asimismo, el gasto de la Universidad de Valladolid en bienes y servicios necesarios para desarrollar su actividad suponen un importante estímulo a la demanda que genera impactos adicionales sobre la *output*, la renta y el empleo en la economía castellanoleonesa.

Pero el estímulo de la demanda no proviene en exclusiva de la Universidad de Valladolid, sino también del gasto que realizan otros agentes relacionados con la actividad universitaria. Se trata también de gastos

imputables a la actividad de la UVa en tanto que no se hubieran realizado de no ser por la existencia de la UVa y que también generan impactos económicos regionales significativos. Estos gastos se producen porque: (1) la UVa atrae a su región a estudiantes de otras comunidades autónomas o países y, sobre todo, retiene en Castilla y León a estudiantes que, de no existir la universidad donde cursa sus estudios, marcharían a universidades de otras regiones; (2) los estudiantes de la UVa reciben a visitantes durante el curso académico; y (3), la UVa organiza eventos y congresos que atraen a personas de otras regiones y países. Todos estos agentes realizan gastos en bienes y servicios en Castilla y León, generando activi-

dad económica que de otro modo no se habría generado.

Este capítulo se ha dedicado a estimar los impactos económicos de la UVa en Castilla y León. Se ha medido tanto su actividad propia como los impactos directos, indirectos e inducidos que genera su existencia en Castilla y León. Estos impactos económicos a corto plazo sobre el *output* (ventas), la renta y el empleo de Castilla y León se han presentado a nivel agregado para el conjunto de la economía de la región como a nivel desagregado por sectores de actividad y por agentes. Los siguientes puntos resumen los principales resultados.

- Durante el ejercicio presupuestario de 2015 el gasto realizado por la UVa, su Fundación y Parque Científico ascendió a 190,5 millones de euros, de los que **190,5 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.
- Uno de cada dos estudiantes (48,3%) hubieran realizado sus estudios en otra universidad fuera Castilla y León de no existir la UVa.
- El gasto total realizado por el conjunto de agentes relacionados con la actividad de la UVa supone una **inyección de demanda** en la economía de Castilla y León **de 308,1 millones de euros anuales**. La inyección directa más importante de gasto es atribuible al gasto de la propia UVa 190,5 millones de euros, un 61,8% del total), seguido por el de los estudiantes (96,6 millones de euros, un 31,4% del total). En tercer lugar se sitúa la inyección de demanda de los visitantes (19,8 millones de euros, un 6,4% del total). Finalmente, el gasto realizado por los asistentes a congresos (1,2 millones, un 0,4% del total) es relativamente más reducido.
- **La actividad propia** de la UVa supone **190,5 millones de euros de output, 144,8 millones de euros de renta y 3.533 empleos**, correspondientes a la plantilla de PDI y de PAS de la Universidad y los empleados de Fundación y el Parque Científico.
- **El impacto total** (directo, indirecto e inducido) **sobre la producción y la renta de Castilla y León** derivados de la actividad asociada a la UVa se estima, respectivamente, en **679,1 y 355,4 millones de euros adicionales**. En términos de empleo, el impacto asciende a **7.526 empleos** anuales adicionales.
- Por agentes, el impacto más importante se genera por el gasto de la propia UVa (443,2 millones de euros de producción, 280,9 millones de euros de renta y 4.944 empleos), seguido del gasto de los estudiantes (186,5 millones de euros de producción, 59,5 millones de euros anuales de renta y 2.055 empleos anuales adicionales). Por su parte, el gasto realizado por los visitantes genera 46,7 millones de euros de impacto de producción, 14,2 millones de impacto en renta y 499 empleos. Por último, el gasto de los congresistas tienen impactos económicos relativamente menos importantes (2,7 millones de producción, 0,8 millones de euros de renta y 29 empleos).
- Globalmente, **la actividad productiva propia y asociada de la UVa supone un impacto sobre la producción de 869.6 millones de euros, sobre la renta de 500,2 millones de euros y genera una ocupación de 11.059 empleos**.
- Los resultados indican que **cada euro de gasto público destinado a financiar a la UVa se traduce en un aumento del output de 6,8 euros en la región**. Finalmente, **cada millón de euros de gasto público destinado a financiar a la UVa generan 86,2 empleos**.
- Los resultados indican que **la existencia de la UVa** tiene una repercusión económica importante en la economía de Castilla y León. En 2015 el impacto económico estimado **representa el 0,93% del PIB y el 1,16% del empleo total de Castilla y León**.
- **El sector de la Educación**, en el que se ubica la actividad de la UVa, es el más beneficiado por el impacto de la universidad, ya que **absorbe la**

tercera parte de las rentas generadas (31,5%) y el 36,7% del empleo generado por la actividad propia y asociada a la UVa.

- También se benefician de forma importante en términos de renta sectores como *Actividades inmobiliarias y servicios empresariales, Comercio y reparación, Hostelería, Transportes, almacenamiento y comunicaciones o Agricultura, ganadería, caza y selvicultura*. Estos seis sectores concentran el 78,1% de renta adicional generada por la existencia de la UVa.
- En términos de empleo los sectores beneficiados son: *Educación, Comercio y reparación, Agricultura, ganadería, caza y selvicultura, Actividades inmobiliarias y servicios empresariales o, Hoste-*

lería. Estos cinco sectores concentran el 75,5% del total del empleo generado por la existencia de la UVa.

- 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 UVa en la producción generada en Castilla y León se encuentra entre 831,6 y 1.009,8 millones de euros, en términos de renta entre 488,5 y 537,5 millones de euros anuales y entre 10.654 y 12.557 empleos**, confirmando su significativa contribución incluso en los escenarios más adversos.

4

La contribución por el lado de la oferta: La Universidad de Valladolid como instrumento de desarrollo territorial. Impactos de largo plazo

La globalización y la reciente crisis económica ha puesto de relieve la necesidad no sólo de aumentar los niveles de competitividad de las empresas españolas, sino también la reorientación de la especialización productiva de la economía española hacia actividades generadoras de más valor añadido. Los últimos datos disponibles indican que vamos por el buen camino, pues ya se está observando un menor crecimiento e incluso declive en algunos sectores tradicionales y una mayor pujanza en aquellas actividades económicas que utilizan el conocimiento como un factor clave de sus estrategias competitivas. El conocimiento es hoy en día un factor imprescindible para desarrollar innovaciones, gestionar las nuevas tecnologías o las complejas relaciones comerciales y financieras en el mundo actual.

Desde el ámbito político, empresarial y académico se ha tomado plena conciencia de ello y surgen propuestas que hacen énfasis en la necesidad de un cambio del modelo productivo que modifique el patrón de crecimiento. A la vez, pocos son los que dudan del papel que juega la educación en general, y la universitaria en particular, en este proceso, pues las actividades hacia las que se ha de reorientar el modelo productivo son las más intensivas en conocimiento y requieren de altos niveles de formación.

En estas circunstancias es donde el papel de las universidades resulta 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 basadas en el conocimiento.

Aunque este papel atribuido a las universidades pueda parecer que es nuevo, en la literatura económica existe desde hace tiempo multitud de trabajos que demuestran los efectos positivos de la educación en general, y la universitaria en particular. Así, hay trabajos que demuestran empíricamente que los individuos con más nivel educativo tienen mayor probabilidad de participar activamente en el mercado de trabajo, de estar ocupados y de percibir mayores salarios. Adicionalmente, estos efectos beneficiosos de la educación de los individuos no se limitan en exclusiva a los individuos, sino que trascienden al conjunto de la sociedad en forma de «externalidades positivas». Es por ello que también está empíricamente demostrado que *ceteris paribus* aquellas sociedades con mayor nivel de capital humano también tienen mayores niveles de renta per cápita, mayores niveles de recaudación fiscal (Pastor y Peraita 2015), mayores tasas de actividad y ocupación, mayores tasas de emprendimiento (Congregado *et al.* 2008) o mayores tasas de crecimiento económico (Serrano 1998; Pastor y Peraita 2015; Pastor, Peraita y Pérez 2015).

Pero los efectos positivos de la educación no se circunscriben solamente al terreno económico, sino que tiene efectos positivos sobre otras variables relacionadas con el bienestar y el desarrollo de un país. Son numerosos los trabajos que demuestran que el nivel

educativo de los individuos influye positivamente en el respeto a los valores democráticos, el respeto al medio ambiente, en los hábitos de vida y el estado de salud de la población, la delincuencia (McMahon 2009) o más recientemente sobre la igualdad de género (Pastor, Peraita y Soler 2015).

En resumen, está sobradamente demostrado por la literatura especializada que el capital humano, la investigación y el conocimiento en general, las áreas de especialización de las universidades, son trascendentales para el desarrollo a largo plazo de las sociedades actuales, caracterizadas por un uso intensivo en conocimiento. Conscientes de ellos, los agentes sociales, económicos y políticos consideran a las universidades como un instrumento de desarrollo social y económico a nivel local, regional y nacional. Es por ello, que los estudios sobre 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 actuales se han orientado a considerar la contribución de sus actividades sobre la oferta de recursos en la economía y sus externalidades sobre otras variables como el crecimiento económico o la renta per cápita de su entorno, teniendo una perspectiva temporal más amplia.

Para el caso español, existen estudios para un buen número de universidades públicas españolas (Pérez *et al.* 2015). Cada vez son más comunes los trabajos que, además de analizar los impactos a corto de la actividad de las universidades sobre sus entornos regionales, también analizan las contribuciones directas de sus actividades sobre el capital humano y tecnológico e, indirectamente, en los efectos que estos capitales provocan en las tasas de actividad y paro, en los salarios, en la recaudación fiscal, en el crecimiento económico o en la renta per cápita regional. Obviamente, la importancia de estas contribuciones es mayor cuanto mayor sea la intensidad de las relaciones establecidas entre las universidades y sus entornos.

El **esquema 4.1** presenta un resumen de las relaciones de la Universidad de Valladolid (UVa) con su entorno más próximo: Valladolid y el conjunto de la región de Castilla y León. Como puede advertirse estas relaciones son complejas, multidireccionales, directas e indirectas y con periodos de maduración muy heterogéneos. Esta multiplicidad de interrelaciones permite advertir lo compleja que resulta la estimación de las contribuciones socioeconómicas de una universidad. No obstante, todos los ejercicios realizados en este informe pueden realizarse 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.⁴²

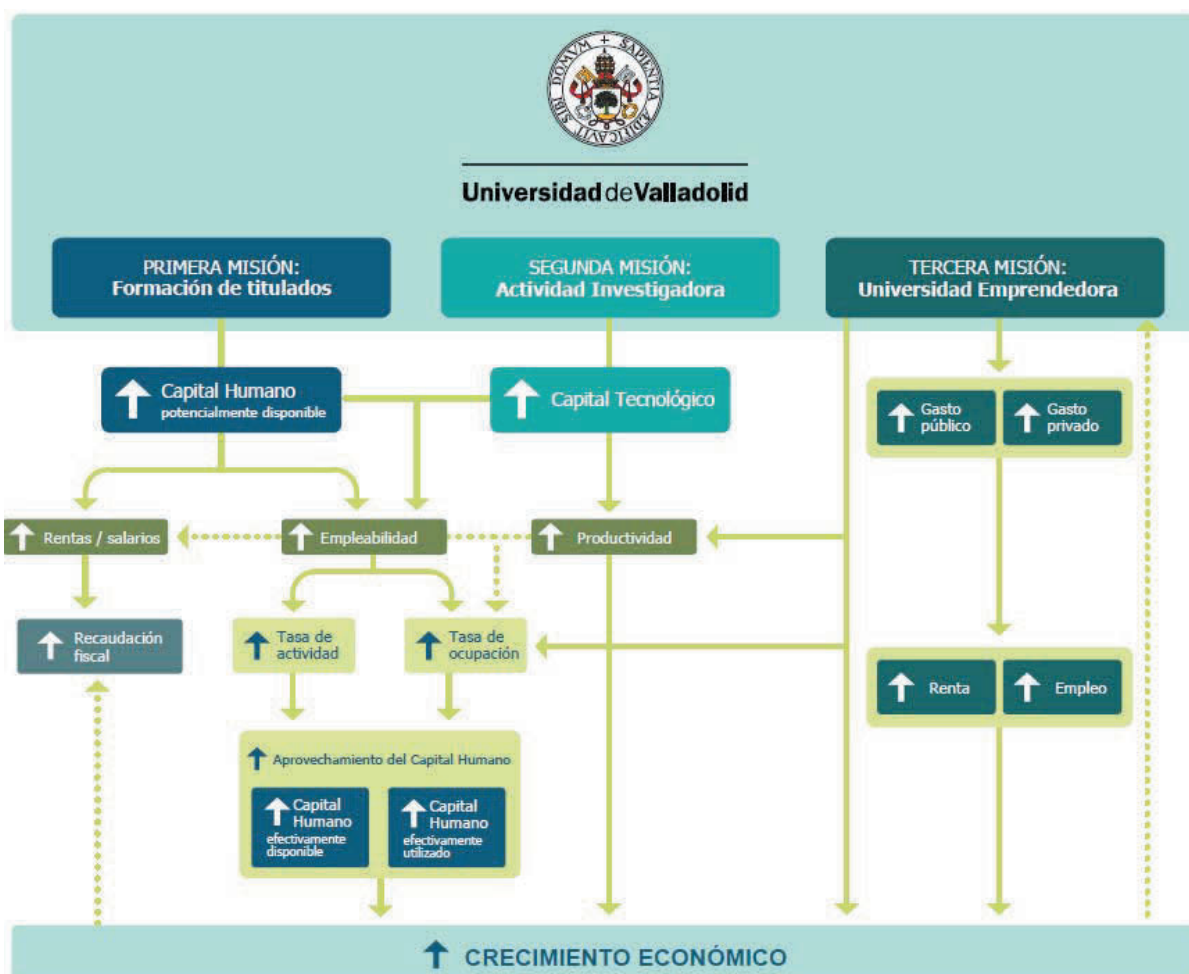
Este capítulo cuarto revisa los canales de influencia por el lado de la oferta más relevantes a través de los cuales la Universidad de Valladolid contribuye al desarrollo socioeconómico de Castilla y León y ofrece estimaciones cuantitativas de sus aportaciones. La metodología utilizada se ha empleado ya en anteriores estudios realizados por el Ivie para otras universidades españolas y ha generado publicaciones internacionales en revistas especializadas (Pastor y Peraita 2015; Pastor, Pérez y Fernández de Guevara 2013 y Pastor, Peraita y Pérez 2015). El enfoque consiste en comparar para cada variable analizada la situación real con una situación o *escenario contrafactual*, es decir, una hipotética situación en la que no existiera la UVa, la diferencia entre los dos escenarios ofrece una medida de su contribución en la variable analizada.

La Universidad de Valladolid influye en la sociedad vallisoletana, castellanoleonesa, y española, de múltiples formas. Este informe solo recoge aquellas para las que la información existente y la metodología

⁴² En efecto, en este estudio se utilizan metodologías publicadas en revistas científicas especializadas. Así, para la estimación de los impactos a corto plazo se utilizó 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 (2015) 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 (2015) y publicada en la revista *Papers in Regional Science*.

Esquema 4.1

Impactos a largo plazo de la Universidad de Valladolid por el lado de la oferta



Fuente: Elaboración propia.

desarrollada permiten una cuantificación robusta y fiable, ignorando otras contribuciones relevantes a su entorno imposibles de cuantificar rigurosamente. Ello no significa que se niegue la existencia de otras contribuciones no analizadas o se les otorgue menor relevancia.

Este cuarto capítulo se estructura en siete secciones. Tras esta introducción, en la primera sección se revisan muy brevemente los estudios sobre efectos a largo plazo de las universidades. La segunda sección analiza, por un lado, la contribución de la Universidad de Valladolid a la generación de capital humano, presentando una valoración económica del mismo; 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 Valladolid a la generación de capital tecnológico a través de los 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 UVa al crecimiento económico y a la renta per cápita de Castilla y León. Por último, la séptima sección resume las principales conclusiones del capítulo.

4.1 Estudios sobre los efectos socioeconómicos a largo plazo de las universidades

Como se ha advertido anteriormente, los estudios sobre los efectos a corto plazo del gasto de las universidades por el lado de la demanda no contemplan las contribuciones más importantes de las universidades: sus aportaciones directas sobre la oferta de capital humano y tecnológico, ni las múltiples aportaciones indirectas o inducidas (externalidades positivas) de la actividad universitaria. En general podemos distinguir dos tipos de análisis en estos estudios:

- 1) **Análisis de los impactos directos de las universidades por el lado de la oferta:** En estos estudios se considera a las universidades como instrumentos de desarrollo socioeconómico en sus respectivas regiones. Estos estudios analizan el papel de las universidades como incubadora de innovación tecnológica y cuantifican su contribución a la creación de capital humano y tecnológico a través de sus actividades docentes e investigadoras y sus posteriores efectos económicos. Su contribución se establece en términos de aumento del nivel de estudios, de capital tecnológico, de ganancias salariales, de aumentos en las tasas de actividad y ocupación o en su contribución al crecimiento económico.
- 2) **Análisis de las externalidades económicas y sociales:** En estos estudios se revisan adicionalmente los beneficios privados y sociales no cuantificables directamente asociados a la actividad universitaria en aspectos como la calidad de vida, salud, respeto al medio ambiente, crianza de los niños, participación ciudadana, capital social, reducción de la discriminación, delincuencia, etc. (**esquema 4.2**).

Son muchos los estudios que aportan datos sobre las actividades desarrolladas por las universidades (gasto de los estudiantes, graduados, doctorados, patentes, resultados de investigación, *spin-off*, etc.) y muestran la relación entre estas actividades universitarias y diversas variables socioeconómicas de ámbito local o regional. Ciertamente resulta difícil determinar la dirección de causalidad entre las actividades de la universidad y los resultados económicos del entorno (Drucker y Goldstein 2007), no obstante, la regularidad observada acredita el papel de las universidades como instrumento de desarrollo local y regional.

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 económi-

cos, es una inversión fiscalmente rentable para los gobiernos.⁴³ Similarmente, Goldstein y Renault (2004) analizan las actividades de investigación y tecnología para las primeras cincuenta universidades de Estados Unidos⁴⁴ sugiriendo que con la reorientación hacia la economía basada 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.⁴⁵

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

⁴³ 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.

⁴⁴ 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.

⁴⁵ Este trabajo presenta unos resultados mucho más positivos de los efectos de difusión de las actividades de investigación de las universidades sobre las innovaciones de alta tecnología en el entorno geográfico que los disponibles hasta ese momento. Los cálculos anteriores, atribuibles a Jaffe (1989), establecían una evidencia débil de que los efectos de difusión son propiciados por la coincidencia geográfica de las universidades y los laboratorios de investigación.

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 universidades 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. 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. 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) realizó un estudio 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. El estudio es muy amplio y analiza la contribución económica derivada del núcleo actividades de todas las Universidades LERU, incluidos los relacionados con directas a la renta y el empleo, la compra

de bienes y compradas 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 la creciente los ingresos generados durante la vida laboral de los graduados como resultado de tener una la educación universitaria y la contribución económica estimada total de las Universidades miembros de LERU en el conjunto de Europa. Una de las virtudes de este estudio es que es un estudio que considera tanto los impactos a corto y largo plazo. Como se advierte en el propio estudio, «una limitación importante de los enfoques tradicionales para la evaluación económica valor es que no tiene 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. Entre los resultados de este estudio, se obtiene que las universidades de la LERU contribuyen al VAB y empleo europeos en 71,2 mm de euros y 900.065 puestos de trabajo respectivamente, lo que implica que contribuyen a la economía europea con casi 6 euros por cada euro de VAB generado directamente por las Universidades de la LERU y con 6 puestos de trabajo por cada puesto de trabajo creado directamente por las Universidades de la LERU.

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.⁴⁶ San Martín y Sanjurjo (2005) cuantifican el impacto económico del gasto de la Universidad de Navarra y su

⁴⁶ En este estudio se enumeran una serie de contribuciones por el lado de la oferta, pero solo se calcula el efecto de la acción formativa de la universidad sobre la economía de Tarragona durante el periodo 1992-2000.

Clínica Universitaria en la Comunidad Foral. Morral (2004) estimó el impacto económico de la Universitat de Vic sobre la comarca de Osona. Garrido-Yserte y Gallo-Rivera (2010) cuantifican los efectos impactos económicos por el lado de la demanda de la Universidad de Alcalá. Muñoz de Bustillo, *et al.* (2015) estiman el impacto a corto plazo de la Universidad de Salamanca. Finalmente, el estudio de BiGGAR Economics (2015), en el que se analizan las universidades de la LERU, incluye el caso de la Universidad de Barcelona, miembro de la LERU.

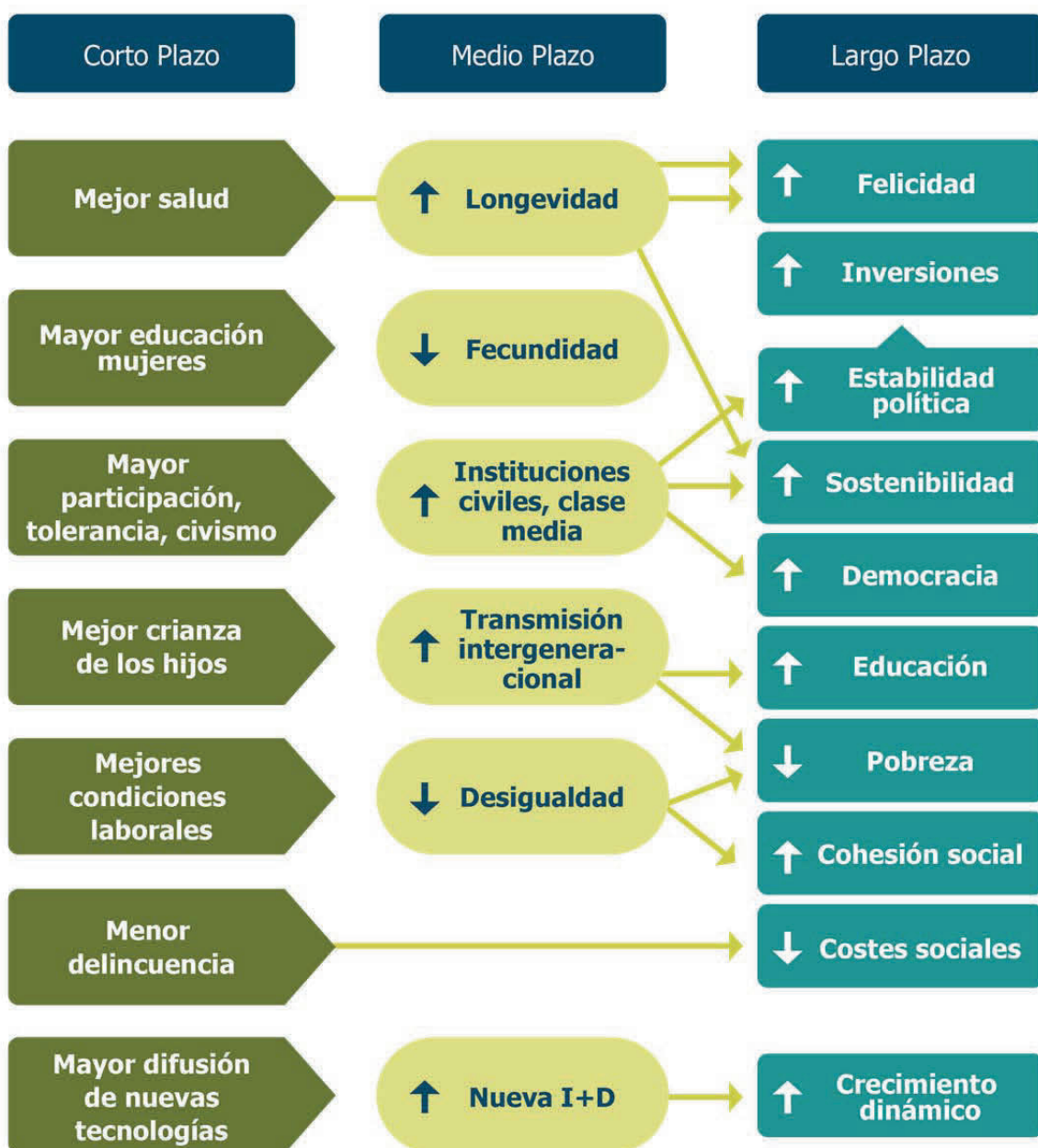
Conscientes de que las contribuciones más significativas de las universidades son las que se producen por el lado de la oferta y a medio y largo plazo, los trabajos más recientes referidos al caso español ya suelen incorporar en sus análisis este tipo de contribuciones. El primer trabajo en este sentido es el informe del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (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 metodología transparente. Esta línea de investigación tuvo su continuidad con el análisis del Sistema Universitario Público Valenciano (Pastor y Pérez 2009) conformado por las cinco universidades públicas de la Comunidad Valenciana, así como los estudios sobre contribución socioeconómica de las Universidades de Cantabria, Castilla-La Mancha, Pública de Navarra, Zaragoza, Illes Balears, Extremadura, País Vasco, UNED y Burgos (Pastor y Peraita 2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012c, 2013 y 2014).⁴⁷

Las contribuciones de las universidades cuantificadas en estos estudios suelen circunscribirse al ámbito económico. Sin embargo, como se advierte en el **esquema 4.2**, aparte de estas contribuciones socioeconómicas cuantificables, las actividades de las universidades tienen importantes externalidades económicas y sociales positivas no cuantificables, bien porque no existe información o bien porque se trata

⁴⁷ 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).

Esquema 4.2

Los beneficios privados y sociales no-monetarios del aumento del nivel de educación



Fuente: Elaboración propia.

de variables no monetarias. McMahon (2009) elabora una lista con beneficios no-monetarios de las universidades muy pocas veces cuantificados: aumento del capital social, mejora de la salud, reducción de la delincuencia, reducción de la desigualdad de género, mayor participación ciudadana, mayor respeto del medio ambiente, aumento de la igualdad de oportunidades, mejores condiciones para la crianza de los niños, etc.⁴⁸ Todos estos efectos de la educación universitaria representan beneficios sociales y privados no monetarios de los que nadie duda, pero que son difíciles de cuantificar.

En este capítulo se revisan las contribuciones a largo plazo de la Universidad de Valladolid 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 UVa 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.

⁴⁸ Diversos informes destacan que los hijos con padres con estudios universitarios recibirán mejor formación en el hogar y es más probable que accedan a la universidad y finalicen sus estudios.

4.2 Las contribuciones de la Universidad de Valladolid a través de la generación de capital humano

La generación de capital humano por medio de la actividad docente es una de las contribuciones más directas y visibles de la Universidad de Valladolid. No solo por el enriquecimiento intelectual de los titulados les aumenta su empleabilidad, su participación en el mercado de trabajo (actividad), su movilidad funcional y geográfica o su productividad, sino también porque como este capital humano generado repercute positivamente en el conjunto de la sociedad en aspectos tan concretos como el aumento de la tasa de actividad, la reducción de la tasa de paro, el aumento de la recaudación impositiva o el crecimiento económico regional. Esta sección cuantifica las contribuciones de la UVa que se generan directamente a través de la actividad docente. Concretamente se estima la contribución de la UVa al aumento del capital humano de la población de Castilla y León, el valor económico de ese capital humano generado y al aumento de la tasa de actividad y la ocupación que ese capital humano produce (véase **esquema 4.3**).

Esquema 4.3

Capital humano y mercado de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

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 aprender conocimientos y competencias resulta razonable suponer que el capital humano aumenta conforme van completando niveles educativos. Esta es la razón por la que la mayoría de medidas de capital humano utilizados en los estudios se base en las estadísticas de educación formal y reglada. Así, es habitual aproximar el capital humano 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.

4.2.1. Contribución directa de la Universidad de Valladolid a la generación de capital humano

Si tomamos como indicador de capital humano de la población de Castilla y León los años medios de estudio de su población, la contribución de la Universidad de Valladolid se puede cuantificar por el aumento de este indicador que es consecuencia directa de la actividad docente de la UVa. En términos prácticos la contribución de la UVa se calcula a partir de la diferencia entre los años medios de estudio de la población castellanoleonesa y los años medios de estudio *contrafactuales*, es decir, aquellos que tendría la población de Castilla y León en el caso de que la UVa no hubiera formado a ningún universitario. Los detalles técnicos del cálculo se encuentran en la **nota técnica 4.1**.

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 Valladolid durante el periodo 1977-2015. En los últimos cuarenta años, los años medios de estudio de la población en edad de trabajar han aumentado un 71,3%. En 2015 la población en edad de trabajar de Valladolid era de 9,67, frente a los 5,65 años de 1977. Sin la contribución de la UVa los años medios de estudio hubieran sido de 8,79 años medios, de modo que el capital humano generado directamente por la UVa representa 0,89 años por persona en edad de trabajar. Es decir, la Universidad de Valladolid es responsable del 9,2% de las dotaciones de capital humano de la población en edad de trabajar de Valladolid. En términos absolutos y para el conjunto de la región (panel *b*), la población en edad de trabajar de Castilla y León había realizado 18,7 millones de años de estudio, de los que 437 mil fueron generados directamente en las aulas de la UVa.

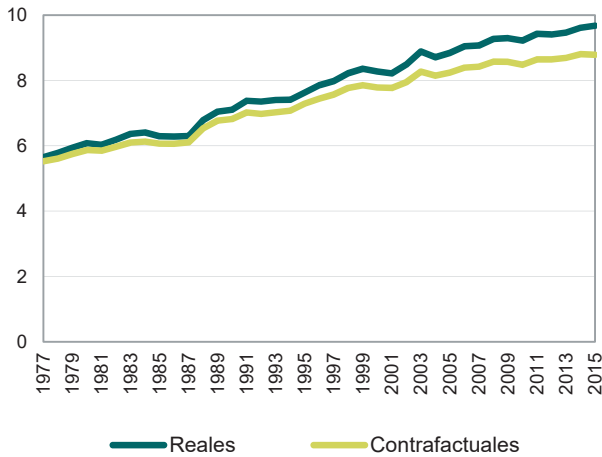
De forma similar, el panel *a* **gráfico 4.2** presenta durante el periodo 1977-2015 la evolución de los años medios de estudio reales y los contrafactuales de la población activa de Valladolid. Desde 1977 los años medios de estudio de la población activa han aumentado un 86,8%. La población activa de Valladolid en 2015 tenía 11,25 años medios de estudio, frente a los 9,95 años que hubieran tenido sin la contribución de la Universidad de Valladolid. Esto significa que el capital humano generado directamente por la UVa asciende a 1,3 años por persona activa. En otros términos, la UVa es responsable del 11,5% de del capital humano de la población activa de Valladolid. 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 Castilla y León había realizado 11,9 millones de años de estudio, de los que 277 mil fueron generados directamente por la UVa.

Las cifras anteriores son muy esclarecedoras respecto de la contribución «directa» de la Universidad de Valladolid al aumento del capital humano de

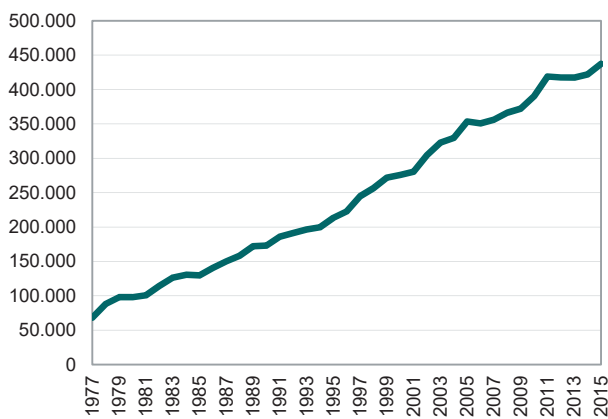
Gráfico 4.1

Contribución de la enseñanza superior al capital humano de la población en edad de trabajar. Valladolid y Castilla y León. 1977-2015

a) Valladolid: Años medios de estudios (años por persona en edad de trabajar)



b) Castilla y León: Años totales de estudios generados por la Universidad de Valladolid

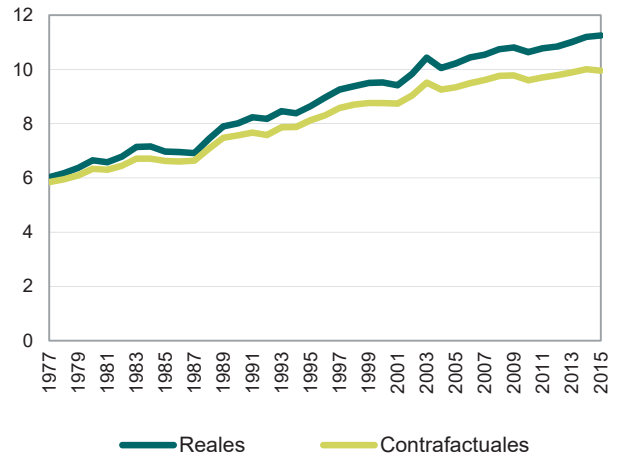


Fuente: Universidad de Valladolid, Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años) y elaboración propia.

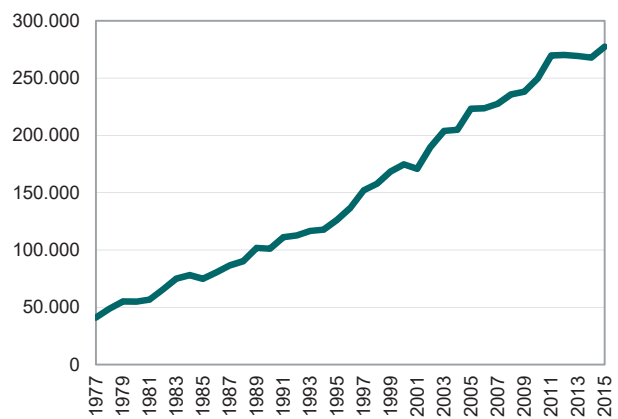
Gráfico 4.2

Contribución de la enseñanza superior al capital humano de la población activa. Valladolid y Castilla y León. 1977-2015

a) Valladolid: Años medios de estudios (años por persona activa)



b) Castilla y León: Años totales de estudios generados por la Universidad de Valladolid



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

Valladolid y de Castilla y León, sin embargo infravaloran el impacto total de las actividades docentes de la UVa en el capital humano porque a esta contribución directa hay que añadir cuatro efectos inducidos por este capital humano directamente generado por la UVa (véase el **esquema 4.4**):

1. 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 UVa a sus universitarios induciría más formación y más capital humano en el futuro (Pérez y Serrano 2012).
2. El capital humano tiene un efecto positivo sobre la decisión de realizar estudios universitarios por parte de los hijos, de modo que el aumento del nivel de estudios de los egresados de la UVa incrementa la probabilidad de la siguiente generación a cursar estudios universitarios. En la medida en que esto es así, el capital humano generado por la UVa en el pasado impulsa de la demanda de estudios universitarios por parte de los descendientes, con lo que se inducirá a acumular más capital

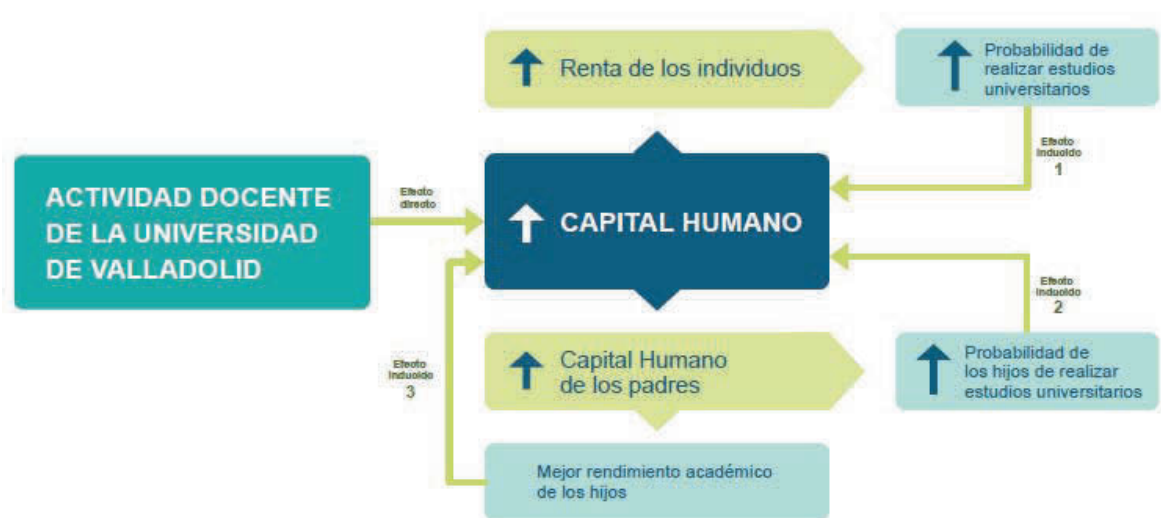
humano en el futuro, en tanto que los hijos de los egresados de la UVa realizarán estudios universitarios con mayor probabilidad.⁴⁹

3. Diversos 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 UVa probablemente sean capaces de acumular más capital humano (Bullón *et al.* 2015; Hernando, Oliva y Pertegal 2012).
4. Finalmente, los estudios indican que el aumento del capital humano índice positivamente en el nivel renta per cápita regional. A su vez, el nivel de renta per cápita influye positivamente en la tasa de matriculación universitaria. En la medida en que esto es así, el aumento del capital humano generado por la UVa generará más renta per cápita, mayor tasa de matriculación universitaria y, por tanto, capital humano en el futuro.

⁴⁹ Este efecto ha sido contrastado en muchos trabajos a nivel internacional, y para el caso español por Rahona (2009) y Pastor, Peraita y Soler (2014).

Esquema 4.4

Contribuciones directas e inducidas del capital humano generado por la UVa



Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Valor económico del capital humano generado por la UVa

La educación universitaria es un proceso de aprendizaje y adquisición de capacidades, conocimientos y habilidades y que tiene como principal efecto el aumento de la capacidad productiva de los individuos. Su mayor productividad y superior capacidad de adaptación a los cambios del entorno productivo hacen a los universitarios más atractivos para los empleadores. Éstos últimos, *ceteris paribus*, tendrán una mayor predisposición a contratarles y a remunerarlos con un salario superior por el desempeño de sus funciones. Esta mayor empleabilidad de los universitarios supone una capacidad potencial de percibir rentas a lo largo de su vida superior a la de los individuos con menor nivel educativo.

La actividad docente de Universidad de Valladolid se puede representar de forma simplificada como un proceso productivo en el que se combinan *inputs* de diversa naturaleza (aulas, libros, ordenadores, profesores, personal de administración y el tiempo y esfuerzo de los alumnos) para obtener un *output*: el capital humano adquirido por los estudiantes. Este capital humano de los titulados de la UVa, es susceptible de ser valorado económicamente en tanto que es remunerado por los empleadores. A su vez, esta contribución directa de la UVa del capital humano tiene, a su vez, contribuciones indirectas sobre otras variables como los salarios, tasas de actividad, tasas de paro, recaudación fiscal, el crecimiento económico o la renta per cápita (**esquema 4.5**).

El proceso productivo de generación de capital humano realizado por la UVa consiste en «transformar» a los estudiantes que ingresan en la Universidad de Valladolid con un nivel de estudios secundarios postobligatorios (S) y una determinada capacidad de obtener rentas (w_S) en graduados universitarios (U) con una capacidad de obtener rentas (w_U) superior a la que tenían cuando ingresaron en la UVa ($w_U > w_S$). Este aumento de rentas de los titulados a lo largo de su vida laboral derivado de los estudios universitarios en la UVa es una medida económica del capital humano generado por la UVa.

Esquema 4.5

El *output* educativo de la UVa



Fuente: Elaboración propia.

Este enfoque para valorar el capital humano basado en el valor presente de las rentas de los individuos fue utilizado por Jorgenson and Fraumeni (1989 y 1992). Serrano y Pastor (2002) utilizaron este mismo enfoque para obtener una valoración del capital humano de los individuos, separando la parte que se debe a la posesión de un título universitario (capital humano educación), de la que se debe a la experiencia de los individuos (capital humano experiencia).

Para ilustrar el procedimiento de cálculo del valor económico del capital humano generado por la Universidad de Valladolid supongamos un individuo con un nivel educativo de enseñanza secundaria superior (S) que se incorpora en la UVa con una 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 UVa mediante su actividad

formativa a este estudiante sería $i_U = h_U - h_S$, es decir, el aumento del capital riqueza que para este individuo ha supuesto realizar estudios universitarios en la UVa. Dado que cada año acaban sus estudios en la UVa miles de universitarios, el valor del capital humano generado por la UVa (YH) estaría representado por 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 UVa ($YH = \sum i_U$). Los detalles técnicos del procedimiento pueden consultarse en la **nota técnica 4.2**.

El **cuadro 4.1** y el **gráfico 4.3** presenta la ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios para Castilla y León y España.⁵⁰ Los

⁵⁰ Los datos proceden de la última Encuesta de Estructura Salarial del INE actualizados a euros de 2015.

datos permiten advertir que cuanto mayor es el nivel de estudios de los individuos mayor es su ganancia media anual. Similarmente, en cada nivel educativo se observa que la ganancia media aumenta a medida que aumenta la edad del individuo y, previsiblemente, su experiencia laboral. Puesto que el gráfico compara a individuos con el mismo nivel de estudios, el aumento de los salarios conforme aumenta la edad refleja la mayor disposición a pagar a los individuos con más capital humano asociado a su experiencia (capital humano experiencia). Otro rasgo digno de mención es que los salarios de Castilla y León son en algunos casos significativamente inferiores a los correspondientes en el conjunto de España, este rasgo es especialmente acusado en el caso de los universitarios, ya sea diplomados o licenciados.

Cuadro 4.1

Ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios. Castilla y León y España (euros de 2015)

a) Castilla y León

	Todos los estudios	Educación secundaria postobligatoria ¹	Universidad ciclo corto ²	Universidad ciclo largo ³
Todas las edades	22.383	21.269	28.590	35.938
Menos de 25 años	*12.891	***	***	***
De 25 a 34 años	19.438	*19.028	*22.053	*28.480
De 35 a 44 años	23.060	*20.105	*27.267	36.007
De 45 a 54 años	24.948	*24.561	*34.853	*43.023
55 y más años	25.177	*28.345	*37.806	*42.197

b) España

	Todos los estudios	Educación secundaria postobligatoria ¹	Universidad ciclo corto ²	Universidad ciclo largo ³
Todas las edades	24.274	22.941	30.999	38.200
Menos de 25 años	14.012	13.325	16.912	18.323
De 25 a 34 años	21.060	18.921	24.767	29.617
De 35 a 44 años	25.278	23.160	31.621	39.422
De 45 a 54 años	27.500	27.427	37.976	47.546
55 y más años	27.866	28.700	40.084	49.738

¹ Educación Secundaria II y Ciclos Formativos de grado medio, ² Diplomados universitarios e ingenieros técnicos, ³ Licenciados, ingenieros superiores y doctores.

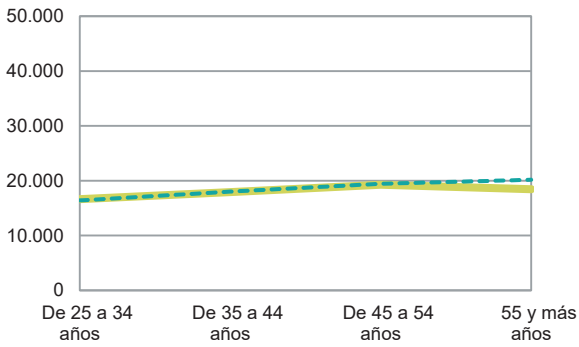
Nota: Cuando la casilla está marcada con un asterisco, indica que el número de observaciones muestrales está comprendido entre 100 y 500, por lo que es poco fiable y se debe interpretar con cautela. Asimismo, '...' indica que el Instituto Nacional de Estadística (INE) no facilita el dato correspondiente por ser el número de observaciones muestrales inferior a 100.

Fuente: INE (2012) y elaboración propia.

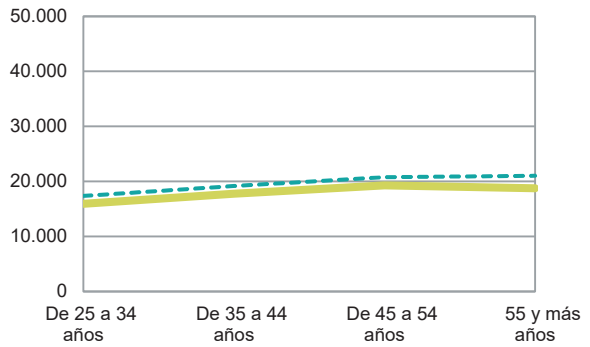
Gráfico 4.3

Ganancia media anual por trabajador según grupos de edad y nivel de estudios. Castilla y León y España (euros de 2015)

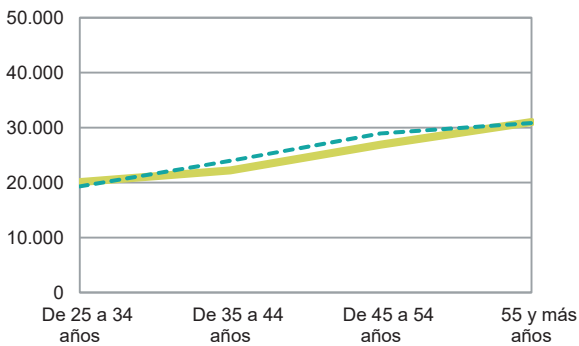
a) Educación primaria



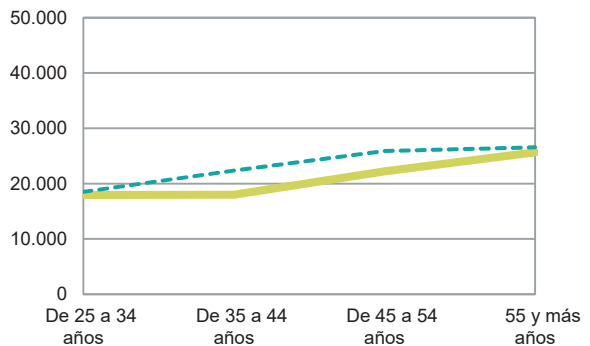
b) Educación secundaria obligatoria



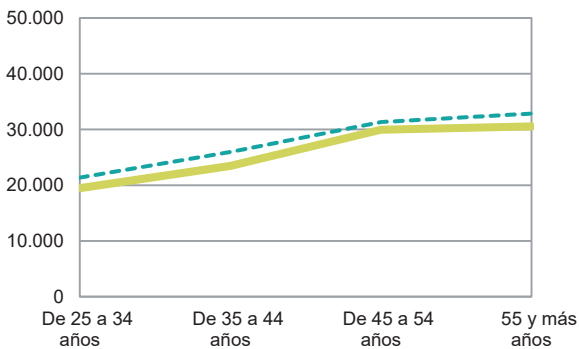
c) Educación secundaria postobligatoria



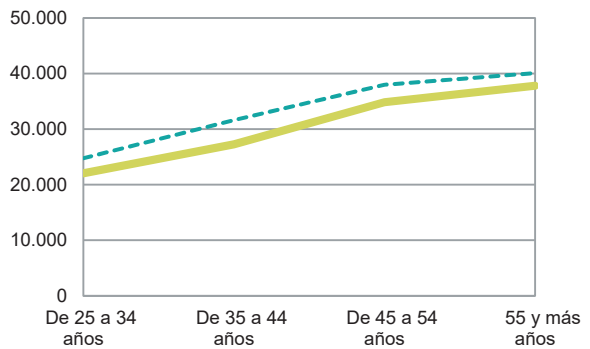
d) Formación Profesional de grado medio



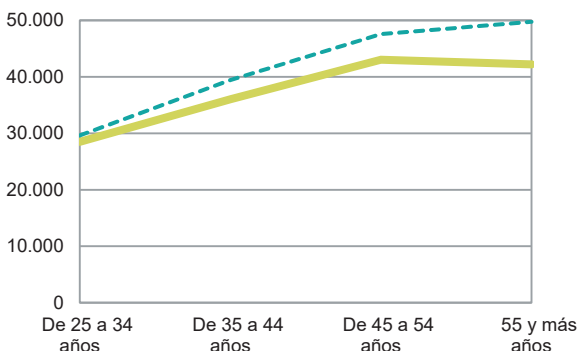
e) Formación Profesional de grado superior



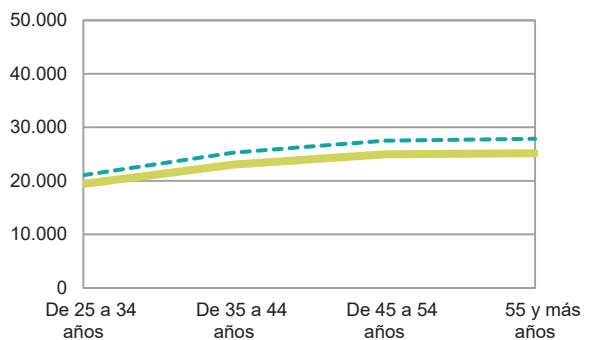
f) Diplomados universitarios



f) Licenciados universitarios



g) Total



— Castilla y León - - - España

Fuente: INE (2012) y elaboración propia.

Concretamente, en el caso de los salarios del conjunto de España, un individuo de entre 25 y 34 años aumenta su salario en 12.259 euros anuales al pasar del nivel de educación secundaria postobligatoria a universitaria de segundo ciclo (pasaría de percibir 17.359 euros a percibir 29.617 euros anuales). Sin embargo, para el grupo de edad de entre 35 y 44 años el incremento sería de 20.272 euros al año y de 26.797 euros para los de edades comprendidas entre 45 y 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.

Como se advierte en la **nota técnica 4.2**, el cálculo del valor actual de las rentas que los individuos van a percibir a lo largo de su vida laboral requiere realizar supuestos sobre el crecimiento de los salarios reales en el futuro y sobre el tipo de interés real con el que actualizar estos salarios. Naturalmente, la elección de supuestos más o menos optimistas sobre la evolución futura de los salarios y de los tipos de interés incide en el valor estimado del *output* de la Universidad de Valladolid. Con el fin de considerar la incertidumbre sobre el valor futuro de estas variables, utilizamos la metodología de Pastor *et al.* (2013), basada en las simulaciones Montecarlo, 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. Este proceder permite comprobar el impacto sobre los resultados de diferentes alternativas. Para ello, es necesario suponer determinadas funciones de distribución para cada una de las variables sobre las que existe incertidumbre, en nuestro caso g y r . Como se advierte en la **nota técnica 4.2** 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 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.

Cuadro 4.2

Valor del capital humano por individuo y valor del *output* universitario. Intervalo de certidumbre al 95% (euros de 2015)

	Escenario central ($g=0\%$; $r=0\%$)	Mínimo	Máximo
Capital humano riqueza			
Secundaria postobligatoria	1.079.674	732.702	1.633.863
Universidad ciclo corto	1.412.118	958.793	2.135.931
Universidad ciclo largo	1.736.521	1.174.727	2.634.573
Valor del <i>output</i>			
Universidad ciclo corto – Secundaria postobligatoria	332.443	226.091	502.068
Universidad ciclo largo – Secundaria postobligatoria	656.847	442.025	1.000.710

Nota: 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 4.7.

Fuente: INE (2012) y elaboración propia.

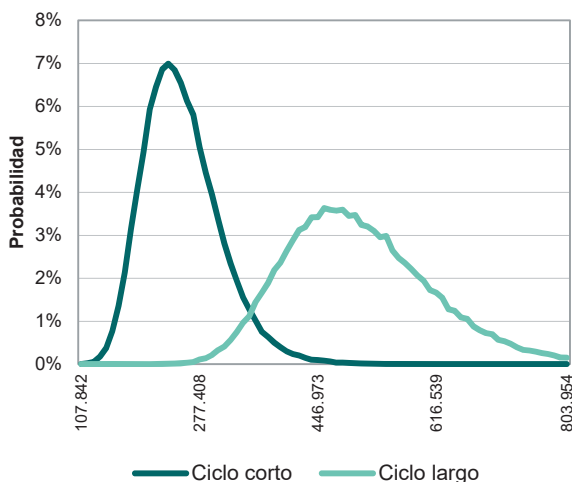
El **cuadro 4.2** presenta la estimación puntual del valor del capital humano en el escenario central, así y en el intervalo de confianza al 95% de probabilidad. De acuerdo con el escenario central, el capital humano de un individuo con estudios secundarios postobligatorios asciende a 1,08 millones euros, mientras que el de un universitario de ciclo corto a 1,4 millones y el de uno de ciclo largo a 1,7 millones euros. En los escenarios más favorables los valores máximos indican que el valor del *output* podría alcanzar los 1,6; 2,1 y 2,6 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 733 mil euros en los individuos con estudios secundarios postobligatorios, 959 mil euros en

los diplomados y 1,17 millones de euros en los licenciados⁵¹.

El **gráfico 4.4** muestra la distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en cada una de las 100.000 iteraciones realizadas para el valor del *output* de la UVa. En el caso de los universitarios de ciclo corto, con un 95% de probabilidad el valor económico del capital humano generado por la UVa en el curso 2014-15 alcanzó los 1.632,4 millones de euros en el escenario central, con un intervalo de confianza del 95% se situaba entre 958,8 millones de euros y 2.135,9 millones de euros. En el caso de los universitarios de ciclo largo, el valor económico del capital humano generado fue de 2.009,9 millones de euros en el escenario central, con un intervalo de confianza del 95% se situaba entre 1.174,7 millones de euros y 2.634,6 millones de euros.

Gráfico 4.4

Distribución de probabilidad del valor del *output* individual generado por la UVa (porcentaje)

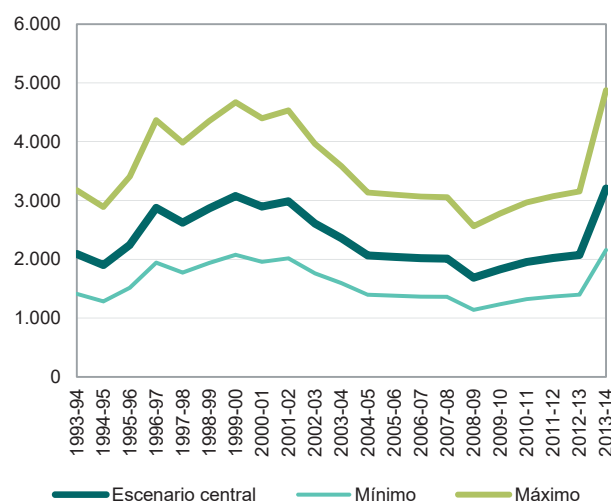


Fuente: INE (2012) y elaboración propia.

⁵¹ 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.

Gráfico 4.5

Valor del *output* total generado por la UVa. Escenario central, máximo y mínimo al 95% de probabilidad. 1993-94 a 2013-14 (millones de euros de 2015)



Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (varios años), INE (2012) y elaboración propia.

Es evidente que tras su paso por la Universidad de Valladolid, los estudiantes aumentan su capital humano. El valor de este capital humano que han obtenido tras la finalización de sus estudios universitarios en la UVa aparece en las dos últimas filas del **cuadro 4.2**. Completar los estudios de ciclo corto (diplomatura) en la UVa implica un aumento en el capital humano del individuo de 332 mil euros en el escenario central (con un intervalo de confianza entre 226 mil y 502 mil euros). Por su parte, completar los estudios universitarios de ciclo largo (licenciatura) supone un aumento de 657 mil euros (con un intervalo de confianza entre 442 mil y 1 millón de euros).

El valor del *output* generado por la Universidad de Valladolid es el resultado de combinar las cifras anteriores referidas a individuos por el número de egresados que salen de las aulas de la UVa en cada curso académico. 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 UVa en el curso 2013-14 alcanzó 3.202 millones de euros. Este *output* se encuentra con un 95% de probabilidad entre los 2.157 y los 4.874 millones de euros.

4.2.3. La contribución de la UVa al aumento de la tasa de actividad

En secciones previas se ha puesto de manifiesto la importancia del capital humano en el desarrollo socioeconómico en la actual sociedad del conocimiento. Contar con altos niveles de capital humano es una condición imprescindible, tanto para conseguir la anhelada transformación del actual modelo productivo, como para aprovechar las ventajas actuales que ya ofrecen las nuevas tecnologías. No es raro, por tanto, que las sociedades destinen cada vez más recursos a la formación de sus ciudadanos. Sin embargo, de poco serviría invertir recursos para aumentar el capital humano de la población, si este capital humano no se aprovecha con fines productivos. Para que la sociedad se beneficie económicamente del crecimiento del capital humano de los individuos es preciso, en primer lugar, que éstos muestren su deseo de participar en el mercado de trabajo y, en segundo lugar, que puedan encontrar empleo. Es por ello, que resulta conveniente distinguir entre el capital humano potencialmente disponible (el de la población en edad de trabajar), el capital humano efectivamente disponible (el de la población activa) y el capital humano efectivamente empleado (el de la población ocupada).

La evidencia empírica demuestra que los individuos con mayor nivel educativo tienden a participar en mayor medida en el mercado de trabajo, es decir, tienen mayores tasas de actividad. Más allá de simples estadísticas, los estudios demuestran que esto es así con independencia de otros factores como la edad, el sexo, la nacionalidad o el lugar de residencia de los individuos. Esta mayor disposición a participar en el mercado de trabajo de los individuos con más capital humano sucede porque, puesto que su inversión educativa les permite obtener mayores rentas, el coste de oportunidad en términos de ingresos no percibidos de su inactividad es superior al de los individuos con menor nivel de estudios. Esta razón

explicaría por qué los individuos con más nivel educativo tienen mayores tasas de actividad.

Por tanto, el nivel educativo tiene un doble efecto en las dotaciones individuales de capital humano. En primer lugar porque cuanto mayor es el capital humano de un individuo, mayor es el capital humano que éste ofrece en el mercado laboral. En segundo lugar, porque cuanto mayor es el capital humano de cada individuo, más probable es que éste sea activo. En definitiva, cuanto mayor sea el capital humano disponible de los individuos de una sociedad, mayor será el capital humano efectivamente disponible para la sociedad dado que, *ceteris paribus*, la sociedad dispondrá de más personas activas y, a su vez, cada una de ellas tendrá más capital humano.

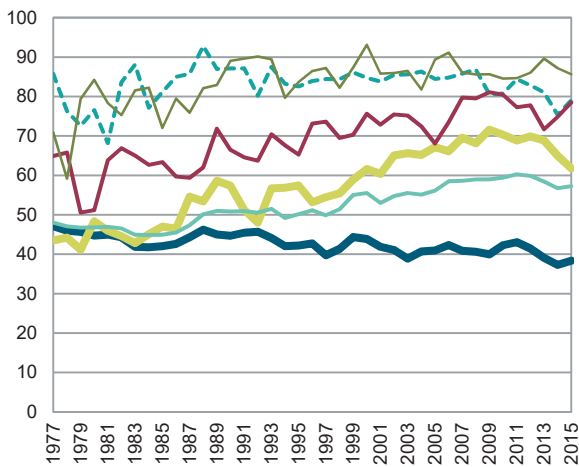
En la sección anterior se mostró la importante aportación directa de la Universidad de Valladolid a las dotaciones de capital humano de la población de Castilla y León. Por tanto, la UVa contribuye indirectamente a aumentar la tasa de actividad de Castilla y León a través de la superior tasa de actividad de sus egresados. En esta sección se cuantifica la contribución indirecta del capital humano generado por la UVa sobre la tasa de actividad de la población de Castilla y León.

El **gráfico 4.6** muestra las tasas de actividad por niveles de estudio y permite observar las diferencias importantes en las tasas de actividad entre los diferentes niveles educativos. En el 2015, la tasa de actividad de Castilla y León era del 54,8%, frente al 83,2% de los licenciados y el 72,9% de los diplomados. Esta mayor predisposición a participar en el mercado de trabajo también se observa en la provincia de Valladolid donde la tasa de actividad en 2015 fue del 57,3%, frente a una tasa del 85,7% de los licenciados y el 78,5% en los diplomados. Por el contrario, las tasas de actividad de las personas con estudios hasta obligatorios eran solo del 38,9% en Castilla y León y del 38,3% en Valladolid (65,3% y 61,8% en el caso de las personas con estudios secundarios no obligatorios en Castilla y León y Valladolid respectivamente). Asimismo, en Castilla y León, la tasa de actividad de los licenciados es 17,8 puntos superior a la de las personas con estudios secundarios no obligatorios. Esta diferencia alcanza los 23,9 puntos en el caso de la provincia de Valladolid.

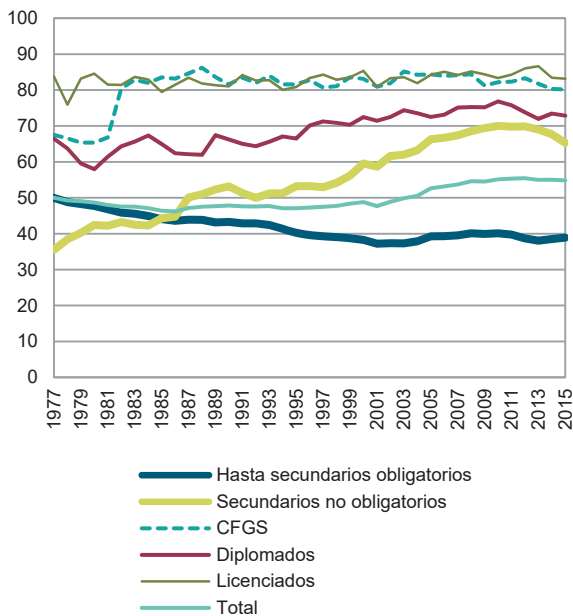
Gráfico 4.6

Tasa de actividad por niveles de estudio. Valladolid y Castilla y León. 1977-2015 (porcentaje)

a) Valladolid



b) Castilla y León



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

El **gráfico 4.6** indica que estas diferencias de tasas de actividad entre los colectivos de personas con más y menos capital humano han aumentado a lo largo de las cuatro décadas analizadas, lo que indica un mayor grado de aprovechamiento del capital humano disponible. Así, en Castilla y León la diferencia entre la tasa de actividad de las personas con estudios de licenciatura y la de las personas con estudios hasta obligatorios era de 33,8 puntos porcentuales en 1977 (23,8 en el caso de Valladolid) y alcanzaba los 44,2 puntos en el 2015 (47,3 puntos en el caso de Valladolid).

Los datos anteriores muestran que los individuos con mayor nivel de estudios (más capital humano) participan en una mayor proporción en el mercado de trabajo. Asimismo, se observa que la proporción de personas que participa en el mercado de trabajo ha aumentado con bastante regularidad desde mediados de los años ochenta (la tasa de actividad en Castilla y León y en Valladolid ha aumentado desde 1977 un 9,6% y un 19,3% respectivamente). En otros términos, no solo ha aumentado el capital humano, sino también su grado de aprovechamiento. Los datos confirman que los universitarios participan en mayor medida en el mercado de trabajo, y dado que la UVa forma a universitarios que previsiblemente tendrán una mayor predisposición a ser activos, podemos concluir que mediante la generación de capital humano la UVa contribuye indirectamente al aumento de la tasa de actividad de Castilla y León y Valladolid respectivamente.

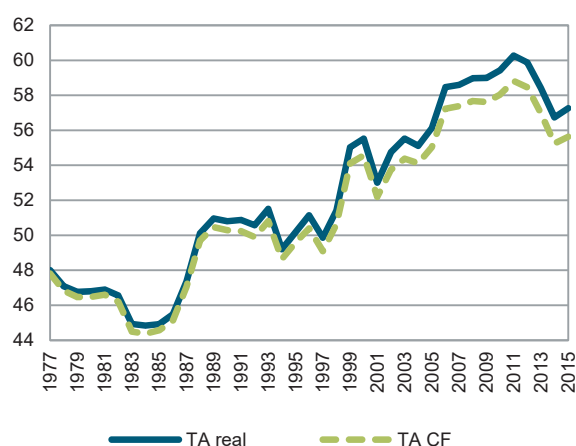
La contribución de la Universidad de Valladolid al aumento de la tasa de actividad se basa en la construcción de una *tasa de actividad contrafactual*, una tasa en la que se descuenta el efecto positivo en la tasa de actividad que significa disponer de titulación universitaria por parte de la UVa. La diferencia entre esta tasa contrafactual y la tasa de actividad real de Valladolid es la contribución de la UVa al aumento de la tasa de actividad. Los detalles de la metodología se describen en la **nota técnica 4.3**.

En el panel a del **gráfico 4.7** se representa la tasa de actividad (TA) de Valladolid durante el periodo 1977-2015, junto con la tasa contrafactual (TA CF), aquella que resultaría en el caso de que la UVa no

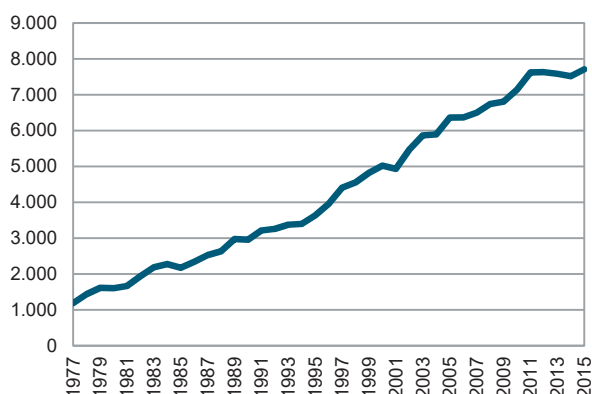
Gráfico 4.7

Contribución de la enseñanza universitaria a la tasa de actividad. Valladolid y Castilla y León. 1977-2015

a) Valladolid: Tasa de actividad real y contrafactual (porcentaje)



b) Castilla y León: personas activas adicionales



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

hubiera formado a ningún universitario y, en consecuencia, sus titulados tuviesen la misma probabilidad de ser activos que los individuos con el nivel de estudios inmediatamente anterior (enseñanza secundaria postobligatoria).⁵²

⁵² Un licenciado tiene una probabilidad 2,42 veces superior a la de un individuo con estudios postobligatorios (un diplomado 2,05

La tasa de actividad de Valladolid en 2015 era de 57,26%. Si la UVa no hubiera formado a ningún universitario, la tasa de actividad hubiese sido de 55,64% (TA CF). Por consiguiente, la UVa contribuye en 1,63 puntos porcentuales al aumento de la tasa de actividad de Valladolid, es decir, sin la actividad formativa de la UVa la tasa de actividad sería un 2,8% inferior.

En el gráfico se observa que la contribución de la Universidad de Valladolid al aumento de la tasa de actividad, representada por la diferencia entre ambas tasas, es creciente. Esta circunstancia está asociada al aumento de la población con estudios universitarios en Valladolid durante la etapa analizada.

El panel *b* del **gráfico 4.7** representa la contribución de la UVa en términos de número de personas activas adicionales generadas indirectamente a través del capital humano generado. Tal y como se observa, si la UVa no hubiera formado a ningún universitario en Castilla y León habría 7.700 personas activas menos.

4.2.4. La contribución de la Universidad de Valladolid a la reducción de la tasa de paro

En las secciones anteriores se han puesto de relieve los efectos positivos de la educación, directos e indirectos, individuales y colectivos. Es por ello que disponer de una población formada parece ser una condición indispensable para el progreso de las sociedades modernas. En la sección anterior también se subrayó la importancia de distinguir entre el *capital humano potencialmente disponible* por parte de la sociedad (el de la población en edad de trabajar), del *capital humano efectivamente disponible* (el de la población activa) y del *capital humano efectivamente utilizado* (el de la población ocupada).

En efecto, no sólo es conveniente que las sociedades aumenten los niveles educativos de la población (aumento del capital humano potencialmente disponible), sino también que una gran proporción de éste pase a estar disponible en el mercado de trabajo mediante

veces). Esta superior probabilidad de ser activo de los egresados de la UVa tiene un impacto positivo sobre la tasa de actividad de Valladolid.

altas tasas de actividad que logren que la mayor parte del capital humano potencialmente disponible esté efectivamente disponible y, adicionalmente, que la mayor proporción de éste no se desaproveche desde el punto de vista económico al estar vinculado a personas desocupadas mediante bajas tasas de paro.

La sección anterior demostró que el capital humano tiene un efecto positivo sobre la tasa de actividad. En esta sección se mostrará que el capital humano también tiene un efecto reductor sobre la tasa de paro. En efecto, los universitarios, han adquirido competencias específicas que les hacen más productivos a corto plazo y competencias genéricas que les confieren mayor movilidad funcional que les permiten adaptarse con mayor facilidad a cambios en el proceso productivo o en el organigrama funcional de las empresas, así como mayor movilidad la geográfica. En estas circunstancias, los individuos más formados son más atractivos y empleables para las empresas y, por tanto, el capital humano ejerce un efecto positivo de cara a la reducción de las tasas de paro.

Los **gráficos 4.1 y 4.2** anteriores mostraban la importante contribución de la UVA al aumento del capital humano de la población de Valladolid y Castilla y León. El **gráfico 4.7** mostraba que la UVA a través de este capital humano generado, también ha contribuido al aumento de la tasa de actividad de Valladolid. Esta sección, cuantifica de forma similar la contribución indirecta de la UVA a la reducción de la tasa de paro de Valladolid.

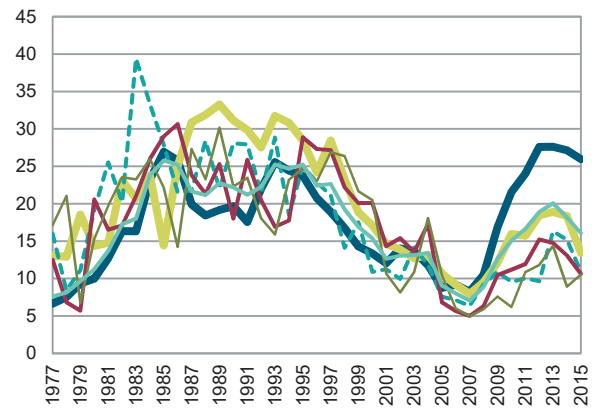
El **gráfico 4.8** presenta las tasas de paro de Valladolid (panel a) y Castilla y León (panel b) para los diferentes niveles de estudios. Durante el periodo analizado las tasas de paro han mostrado grandes variaciones en todos los niveles de estudio. Hasta mediados de los ochenta, la economía castellanoleonesa ha experimentado una subida de la tasa de paro en todos los colectivos. Desde este momento hasta principios de los noventa existe una clara reducción de la tasa de paro. Posteriormente, el paro sube hasta mediados de los noventa, momento a partir del cual se inicia una nueva y larga etapa de descenso en la tasa de paro que reduce sus niveles de forma ininterrumpida hasta el año 2007. Desde ese año, comienza una nueva etapa de crisis económica que hace

eleva las tasas de paro hasta 2013 y solo a partir de ese año se observa una leve reducción de la tasa de paro que continúa hasta la actualidad.

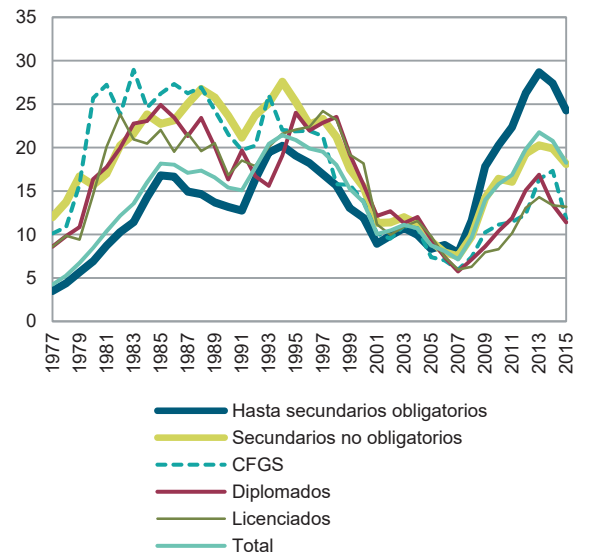
Gráfico 4.8

Tasa de paro por niveles de estudio. Valladolid y Castilla y León. 1977-2015
(porcentaje)

a) Valladolid



b) Castilla y León



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

Al igual que sucedía con las tasa de actividad por niveles de estudio también se observan importantes diferencias en las tasas de paro por niveles de estudio. En 2015 en Valladolid un 10,5% de las personas con estudios de licenciatura y un 10,6% de las personas con estudios de diplomatura estaban desocupadas (13,2 y 11,4% en el conjunto de Castilla y León respectivamente). Estas tasas son muy superiores a las existentes antes del inicio de la crisis. En el año 2007 para Valladolid eran del 4,9% y 5% para los licenciados y diplomados respectivamente (6% y 5,8% en Castilla y León 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, en Valladolid en 2015, las tasas de paro de los licenciados eran del 10,5% frente al 16,1% de la tasa de paro general o al 26% de las personas que solo tienen estudios hasta obligatorios. Lo mismo sucede en el caso de Castilla y León en donde la tasa de paro de los licenciados en 2015 fue del 13,2%, frente al 18,3% de la tasa general o al 24,3% de las personas con estudios hasta obligatorios. En Valladolid la tasa de paro de los licenciados es 2,9 puntos inferior a la de las personas con estudios secundarios no obligatorios. Esta diferencia es de 4,9 puntos en el caso del conjunto de Castilla y León.

Para calcular la contribución de la Universidad de Valladolid 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 por parte de la UVa. La diferencia entre la tasa de paro real (TP) y la contrafactual (TP CF) reflejará la contribución de la UVa a la reducción de la tasa de paro. Los detalles del procedimiento se describen en la **nota técnica 4.4**.

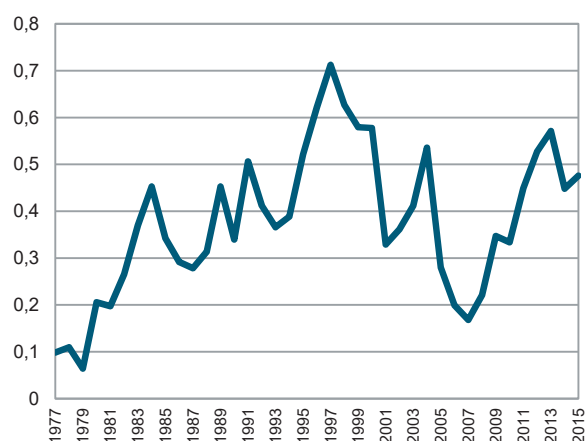
Las estimaciones indican que, controlando por el efecto de determinadas características como el sexo, edad, nacionalidad o región de residencia, un individuo con estudios de licenciatura tiene 12,7 puntos más de probabilidad de estar ocupado que uno con estudios secundarios post obligatorios (13,7 puntos

en el caso de los diplomados). Esta mayor probabilidad de estar ocupado de los universitarios formados en la UVa tiene un impacto positivo sobre la tasa de paro de Valladolid. El panel a del **gráfico 4.9** presenta la diferencia entre la tasa de paro real (TP) y la tasa de paro contrafactual (TP CF) de Valladolid.

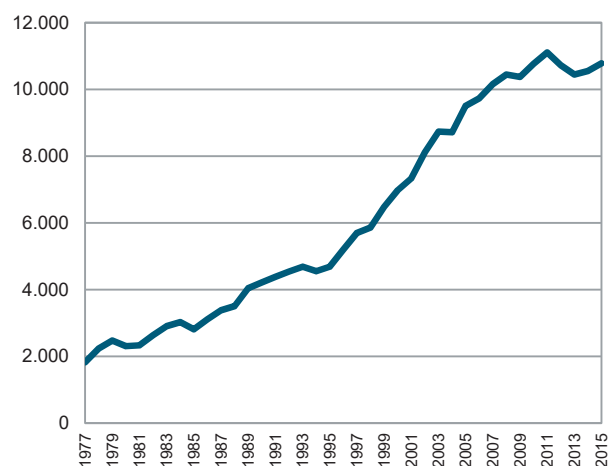
Gráfico 4.9

Contribución de la enseñanza universitaria a la tasa de paro y al aumento de la ocupación. Valladolid y Castilla y León. 1977-2015

a) Valladolid: diferencia entre la tasa de paro real y contrafactual (puntos porcentuales)



b) Castilla y León: personas ocupadas adicionales



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

Como se aprecia en el gráfico, en 2015 la tasa de paro en Valladolid era del 16,09% y sin la contribución de la UVa la tasa sería del 16,56%, es decir la reducción de la tasa de paro en Valladolid asciende a 0,4 puntos porcentuales. En otros términos, sin la contribución indirecta de las actividades de formación de graduados de la UVa la tasa de paro de Valladolid sería un 3% 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 que la UVa no hubiese formado a ningún graduado universitario y éstos tuvieran la probabilidad (menor) de estar ocupados de un individuo con estudios secundarios postobligatorios. En 2015, en Castilla y León había casi 939 mil ocupados y sin la contribución indirecta del capital humano generado por la UVa habría poco más de 928 mil, es decir casi 11 mil ocupados menos.⁵³ El gráfico permite advertir que esta contribución es creciente en el tiempo y únicamente se trunca en los últimos años de la serie.

La evidencia mostrada permite constatar que la Universidad de Valladolid no solo ha contribuido de manera importante al aumento del capital humano de Valladolid y de Castilla y León, sino también su grado de disponibilidad y aprovechamiento de forma directa, indirecta e inducida:

- *Contribución directa:* Se produce porque la UVa aumenta directamente el capital humano disponible en Castilla y León. Esta contribución directa se cuantificó en 277 mil años de estudios, lo que representa un aumento de 1,3 años medios de estudios por persona activa y equivale al 11,5% de las dotaciones medias de capital humano de la población activa de Valladolid.
- *Contribución indirecta:* Se produce porque la UVa contribuye al aumento del capital humano efectivamente disponible en su región a través de la predisposición a participar en el mercado de traba-

⁵³ Esta contribución de la UVa al aumento de la ocupación es la que se produce exclusivamente por la vía de capital humano generado (por el lado de la oferta), diferente de la generada por el lado de la demanda (véase el capítulo tercero).

jo de sus egresados. Las estimaciones cuantifican esta contribución en 7.700 personas activas adicionales y un aumento de la tasa de actividad de Valladolid de 1,63 puntos porcentuales, lo que indica que sin la actividad formativa de la UVa la tasa de actividad sería un 2,8% inferior.

- *Contribución inducida:* Diversos estudios indican que la renta y el nivel de estudios de los padres son dos variables relevantes en las decisiones de los hijos de cursar estudios universitarios (Apodaka *et al.* 1991, Tejedor 2003, Rahona 2006, etc.). 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 UVa 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.⁵⁴

4.3 La contribución de la Universidad de Valladolid 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.

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

⁵⁴ Hay que advertir que en este 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 UVa.

la competitividad a largo plazo de sus economías, pero implica 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. Es por ello que 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.

El **gráfico 4.10** presenta la estructura porcentual de los gastos en actividades de I+D realizados por los tres grandes agentes de ejecución para los que el INE y Eurostat ofrecen información desagregada: Administración Pública, Enseñanza Superior y Empresas e Instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL).⁵⁵ Como puede observarse en el panel *a*, en España, en 2015 las universidades realizaban el 28,1% del gasto en I+D, siendo el segundo agente más importante por volumen de gasto y jugando un papel más relevante que en países de nuestro entorno como en Alemania, Francia o Reino Unido.

A nivel regional, en el panel *b* se observa la enorme diferencia que existe en la composición del gasto a nivel regional. Como puede observarse, Castilla y León se encuentra entre las regiones en donde el

sector Enseñanza Superior tiene más importancia, pues en este caso las universidades son responsables del 36,8% de todo el gasto en I+D, un porcentaje casi veinte puntos superior al que representan en regiones de referencia como Madrid o el País Vasco. 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 (62,1%), Canarias (50,3%) o Illes Balears (49,3%).

En el **gráfico 4.11** se observa una clara relación positiva entre recursos destinados a las actividades de I+D per cápita y renta per cápita. Las tres regiones con más renta per cápita (País Vasco, Comunidad de Madrid y Comunidad Foral de Navarra) no solo son las que más gastos en I+D per cápita destinan, sino también, como hemos visto en el **gráfico 4.10**, aquellas en las que las universidades tienen menor protagonismo. En el lado opuesto están regiones con menor 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. En todo caso, hay que señalar que el escaso peso de las universidades en las actividades de investigación en estas regiones ricas se explica, entre otras razones, por intensa actividad investigadora de las empresas y de la Administración Pública en estas regiones. Por el contrario, el elevado peso que tiene en otras regiones (incluida Castilla y León) 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.

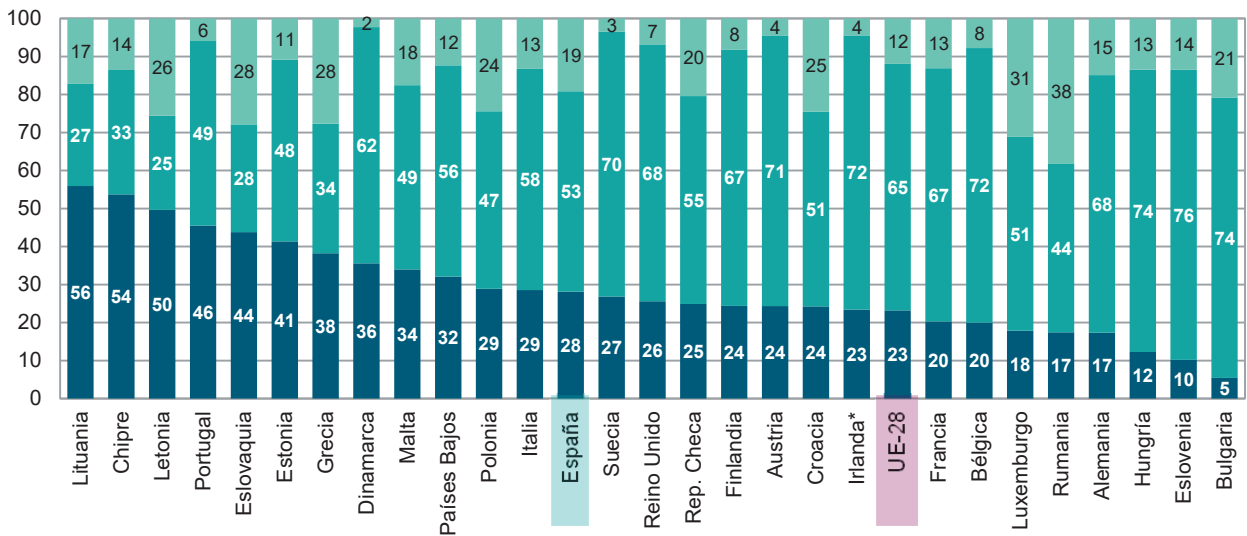
A pesar de la importancia de las actividades de I+D de las universidades en regiones como Castilla y León, la investigación, a diferencia de la docencia, tiene escasa visibilidad para gran parte de la sociedad. Como se ha advertido, ello se debe a que los resultados de la investigación se materializan 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.

⁵⁵ 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».

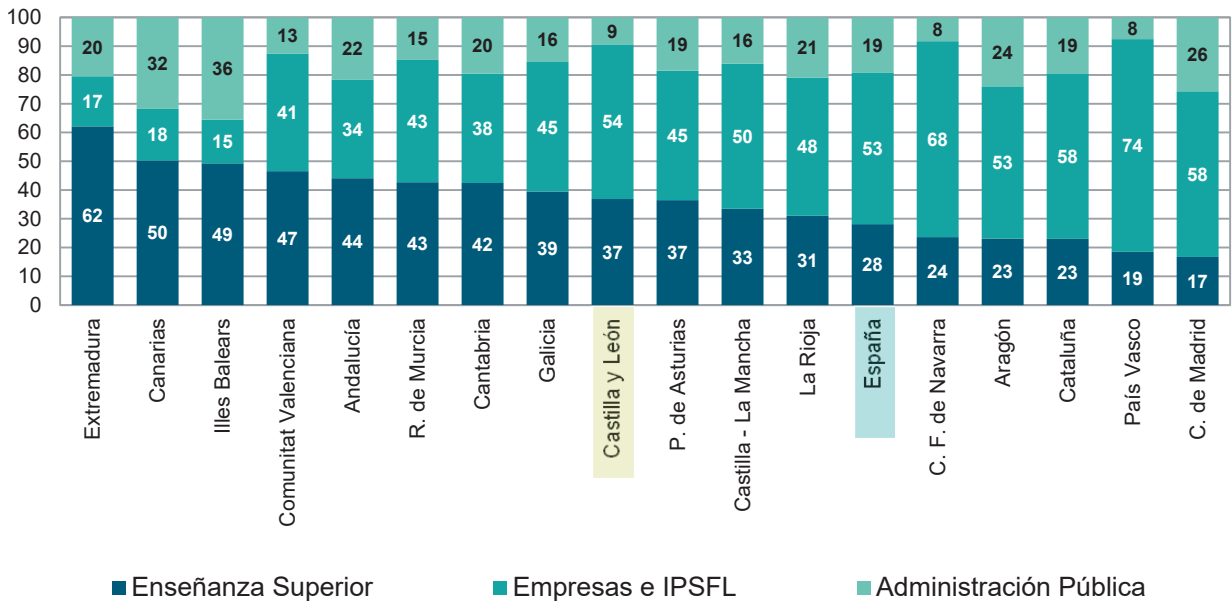
Gráfico 4.10

Gastos internos en actividades de I+D. UE-28 y comunidades autónomas. 2015
(porcentaje)

a) Países de la UE-28



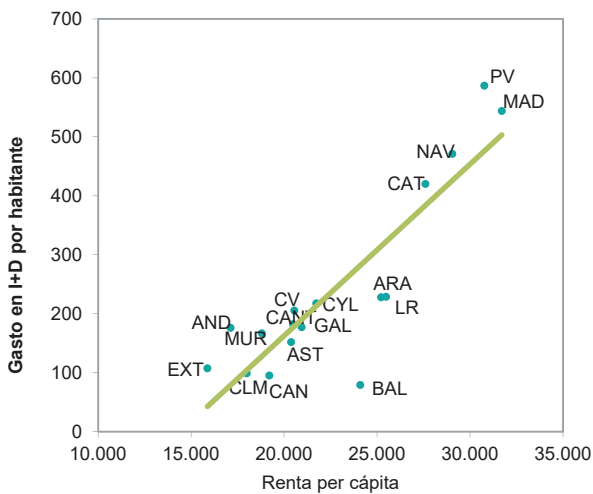
b) Comunidades autónomas



Fuente: INE (2015) y Eurostat (2016).

Gráfico 4.11

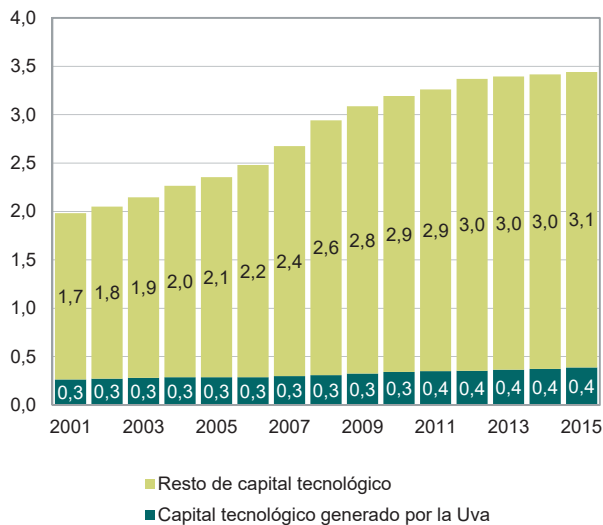
Gastos internos en actividades de I+D per cápita y renta per cápita. Comunidades autónomas. 2015 (porcentaje)



Fuente: INE (2015) y elaboración propia.

Gráfico 4.12

Contribución de la Universidad de Valladolid a la generación de capital tecnológico en Castilla y León, 2001-2015 (miles de millones euros de 2015)



Fuente: INE (Estadística de Actividades de I+D, varios años), Fundación BBVA-Ivie (2014) y elaboración propia.

Esta sección ofrece una valoración cuantitativa de la contribución que realiza la Universidad de Valladolid a la generación de capital tecnológico a través de los recursos destinados a actividades de I+D. La UVA contribuye por medio de sus actividades de I+D al aumento del *stock* de capital tecnológico de Castilla y León de manera relevante, debido al elevado porcentaje que suponen para su región los gastos de I+D realizados por la UVA.⁵⁶ La **nota técnica 4.6** describe el procedimiento utilizado para estimar el capital tecnológico generado por la UVA.

El **gráfico 4.12** presenta el capital tecnológico generado por la Uva desde el año 2001, primer año para el que dicha información se encuentra disponible.⁵⁷ En 2015, el capital tecnológico total en Castilla y León fue de 3.440,2 millones de euros de 2015, de los que la Universidad de Valladolid habría contribuido con 387,9 millones, es decir el 11,3% del total. Para apreciar la importancia de esta contribución puede compararse con otros capitales. Así, el *stock* de capital tecnológico generado por la UVA en su conjunto equivale a 3 veces el *stock* de capital de Equipo de oficina y hardware de la Administración Pública o el 21% del *stock* de capital en *Software* de Castilla y León.

Los efectos de la crisis económica y de los recortes presupuestarios en I+D se reflejan claramente en la evolución del capital tecnológico. Mientras en el periodo 2001-2007 la tasa media anual de crecimiento del capital tecnológico de Castilla y León fue del 5,1% y, en los años de la crisis, a partir de 2008, dicha tasa se reduce considerablemente hasta el 2,3% anual.

⁵⁶ Utilizaremos la definición de gasto de I+D establecida en el manual Frascati de la OCDE (2002) según la cual se entiende como gasto en I+D todo trabajo creativo llevado a cabo sobre una base sistemática, con objeto de incrementar el *stock* de conocimiento y el uso de ese *stock* para idear nuevas aplicaciones. Este manual constituye la referencia básica en la elaboración de estadísticas de I+D por parte del INE.

⁵⁷ Los datos incluyen a la Fundación General de la Uva y desde el año 2009 se incorpora la aportación del Parque Científico.

4.4 La contribución de la Universidad de Valladolid 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 Valladolid 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 UVa a la sociedad: a la recaudación fiscal y a las cotizaciones a la Seguridad Social. El análisis que se realiza en este apartado, aunque es exclusivamente monetario, permite valorar hasta qué punto la UVa devuelve a la sociedad en forma de mayores impuestos y cotizaciones lo que la sociedad ha invertido en su financiación.

4.4.1. Contribución de la Universidad de Valladolid a la recaudación fiscal

La Universidad de Valladolid contribuye al aumento de la recaudación fiscal, sobre todo, a través del aumento que su actividad tiene en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) y en el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). Esta contribución se produce de forma indirecta a través del capital humano generado y su efecto sobre las rentas vitales de sus egresados y sobre sus tasas de actividad y de ocupación. Asimismo, dado que los universitarios perciben mayores rentas, tienen un patrón de gasto menos intensivo en bienes con tipo de IVA reducido y, en consecuencia, soportan un tipo medio de IVA superior. En este apartado 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 UVa 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 UVa en relación con las que obtendrían 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 universitarios que han estudiado en la Universidad de Valladolid solo habrían alcanzado estudios secundarios postobligatorios en el caso de que no existiera la UVa. En consecuencia, percibirían menores ingresos, tendrían menor probabilidad de ser activos y mayor probabilidad de estar parados y, en consecuencia, tributarían menos por IRPF y por IVA. Los impuestos adicionales que pagan los titulados de la UVa 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 Valladolid 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 UVa y se presenta al final del **cuadro 4.3**. Asimismo, se descompone el aumento de 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 del 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 7 y 8**.⁵⁸

⁵⁸ Las simulaciones se han realizado utilizando datos de la Encuesta de Estructura Salarial de 2010 del INE sobre la ganancia media anual por niveles de estudio, actualizados a euros del año 2015, y los tramos impositivos y deducciones correspondientes al IRPF del año 2015.

Cuadro 4.3

Contribución anual de la UVa al aumento de la recaudación impositiva (euros de 2015)

	Licenciados y doctores	Diplomados	CFGS	Secundaria Postobligatoria	Hasta Secundaria obligatoria
a) Impuesto de la Renta de las Personas Físicas (IRPF)					
Renta del contribuyente					
Rendimientos del trabajo	38.200	30.999	25.218	22.941	17.848
- Gastos deducibles					
Seguridad Social	2.426	1.968	1.601	1.457	1.133
Otros gasto deducibles	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Rendimiento neto	33.774	27.031	21.617	19.484	14.715
Rendimiento neto reducido/base imponible (general y del ahorro)/base liquidable (general y del ahorro)	33.774	27.031	21.617	19.484	14.715
Mínimo personal y familiar	5.550	5.550	5.550	5.550	5.550
Cuota íntegra	7.226	5.236	3.666	3.069	1.889
- Estatal	3.622	2.610	1.798	1.500	927
- Autonómica	3.605	2.626	1.868	1.570	962
Deducción por vivienda habitual	900	716	602	532	441
Cuota líquida total	6.327	4.521	3.064	2.537	1.448
- Estatal	3.172	2.252	1.497	1.233	707
- Autonómica	3.155	2.268	1.567	1.303	741
Cuota resultante de la autoliquidación	6.327	4.521	3.064	2.537	1.448
b) Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)					
Renta disponible	27.448	22.510	18.553	16.948	13.266
IVA satisfecho	3.906	3.192	2.611	2.350	1.728
c) Incremento de recaudación respecto de un individuo con estudios secundarios superiores					
- Asociado a IRPF	3.790	1.984	-	-	-
- Asociado a IVA	1.556	842	-	-	-
Total por persona	5.346	2.826	-	-	-
d) Contribución dela UVa (millones de euros)					
- Asociado a IRPF	185,17	65,48	-	-	-
· Efecto rentas	177,71	62,65	-	-	-
· Efecto actividad/paro	7,46	2,83	-	-	-
- Asociado a IVA	76,04	27,79	-	-	-
· Efecto rentas	72,97	26,59	-	-	-
· Efecto actividad/paro	3,06	1,20	-	-	-
Total contribución de la UVa (millones de euros)	261,21	93,27			

Nota: La contribución a la recaudación fiscal está calculada a partir de los salarios medios de España.

Fuente: Agencia Tributaria (2015), Alcaide (2012), Fundación Banca-Ivie (2014), INE (2012 y 2016a), Ministerio de Empleo y Seguridad Social y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (varios años) y elaboración propia.

En el apartado *a* del **cuadro 4.3** se muestra que los rendimientos medios del trabajo de un licenciado o doctor en España son de 38.200 euros anuales, los de un diplomado 30.999 euros y los de un individuo con secundaria postobligatoria de 22.941 euros. Tras descontar los gastos deducibles y aplicar la escala de gravamen y las correspondientes deducciones generales y autonómicas, las cuotas líquidas ascenderían a 6.327 euros anuales en el caso de los licenciados, 4.521 en el de los diplomados y 2.537 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 3.906 euros anuales, 3.192 euros al año en el caso de un diplomado y 2.350 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 3.790 euros más por IRPF y 1.556 más por IVA que un contribuyente con estudios de educación secundaria postobligatoria, es decir, tributa en total 5.346 euros anuales más en comparación con la del individuo tipo con educación secundaria postobligatoria. En el caso de los diplomados esta tributación adicional alcanza los 2.826 euros anuales adicionales, 1.984 euros por IRPF y 842 euros por IVA.

Como puede observarse, un licenciado tiene unos ingresos un 1,7 veces superiores a los de un individuo con estudios de secundaria postobligatoria, pero tributa por IRPF 2,5 veces más que un individuo con estudios de secundaria postobligatoria. Similarmente, un diplomado percibe unos ingresos 1,35 veces superio-

res a los de un individuo con estudios de secundaria postobligatoria, pero tributa por IRPF 1,8 veces más. Estas cifras reflejan la progresividad del impuesto sobre la renta, que hace que el tipo medio de un licenciado sea superior en un 49,8% al de un individuo con estudios postobligatorios y un 100,4% al de un individuo que solo ha completado estudios secundarios obligatorios. Por el contrario, el tipo medio de IVA es muy similar en todos los colectivos y está en torno al 14%.

El apartado *d* del **cuadro 4.3** muestra los resultados de la contribución de la Universidad de Valladolid al aumento de la recaudación fiscal. Para ello, como se indica en las **notas técnicas 5** y **6**, se combina la información sobre recaudación adicional a nivel individual anterior con la de los licenciados y diplomados ocupados en Castilla y León que estudiaron en la UVa. Los licenciados ocupados egresados de la UVa tributan anualmente 261,2 millones de euros anuales adicionales (185,2 millones por IRPF y 76 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 UVa realizan una contribución adicional de 93,3 millones de euros anuales (65,5 por IRPF y 27,8 millones por IVA). En conjunto, la tributación adicional en IRPF e IVA de todos los universitarios (licenciados y diplomados) formados en la UVa es de 354,5 millones de euros anuales, 250,6 millones por IRPF y 103,8 millones por IVA.

El cuadro también presenta los resultados de la descomposición del aumento en 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 (251 millones de los 261 millones de recaudación adicional, es decir un 96%). 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 11 millones de euros (4% 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 89 millo-

nes (96,7% del total), mientras que el asociado a sus superiores tasas de actividad y ocupación es de 4 millones (4,3% del total).

Considerando conjuntamente la contribución adicional de los licenciados y de los diplomados, los resultados indican que la Universidad de Valladolid contribuye de forma indirecta a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA de Castilla y León en 354,5 millones de euros anuales. Esta cifra es un 92,8% superior al presupuesto de la Universidad de Valladolid, que en el año 2015 ascendió a 183,8 millones de euros (**gráfico 4.13**). Asimismo, los resultados indican que, por este efecto de recaudación fiscal y sin contar otras contribuciones adicionales, la UVa devuelve a la sociedad en forma de impuestos recaudados 2,8 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación.⁵⁹

El **gráfico 4.13** presenta la contribución adicional de la Universidad de Valladolid en los dos tributos y la compara con las cifras de presupuesto de la Universidad. El gráfico permite observar que su contribución es mucho más relevante en el caso del IRPF (250,6 millones de euros), lo que representa el 13,3% de la recaudación total de este tributo en Castilla y León. En el caso del IVA la contribución a la recaudación de la UVa asciende a 103,8 millones, representando el 10,2% de la recaudación total por IVA. Como puede advertirse, la contribución de la Universidad es superior en el IRPF que en el IVA. Globalmente, los 354,5 millones de euros anuales adicionales de contribución de la Universidad de Valladolid representan el 12,2% de la recaudación total por IRPF e IVA en Valladolid.⁶⁰

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 UVa es la segunda más alta, tan solo superada por la

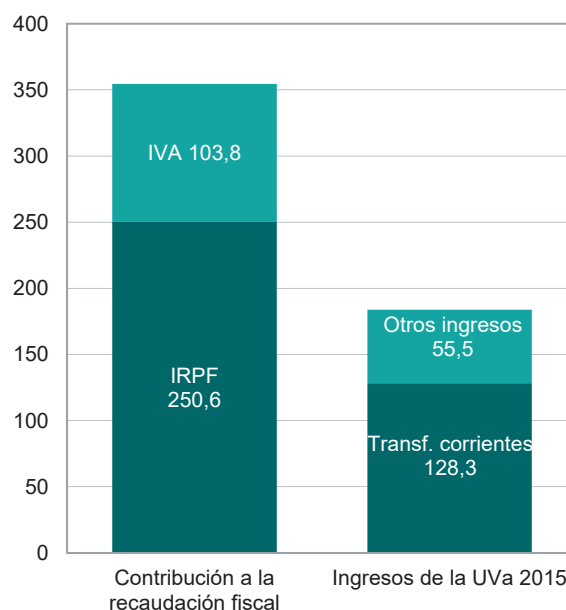
⁵⁹ Según los presupuestos para el año 2015 el importe de las transferencias corrientes de la Consejería de Educación es de 128,3 millones de euros.

⁶⁰ Según la Agencia Tributaria la recaudación por IRPF e IVA en Castilla y León en 2014 ascendió a 2.894,42 millones de euros (1.880,716 millones de euros por IRPF y 1.016,706 millones de euros por IVA).

Universitat de les Illes Balears (3,7) y ligeramente superior a la obtenida para la Universidad de Cantabria (2,7), el Sistema Universitario Público Valenciano (2,6), la Universidad de Zaragoza (2,6) o el conjunto del sistema universitario español (2,5). Asimismo, es muy superior a la obtenida para la Universidad de Castilla-La Mancha (1,6), o incluso la Universidad de Burgos (1,9), universidad sometida al mismo entorno económico e institucional que la UVa.

Gráfico 4.13

Contribución de la Universidad de Valladolid a la recaudación fiscal y financiación pública. IRPF, IVA y cuentas anuales de la UVa (millones de euros de 2015)



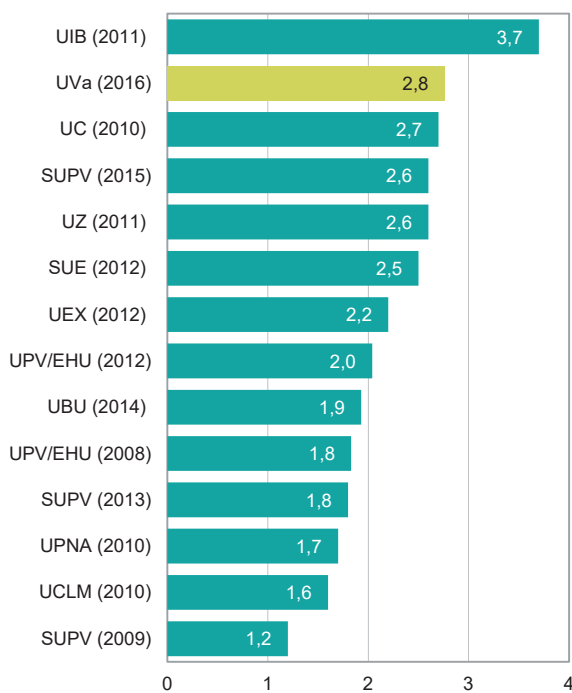
Nota: Los ingresos de la UVa son los derechos reconocidos netos de la liquidación de 2015. Se distinguen los ingresos por transferencias corrientes regionales (excluidas las de la administración del estado y del exterior) del resto de ingresos (transferencias de la administración del estado y del exterior, 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 (2015), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2012 y 2016a), Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (varios años), UVa y elaboración propia.

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.

Fuente: Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c y 2014), Pastor y Pérez (2008 y 2009) y Pérez, Pastor y Peraita (2013).

4.4.2. Contribución de la Universidad de Valladolid a las cotizaciones a la Seguridad Social

Esta sección muestra los resultados de la contribución indirecta de la Universidad de Valladolid a la recaudación de la Seguridad Social asociada a que los egresados perciben mayores rentas salariales, mayor ocupación, menor paro y también menor duración de sus episodios de desempleo.

En la estimación de la contribución fiscal de los egresados se han descontado de los rendimientos totales del trabajo, los gastos deducibles y las cuotas satisfechas por el trabajador a la Seguridad Social. Sin embargo, estas cotizaciones son una contribución a los ingresos de la Seguridad Social. Por tanto, es razonable estimar la contribución de los egresados de la UVa a la recaudación de la Seguridad Social como resultado de las mayores cuotas que pagan los ocupados y desempleados universitarios de la UVa con respecto a las cuotas de los individuos con estudios secundarios postobligatorios, en las dos situaciones.

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. 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 Valladolid con respecto a un ocupado con estudios secundarios postobligatorios, se multiplica por el número de licenciados y diplomados de Castilla y León que han estudiado en la UVa.⁶¹ Adicionalmente, se ha computado la diferencia de cotiza-

⁶¹ 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.

ción 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 UVa 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 UVa solo habrían alcanzado estudios secundarios postobligatorios en el caso de no existir la UVa. En consecuencia, percibirían menores ingresos y tendrían menor probabilidad de ser activos y mayor probabilidad de estar parados. Por tanto, sus cotizaciones 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 encuentra ocupado o parado. 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 2.426 euros anuales (676 euros anuales si está desempleado), los de un diplomado ocupado de 1.968 euros anuales (676 euros anuales si está desempleado) y los de un ocupado con estudios de secundaria postobligatoria de 1.457 euros anuales (647 euros anuales si está parado).

La segunda parte (*b*) del cuadro presenta la contribución total de la Universidad de Valladolid 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 Castilla y León que estudiaron en la Universidad de Valladolid.

Cuadro 4.4

Contribución anual de la UVa al aumento de la recaudación de la Seguridad Social (euros de 2015)

	Licenciados y doctores	Diplomados	CFGS	Secundaria Postobligatoria	Hasta Secundaria obligatoria
a) Efecto individual					
Ocupados	2.426	1.968	1.601	1.457	1.133
Parados	676	676	676	647	503
b) Contribución de la UVa (millones de euros)					
Ocupados	47,34	16,89	-	-	-
Parados	0,21	0,12	-	-	-
Total contribución de la UVa (millones de euros)	47,56	17,01			

Nota: Para el cálculo se ha utilizado el salario anual medio de España.

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2012), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (varios años), Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016) 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 ocupados de la UVa realizan una aportación adicional a la Seguridad Social de 47,56 millones de euros anuales adicionales (47,34 millones por parte de los ocupados y 0,21 millones por parte de los parados). Igualmente, los diplomados de la UVa realizan una contribución adicional de 17,1 millones de euros anuales (17,9 millones por parte de los ocupados y 0,12 millones por parte de los parados). En conjunto, la contribución adicional a la recaudación a la Seguridad Social por parte de los universitarios egresados de la UVa asciende a 64,6 millones de euros adicionales. Esta cifra representa el 1% de las cotizaciones sociales totales de la Seguridad Social en Castilla y León.⁶²

Es preciso advertir que la cifra calculada no debe añadirse a los 354,5 millones de euros de recaudación fiscal adicional de la UVa para calcular el retorno fiscal de la inversión en la UVa. 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 Valladolid.

⁶² Calculado en base a las cotizaciones de la Seguridad Social de Castilla y León de 2013 actualizadas a euros de 2015.

4.5 Rentabilidad fiscal del gasto público en la Universidad de Valladolid

Los resultados presentados en apartados anteriores indican que el gasto público en educación universitaria genera rendimientos de carácter fiscal que permiten recuperar el gasto realizado, además de otros efectos positivos no económicos.⁶³ Si esto es así, el gasto público en la Universidad de Valladolid debería considerarse como una inversión que genera un flujo de rendimientos futuros. El siguiente paso es saber si estos rendimientos son lo suficientemente elevados, en comparación con otras inversiones alternativas (en activos reales o financieros), para que las administraciones públicas puedan considerar conveniente invertir en la educación universitaria de sus ciudadanos. 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.

Este apartado presenta las estimaciones de rentabilidad fiscal del gasto en educación universitaria realizado por la Junta de Castilla y León y en última instancia por la sociedad castellanoleonesa.

Para estimar la rentabilidad fiscal se compara el coste que supone para el gobierno la subvención de los estudios a un estudiante universitario con los superiores ingresos fiscales y ahorros en prestaciones por desempleo que va a proporcionar a lo largo de su vida laboral. Como se expresa en el **esquema 4.6** se trata de hacer balance entre el gasto público invertido en la formación de un titulado universitario de la UVa y los beneficios estrictamente monetarios (aumento en la recaudación fiscal y ahorro en prestaciones por des-

⁶³ Diversos trabajos (McMahon 2009; Salas 2008 etc.) 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.

empleo) que este reporta a la sociedad a lo largo de su vida laboral.⁶⁴

Esquema 4.6

Rentabilidad fiscal del gasto en educación universitaria



Fuente: Elaboración propia.

El coste fiscal de un universitario se calcula considerando el total de financiación recibida por la UVa en forma de transferencias y la duración media que utiliza un titulado para finalizar sus estudios. Los ingresos fiscales adicionales se calculan a partir del perfil de ingresos de los titulados por edad y nivel de estudios así como la diferente probabilidad de desempleo de los individuos de acuerdo con su nivel de estudios.

La experiencia laboral, aproximada por la edad de los ocupados, y su nivel de estudios son dos variables

⁶⁴ Como se ha señalado, no se incluyen en el cálculo las cotizaciones sociales.

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 obligatoria.

En 2015 el presupuesto liquidado de la Universidad de Valladolid ascendía a 183,8 millones de euros corrientes, la financiación pública de la Junta de Castilla y León fue de 128,3 millones de euros (el 69,8% del presupuesto). Partiendo de una duración media estimada de 5 años para los estudios de grado, la rentabilidad fiscal sería del 13,4%.

Este resultado indica que las transferencias que anualmente recibe la UVa de la Junta de Castilla y León para financiar sus actividades docentes e investigadoras generan, posteriormente, unos ingresos fiscales que suponen un rendimiento del 13,4% 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 (-0,179%), los Bonos del Estado a 5 años (0,238%) o las Obligaciones del Estado a 30 años (2,285%),⁶⁵ 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 UVa es una inversión socialmente rentable para la sociedad castellano-leonesa.

El **gráfico 4.15** presenta la comparación de las rentabilidades fiscales universitarias con los obtenidos en diferentes informes utilizando la misma metodología y asumiendo la misma duración media de los estudios. 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 UVa en 2015 son superiores a la de la mayoría de las universidades, con la excepción de la Universitat de les Illes Balears.

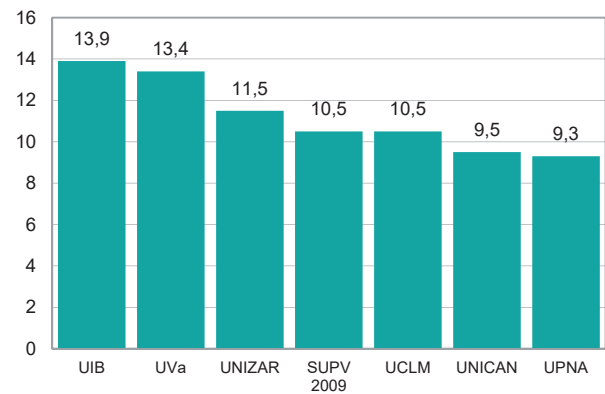
⁶⁵ Referido al último dato disponible del tipo marginal en el momento de realización de este estudio (julio de 2016).

Las estimaciones anteriores están condicionadas por diversas variables. Concretamente, *ceteris paribus*, la rentabilidad de los titulados universitarios de la Universidad de Valladolid será menor cuanto mayor sea la duración media que utilizan sus estudiantes para finalizar de los estudios, pues a mayor duración de los estudios, mayor será el coste por titulado; cuanto mayor sea el porcentaje de financiación del gobierno autonómico, dado un determinado coste por titulado o cuanto mayor sea el coste por titulado, dado un porcentaje de financiación pública; cuanto menores sean las diferencias entre las tasas de paro de los titulados en relación a las de los individuos con menores niveles de estudio, puesto que a menor diferencia menores serán los ahorros adicionales en prestaciones por desempleo asociadas a los estudios superiores y, finalmente; cuanto menor sea la diferencia salarial entre los titulados frente a los individuos con menores niveles de estudio, puesto que a menor diferencia menor será la recaudación adicional asociada a los estudios universitarios.

El **cuadro 4.5** y el **grafico 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 15,8% y si la duración alcanzara los cinco años la rentabilidad de los titulados sería todavía del 13,2% y del 12,2% 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 Valladolid hasta, por ejemplo, en un 90% de su presupuesto, la rentabilidad de los graduados/licenciados sería del 12,9%, 11,7 y del 10,8% para duraciones teóricas de cuatro, cinco y seis años respectivamente. Si el sector público financiase completamente las actividades de la UVA (100% de su presupuesto), la rentabilidad de graduados/licenciados sería del 11,8%; 9,9 y del 8,4% para duraciones teóricas de cuatro, cinco y seis años respectivamente.

Gráfico 4.15

Rentabilidad fiscal de los universitarios graduados/licenciados. Comparación de resultados de distintos estudios de universidades (porcentaje)

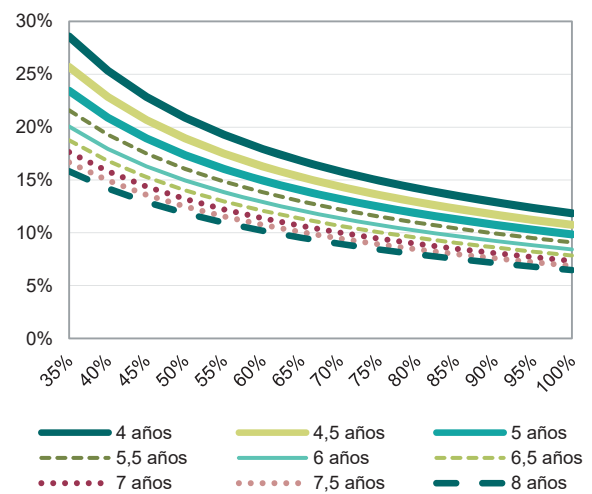


Nota: Solo recoge los resultados de aquellas universidades en las que la duración de los estudios considerados ha sido de 5 años.

Fuente: Pastor y Pérez (2009), Pastor y Peraita (2010a, 2010b, 2010c, 2011a y 2011b) y elaboración propia.

Gráfico 4.16

Rentabilidad fiscal de un graduado/licenciado en la UVA según duración de los estudios y financiación pública



Notas: Como base para el cálculo, se ha tomado el salario medio de España por edades y niveles de estudios.

Fuente: Agencia Tributaria (2015), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-lvie (2014), INE (2012), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.) y elaboración propia.

Cuadro 4.5

Tasa de rentabilidad fiscal de un graduado/licenciado en la UVa según diferentes escenarios de duración de los estudios y financiación pública
(porcentaje)

Porcentaje de financiación pública	Duración de los estudios (años)										
	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	28,6	25,7	23,4	21,6	20,1	18,8	17,6	16,7	15,8	15,1	14,4
40	25,3	22,9	20,9	19,3	17,9	16,8	15,8	15,0	14,2	13,5	12,9
45	22,9	20,7	18,9	17,5	16,3	15,3	14,4	13,6	12,9	12,3	11,7
50	20,9	18,9	17,3	16,0	15,0	14,0	13,2	12,5	11,8	11,3	10,8
55	19,3	17,5	16,0	14,9	13,8	13,0	12,2	11,5	11,0	10,4	9,9
60	17,9	16,3	15,0	13,8	12,9	12,1	11,4	10,8	10,2	9,7	9,2
65	16,8	15,3	14,0	13,0	12,1	11,3	10,7	10,1	9,5	9,1	8,6
70	15,8	14,4	13,2	12,2	11,4	10,7	10,0	9,5	8,9	8,5	8,1
75	15,0	13,6	12,5	11,5	10,8	10,1	9,5	8,9	8,4	8,0	7,6
80	14,2	12,9	11,8	11,0	10,2	9,5	8,9	8,4	8,0	7,5	7,1
85	13,5	12,3	11,3	10,4	9,7	9,1	8,5	8,0	7,5	7,1	6,8
90	12,9	11,7	10,8	9,9	9,2	8,6	8,1	7,6	7,1	6,8	6,4
95	12,3	11,2	10,3	9,5	8,8	8,2	7,7	7,2	6,8	6,4	6,1
100	11,8	10,8	9,9	9,1	8,4	7,9	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7

Fuente: Agencia Tributaria (2015), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (2012), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.) y elaboración propia.

4.5.1. Estimación de la rentabilidad fiscal de la UVa con incertidumbre

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. Como ya se ha advertido, en nuestro caso, los resultados sobre la rentabilidad fiscal de los titulados universitarios están influidos por tres variables: la duración media de los estudios, la proporción de financiación pública que recibe la Universidad de Valladolid y las diferencias en las tasas paro entre los universitarios respecto de un individuo con enseñanza secundaria superior.

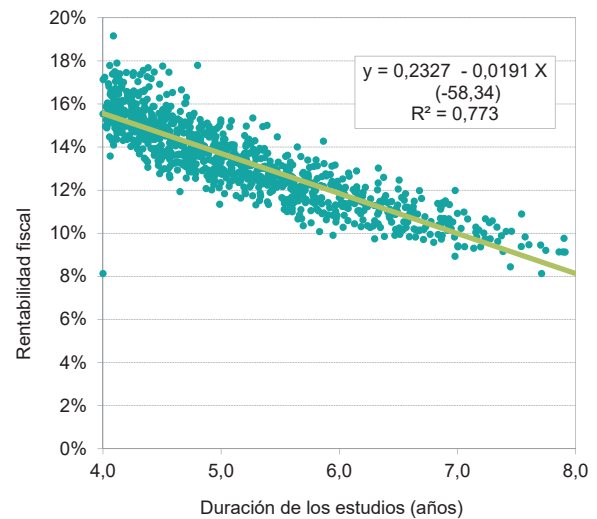
El primer paso se basa en suponer determinados intervalos de variación de las variables sobre las que existe incertidumbre y asumir que los valores tienen una determinada función de distribución. Así, se supone que el porcentaje de financiación pública recibida y las diferencias de tasas de paro entre los universitarios graduados/licenciados 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. Todos los detalles se encuentran recogidos en la **nota técnica 4.9**. El **gráfico 4.17** presenta las rentabilidades fiscales resultantes de variaciones simultáneas en la duración de los estudios y en el porcentaje de financiación pública de la UVa.

Los resultados de las simulaciones Monte Carlo de las rentabilidades fiscales van en la misma línea que los obtenidos en el **cuadro 4.5** con análisis parcial de dos variables. Así, como muestra la parte izquierda del gráfico, cuanto mayor es el tiempo que tardan los universitarios de la UVa en completar sus estudios mayor es el coste total de cada egresado y, en consecuencia, menor la rentabilidad fiscal. Asimismo, el gráfico de la derecha muestra cuanto mayor es el porcentaje de financiación pública recibida por la UVa menor es la rentabilidad fiscal.

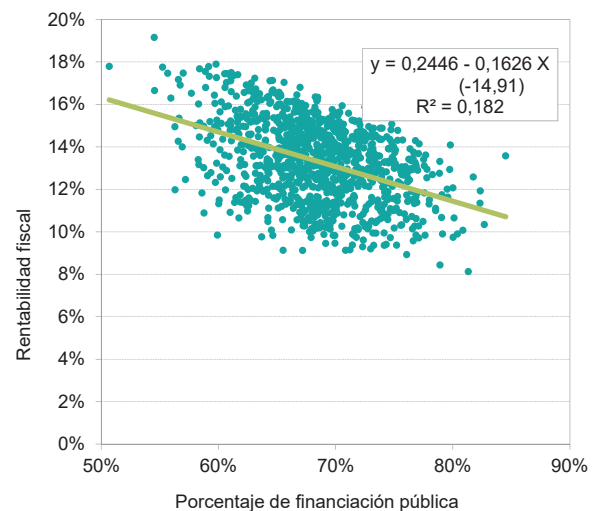
Gráfico 4.17

Rentabilidad fiscal de los graduados/licenciados de la Universidad de Valladolid, duración de los estudios y financiación pública (porcentaje)

a) Rentabilidad fiscal vs. duración de los estudios



b) Rentabilidad fiscal vs. financiación pública

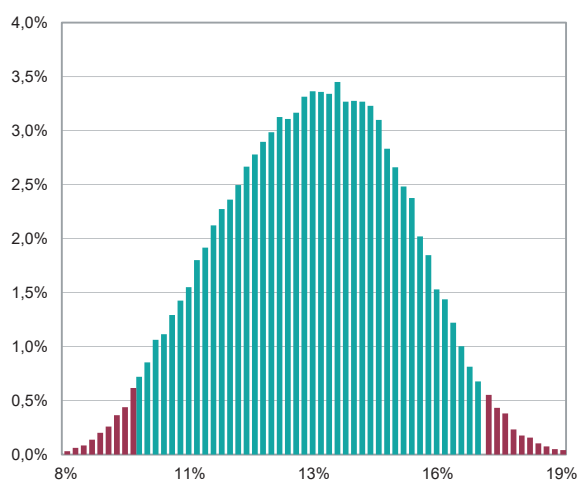


Notas: Como base para el cálculo, se ha tomado el salario medio de España por edades y niveles de estudios.

Fuente: Agencia Tributaria (2015), Alcaide (2012), Fundación Bancaja-ivie (2014), INE (2014), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (vv.aa.) y elaboración propia.

Gráfico 4.18

Distribución de probabilidad de la rentabilidad fiscal de un graduado/licenciado de la UVA (porcentaje)



Notas: Como base para el cálculo, se ha tomado el salario medio de España por edades y niveles de estudios.

Fuente: Agencia Tributaria (2015), Alcaide (2012), Fundación Bancajalvie (2014), INE (2012), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (varios años) y elaboración propia.

El **gráfico 4.18** muestra la distribución de frecuencias dentro de cada intervalo para cada una de las 100.000 iteraciones realizadas y muestra que, considerando todas las combinaciones de escenarios posibles con sus diferentes probabilidades de ocurrencia, la rentabilidad fiscal de los graduados/licenciados de la UVA se encuentra con un 95% de probabilidad en el intervalo comprendido entre 9,8% y 16,8%.

Hay que advertir que los resultados anteriores se refieren a la rentabilidad de un titulado «medio» de la Universidad de Valladolid. No obstante, es evidente que existen diferencias importantes entre las diferentes titulaciones de la UVA en cuanto a coste público por alumno, a la duración media de los estudios, las tasas de paro y el nivel de ingresos de los egresados universitarios tras su inserción laboral. Todas estas diferencias pueden influir de forma significativa en las cifras anteriores referidas a titulados medios de la

Universidad de Valladolid. 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 enseñanza.

En todo caso, estos resultados confirman que, incluso en los escenarios más adversos, las rentabilidades fiscales que obtiene el sector público de gastar en la formación de los graduados universitarios de la UVA son elevadas, claramente superiores a las de un activo sin riesgo o al coste de la deuda pública a largo plazo. Esto implica que el gasto que realiza la Junta de Castilla y León cuando subvenciona parcialmente las actividades de la UVA es una inversión socialmente rentable desde el punto de vista fiscal, aparte de ser beneficiosa desde otras perspectivas.

4.6 Contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento económico y a la renta per cápita

Los estudios sobre el crecimiento económico analizan las fuentes del aumento de la capacidad de las economías de producir más y mejores bienes y servicios. El crecimiento económico se explica por el crecimiento en el uso de factores productivos (básicamente trabajo y capital) y en los avances de la productividad. Los modelos suelen incluir no solo el capital físico productivo empleado por las empresas, sino también el capital público productivo (infraestructuras), el capital humano de los individuos, el capital tecnológico, el capital organizativo o el capital social.

De esta forma, los modelos de crecimiento económico suelen explicar el crecimiento de las economías en función de la contribución de estos factores, denominando a sus aportaciones como *fuentes del crecimiento económico*. Más explícitamente, según estos modelos el crecimiento de una economía se produce por medio de estas fuentes:

- Aumento del uso del factor trabajo (empleo): la economía crece porque emplea a más trabajadores o estos trabajan más horas,

- Aumento del capital humano: la economía crece porque los trabajadores están más cualificados,
- Aumento del capital físico privado: la economía crece porque se utiliza más y mejor maquinaria, instalaciones, etc.,
- Aumento del capital público: la economía crece porque hay más y mejores infraestructuras (carreteras, puertos, etc.),
- Aumento del capital tecnológico: la economía crece porque se acumula conocimiento que forma parte de activos intangibles,
- Aumento del capital organizativo: la economía crece porque se organiza mejor la producción,
- Aumento del capital social: la economía crece porque los comportamientos son más cooperativos y, finalmente,
- Existe progreso técnico: la economía crece porque se desarrollan y adoptan nuevas y mejores tecnologías.

Este apartado presenta los resultados del análisis del crecimiento económico de Castilla y León que es atribuible a algunas de estas fuentes de crecimiento para las que existe información. En segundo lugar, puesto que la Universidad de Valladolid ha contribuido al aumento de algunos de los factores a través del aumento en la tasa de actividad y ocupación, del aumento del capital humano generado y del aumento del capital tecnológico se estimará qué parte del crecimiento económico regional es atribuible directa o indirectamente a las múltiples contribuciones de la UVa.

Los apartados anteriores han mostrado que la UVa ha aumentado el capital humano de Castilla y León mediante la formación de gran cantidad de titulados. A su vez, en la medida en que éstos tienen mayor probabilidad de ser activos y de estar ocupados que los individuos que no han pasado por sus aulas, ha contribuido de forma indirecta a aumentar la tasa de actividad y a reducir la tasa de paro de Castilla y León.

Esta doble contribución (aumento de su población activa y de la proporción de ésta que finalmente está ocupada), implica que la UVa ha contribuido a aumentar el número ocupados en Castilla y León. Por tanto, parte del crecimiento económico experimentado por Castilla y León puede atribuirse al aumento del empleo generado indirectamente por la Universidad de Valladolid a través de su contribución al aumento del capital humano. Denominaremos como *efecto cantidad* a la contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento económico de Castilla y León debida al aumento en los ocupados generados indirectamente por la UVa. En el mismo sentido, denominaremos *efecto calidad* a la contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento económico de Castilla y León asociado al capital humano generado directamente por la UVa.

Adicionalmente, las mejoras de productividad son la razón por la que las economías puedan crecer aun cuando no experimenten un aumento en el uso de factores productivos y suelen ser el resultado de la experiencia productiva, la intensificación de la tecnología en las dotaciones de capital físico y las inversiones en actividades de investigación, desarrollo e innovación. Si bien una parte significativa del progreso tecnológico se incorpora a través de la tecnología asociada a la maquinaria, otra lo hace a través de la generación de un activo intangible que los economistas suelen medir por medio de distintos indicadores que aproximan el volumen de conocimientos acumulados. El capital humano y la inversión en I+D son dos de los principales exponentes de la inversión en conocimiento que poseen en la actualidad un elevado potencial para favorecer las ganancias de productividad y el crecimiento económico. Por tanto, parte del crecimiento económico de Castilla y León 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 Valladolid a través de sus actividades de I+D. También es posible atribuir parte del crecimiento económico de Castilla y León a la generación directa de capital tecnológico de la Universidad de Valladolid. Denominaremos *efecto capital tecnológico* a la parte de crecimiento ligado al capital tecnológico generado directamente por la UVa.

A modo de resumen, las contribuciones de la Universidad de Valladolid al crecimiento económico de Castilla y León se deben a:

- Efecto cantidad: Contribución de la UVa al crecimiento económico de Castilla y León debida al aumento en los ocupados generados indirectamente por la UVa a través de la formación de titulados y de su mayor tasa de ocupación.
- Efecto calidad: Contribución de la UVa al crecimiento económico de Castilla y León asociado al capital humano generado directamente por la UVa.
- Efecto capital tecnológico: Contribución de la UVa al crecimiento económico de Castilla y León ligada al capital tecnológico generado directamente por la UVa.

El **esquema 4.6** resume las contribuciones fuentes de crecimiento económico, destacando aquellas en las que la Universidad de Valladolid participa más activamente: ocupados (efecto cantidad), capital humano (efecto calidad) y capital tecnológico (efecto capital tecnológico).

4.6.1. Contribución de la UVa al crecimiento económico

Para computar la contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento de Castilla y León haremos uso de la contabilidad del crecimiento propuesta por Solow (1957), muy habitual en los estudios sobre las fuentes del crecimiento del producto y productividad. Esta técnica permite descomponer el crecimiento económico de las economías en las contribuciones correspondientes a cada uno de los factores productivos, así como al progreso técnico o productividad de los factores (PTF).

Para ilustrar brevemente la metodología consideremos una función de producción en la que la producción (Y) de cada periodo (t) depende del capital empleado (K), del trabajo de distintas clases empleado —agregándolas mediante ponderaciones basadas en los años de estudio de la población ocupada— (AET) y del capital tecnológico acumulado (KT):

$$Y_t = F_t(K_t, AET_t, KT_t)$$

Nótese que, en lugar de considerar el número de personas ocupadas, consideramos los años de estudio totales de la población ocupada (AET) que es el producto de dos factores ($AME = AET \cdot L$): años medios de estudio (AME) y el número de personas ocupadas (L). Este proceder permite recoger tanto la contribución de las mejoras de capital humano (medidas en términos de años medios de estudio, AME) como la contribución en el número de personas ocupadas (L).

Siguiendo este razonamiento, la contribución de la UVa al crecimiento de la economía de Castilla y León se produce por tres vías: 1) a través de su influencia sobre el conjunto de ocupados (L) —efecto cantidad—; 2) a través su tarea generadora de capital humano (H) —efecto calidad—; y 3) a través de la generación de capital tecnológico (KT).

La **nota técnica 4.10** describe los detalles de esta técnica y la información utilizada. Concretamente:⁶⁶

- Efecto cantidad: Para analizar la contribución de la UVa a través del aumento de los ocupados (*efecto cantidad*), descompondremos el trabajo (AET) en términos de cantidad (L) y calidad (AME). Asimismo, descompondremos la cantidad de trabajo en aquellos empleos asociados a la existencia de la Universidad de Valladolid (L^{UVa}) y los que habrían existido sin su existencia (L^{CF} , población ocupada contrafactual).
- Efecto calidad: Para analizar el efecto calidad descompondremos el aumento en la calidad del empleo de Castilla y León (años medios de estudio, AME), en la parte del crecimiento atribuible a la UVa (AME^{UVa}) y aquella mejora de los años medios de estudio de la población ocupada de Castilla y León que se habría producido en el caso de no haber existido la UVa, que en secciones anteriores hemos denominado años medios contrafactuales (AME^{CF}).
- Efecto capital tecnológico: Finalmente, para estimar la contribución de la UVa al crecimiento a través del capital tecnológico generado (*efecto capital tecnológico*), descompondremos el crecimiento

⁶⁶ No se considera en este apartado, el impacto por el lado de la demanda considerado en el capítulo anterior.

del capital tecnológico total (KT), en la parte imputable a la UVa (KT^{UVa}) y aquella otra que se habría acumulado sin la contribución de la UVa (KT^{CF}).

El **cuadro 4.6** presenta el crecimiento de Castilla y León para el periodo 2002-2013 y descompone el crecimiento en la contribución de los factores productivos.⁶⁷ El periodo analizado comprende un periodo de expansión económica y otro de crisis.

Para la totalidad del periodo, la economía de Castilla y León ha crecido a una tasa anual media del 0,48%. La principal fuente de crecimiento económico ha sido el trabajo con una contribución de 0,75%, un 0,10% debido al aumento en la cantidad del empleo y un 0,66% debido al aumento en su calidad (capital humano). El resultado de la descomposición indica que del 0,10% de crecimiento asociado al número de personas, 0,13% se debe a la contribución de la UVa. Adicionalmente, del 0,66% de crecimiento asociado a las mejoras de la calidad, solo 0,03% se deben a la UVa. En conjunto, por la vía de mejoras en la cantidad y calidad la contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento de Castilla y León es de 0,16 puntos de los que un 81% corresponde al enorme incremento del número de jóvenes universitarios ocupados (efecto cantidad).

La descomposición por periodos indica que la contribución de la UVa por la vía de la cantidad de empleo ha sido más importante en el periodo de expansión.

El incremento del capital físico es la segunda fuente más importante de crecimiento económico de Castilla y León, con una contribución al crecimiento de 0,77 puntos porcentuales. Finalmente, el capital tecnológico contribuye al crecimiento en 0,37 puntos porcentuales. El resultado de la descomposición indica que 0,02 puntos son imputables directamente al capital tecnológico generado por la Universidad de Valladolid.

Nótese que el conjunto de aportaciones de los factores productivos al crecimiento económico explicaría un crecimiento del 1,9%. Pero esta tasa de crecimiento

es muy superior a la observada en promedio en estos años (0,48%) de modo que las cantidades adicionales de factores no han generado todo su potencial de crecimiento y, de acuerdo con la metodología utilizada, hay que decir que ha existido una caída en la PTF (-1,41%).

El conjunto de contribuciones de la Universidad de Valladolid (*contribución cantidad empleo, calidad empleo y capital tecnológico*) al crecimiento económico de Castilla y León a 0,18 puntos porcentuales (0,16 puntos las contribuciones cantidad y calidad del empleo y 0,02 puntos por medio de su contribución al capital tecnológico). Así pues, si no hubieran existido variaciones de la PTF, esa hubiera sido su contribución al crecimiento del PIB.

Las contribuciones directas e indirectas de la UVa suponen la décima parte (9,4%) del conjunto de aportaciones de los factores productivos al crecimiento total medio del periodo 2002-2013.

El análisis por periodos muestra que ni las tasas medias de crecimiento, ni las fuentes de crecimiento, ni la aportación de la UVa son iguales antes y después de la crisis. Así, en el periodo 2002-2007, la economía creció un 2,88% anual, siendo el empleo la principal fuente de crecimiento, responsable de 2,65 puntos porcentuales de crecimiento. En este periodo, la UVa aportó al crecimiento económico de Castilla y León el 9,7% del conjunto de aportaciones de los factores productivos. Sin embargo, en el periodo de crisis 2007-2013 la economía experimentó un retroceso anual medio del 1,52% y, al contrario que en el periodo anterior, la intensa destrucción de empleo fue la principal causa del crecimiento económico negativo, siendo responsable de -0,83 puntos porcentuales del retroceso experimentado. Sin embargo, los universitarios no participan de esa contribución negativa sino que tienen una aportación ligeramente positiva de 0,07 puntos porcentuales. De hecho sin la contribución al empleo de la UVa durante el periodo de crisis el PIB hubiera descendido un -1,59% en lugar del -1,52% y sin el total de aportaciones de la UVa hubiera descendido un -1,62%.

⁶⁷ Desafortunadamente no se dispone de datos regionalizados sobre capital físico para años posteriores a 2013 que permitan extender el análisis a partir de esa fecha.

Cuadro 4.6

Fuentes del crecimiento económico de Castilla y León. Contribución al crecimiento económico de la Universidad de Valladolid. 2002-2013
(porcentaje)

	PIB	Capital físico	Trabajo							Capital tecnológico			PTF
			Total	Uva			Contrafactual			Total	Uva	Contrafactual	
				Total	Cantidad	Calidad	Total	Cantidad	Calidad				
2002	2,87	1,19	2,89	0,63	0,56	0,07	2,26	1,34	0,92	0,27	0,03	0,25	-1,48
2003	2,74	1,05	2,48	0,39	0,41	-0,02	2,09	0,91	1,18	0,36	0,03	0,34	-1,15
2004	2,41	1,07	1,40	-0,02	-0,01	-0,01	1,42	1,25	0,17	0,43	0,02	0,41	-0,49
2005	2,89	1,21	5,04	0,60	0,48	0,12	4,44	3,72	0,71	0,31	0,00	0,32	-3,67
2006	3,08	1,44	2,21	0,16	0,13	0,03	2,05	1,27	0,78	0,42	0,00	0,42	-0,99
2007	3,28	1,57	2,14	0,19	0,23	-0,04	1,95	1,64	0,31	0,61	0,03	0,57	-1,04
2008	0,54	1,57	0,22	0,16	0,16	0,00	0,06	-0,38	0,44	0,76	0,03	0,73	-2,01
2009	-2,93	0,77	-2,36	-0,04	-0,04	0,00	-2,32	-2,92	0,60	0,39	0,04	0,34	-1,72
2010	0,21	0,03	0,08	0,24	0,23	0,01	-0,16	-0,71	0,55	0,27	0,04	0,23	-0,17
2011	-0,64	-0,03	0,27	0,35	0,19	0,15	-0,07	-0,75	0,68	0,17	0,02	0,15	-1,05
2012	-3,66	-0,17	-1,15	-0,19	-0,21	0,02	-0,95	-2,16	1,20	0,26	0,00	0,26	-2,60
2013	-2,67	-0,04	-2,03	-0,11	-0,16	0,05	-1,91	-2,24	0,33	0,06	0,03	0,04	-0,66
2002-2007	2,88	1,27	2,65	0,26	0,25	0,02	2,39	1,76	0,63	0,43	0,01	0,41	-1,47
2007-2013	-1,52	0,35	-0,83	0,07	0,03	0,04	-0,89	-1,53	0,63	0,32	0,03	0,29	-1,37
2002-2013	0,48	0,77	0,75	0,16	0,13	0,03	0,60	-0,03	0,63	0,37	0,02	0,35	-1,41

Fuente: Universidad de Valladolid, INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años; *Contabilidad Nacional de España*, varios años; *Estadística de Actividades de I+D*, varios años), Fundación Bancaja-Ivie (2014 y 2015) y elaboración propia.

4.6.2. Contribución de la Universidad de Valladolid a la renta per cápita de su región

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) que pretende recoger indicadores sociales que complementen al PIB como único indicador del bienestar de las sociedades. Estas iniciativas proponen considerar otros indicadores complementarios que recojan aspectos ambientales y sociales del progreso de las sociedades. Sin embargo, hoy por hoy la renta per cápita 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.

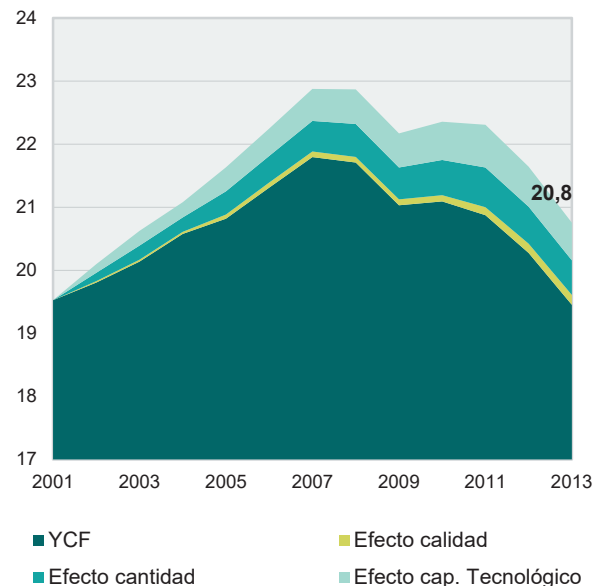
Esta sección utiliza los resultados de la contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento económico de Castilla y León de la sección anterior para estimar su contribución directa e indirecta al aumento de la renta per cápita y, por tanto, a esta medida del bienestar de sus ciudadanos. La **nota técnica 4.11** explica con detalle la metodología empleada para cuantificar la contribución directa e indirecta acumulada de la UVA a la renta per cápita de Castilla y León.

La renta per cápita en términos reales de Castilla y León experimentó durante el periodo 2002-2013 un aumento acumulado del 3,3%, que equivale a un crecimiento medio anual del 0,29% anual, pasando de 20.096 euros en el año 2002 a 20.754 euros en el año 2013. Este crecimiento en la renta per cápita es resultado de un crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) de Castilla y León del 0,48% anual y un ligero crecimiento de la población a una tasa del 0,18% anual.

El **gráfico 4.19** presenta la evolución de la renta per cápita de Castilla y León en el periodo 2002-2013 y permite apreciar la importancia de cada uno de los tres tipos de contribuciones de la Universidad de Valladolid. Sin el efecto conjunto de las contribuciones directas e indirectas de la UVA, la renta per cápita de Castilla y León sería notablemente inferior. Según las estimaciones, sin las contribuciones de la UVA la renta per cápita en el año 2013 sería de 20.156 euros en lugar de los 20.754 euros actuales. Por tanto, la contribución de la UVA a la renta per cápita de Castilla y León durante el periodo comprendido entre los años 2002 y 2013 se establece en casi 600 euros. En otros términos, sin la contribución acumulada de la UVA en la década anterior, la renta per cápita de Castilla y León sería un 2,9% inferior a la actual.

Gráfico 4.19

Contribución al crecimiento de la renta per cápita de Castilla y León. 2001-2013 (euros por persona)



Fuente: Universidad de Valladolid, INE (*Encuesta de Población Activa*, varios años; *Contabilidad Nacional de España*, varios años; *Estadística de Actividades de I+D*, varios años), Fundación Bancaja-Ivie (2014 y 2015) y elaboración propia.

4.7 Conclusiones

En este capítulo se han revisado algunos de los canales de influencia más relevantes a través de los cuales la Universidad de Valladolid contribuye a la realidad socioeconómica de Castilla y León. Los distintos ejercicios realizados han utilizado una metodología contrastada que ha permitido cuantificar de forma rigurosa estas contribuciones. En particular, se ha cuantificado su aportación directa a la generación de capital humano y capital tecnológico así como sus contribuciones indirectas a la reducción de las tasas de actividad y de paro, al aumento de la recaudación fiscal, a las cotizaciones a la Seguridad Social, al crecimiento económico y al aumento de la renta per cápita de Castilla y León. Las siguientes líneas presentan de forma sintética los principales resultados:

- La Universidad de Valladolid contribuye mediante su actividad docente a la generación de capital humano de la población en edad de trabajar de Castilla y León. Las estimaciones reflejan que **las actividades de formación de la Uva han generado el 9,2% de las dotaciones medias de capital humano de la población en edad de trabajar de Valladolid**. En términos absolutos la UVa ha generado 437 mil años de estudio de los 18,7 millones de años de estudio acumulados por la población en edad de trabajar de Castilla y León.
- La UVa también contribuye al capital humano de la población activa, siendo responsable del **11,5% del capital humano medio de la población activa de Castilla y León**. En valor absoluto, la contribución de la UVa al capital humano de la población activa de Castilla y León se cuantifica en 277 mil años de estudio de los 11,9 millones de años de estudio totales de la población activa de su región.
- Los licenciados universitarios perciben unos ingresos laborales que superan en un 66% 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 en la UVa, puede cuantificarse económicamente y ser considerada como el valor del *output* generado por la UVa. Los resultados de las estimaciones indican que en el curso 2013/14 **el valor económico del capital humano generado por la UVa alcanzó los 3.202 millones de euros**, con un intervalo de confianza entre los 2.157 y los 4.874 millones de euros.
- Las estimaciones realizadas indican que los universitarios tienen mayor probabilidad de ser activos y de estar ocupados que los individuos con enseñanza secundaria postobligatoria. En este sentido, **la formación de universitarios por parte de la UVa ha generado un aumento de 1,63 puntos porcentuales en la tasa de actividad de Castilla y León y reduce la tasa de paro en 0,4 puntos porcentuales**. En términos absolutos, puede establecerse que **sin la contribución de la UVa en Castilla y León habría 7.700 personas activas y 11.000 ocupadas menos**.
- La segunda contribución directa más importante de la UVa se produce mediante sus actividades de I+D y su aportación al capital tecnológico de Castilla y León. En Castilla y León las universidades representan el 36,9% de todo el gasto en I+D, un peso muy superior al de España (28%). **Los gastos en I+D realizados por la UVa desde 2001 han acumulado en 2014 capital tecnológico por valor de 368,7 millones de euros**.
- La UVa realiza importantes aportaciones al aumento de la recaudación fiscal, asociadas a los impuestos y cotizaciones adicionales que los universitarios de la UVa pagan como consecuencia de sus superiores ingresos y de sus mayores tasas de actividad y ocupación. Los resultados de las estimaciones indican que **la UVa contribuye de forma indirecta a aumentar la recaudación fiscal de IRPF e IVA en 354,5 millones de euros anuales**. Esta cifra es un 92,8% superior a su presupuesto. Como las transferencias corrientes de la Junta de Castilla y León fueron en 2015 de 128,3 millones de euros, por este efecto de recaudación fiscal, y sin contar otras contribuciones adicionales, **la UVa devuelve a la**

sociedad, en forma de recaudación fiscal adicional, **aproximadamente 2,8 euros por cada euro que la administración pública ha destinado a su financiación**. Esta tasa de retorno es la segunda más alta de las universidades públicas analizadas. Asimismo, la **contribución adicional a la recaudación a la Seguridad Social** por parte de los universitarios egresados de la UVa asciende a **64,6 millones de euros adicionales**.

- El gasto de la Junta de Castilla y León en titulados universitarios de la UVa 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 13,4%** y con un 95% de probabilidad estaría comprendida entre el 9,8% y el 16,8%.
- La UVa 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 2003-2013, de los 0,48 puntos porcentuales de crecimiento económico medio de Castilla y León, **las contribuciones directas e indirectas de la UVa suponen la quinta parte (10,4%) del conjunto de aportaciones de los factores productivos al crecimiento total medio** del periodo 2002-2013.
- Finalmente, la UVa contribuye a la renta per cápita de Castilla y León. Las estimaciones indican que **sin la contribución acumulada de la UVa en esta década, la renta per cápita de Castilla y León sería un 6,4% menor a la actual**. En términos monetarios, la contribución de la UVa a la renta per cápita de Castilla y León se establece en **1.234 euros (por habitante)**.

1

Apéndice Notas técnicas

ANÁLISIS *SHIFT-SHARE*. ALUMNADO MATRICULADO UNIVERSIDAD DE VALLADOLID-ESPAÑA

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

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

El lado izquierdo de la ecuación es el *efecto total*, el crecimiento diferencial de los matriculados de la Universidad de Valladolid (*UVa*) con respecto a España (*E*). Tenemos que g^{UVa} y g^E son, respectivamente, las tasas de crecimiento de los alumnos matriculados en la *UVa* y en España; g_j^{UVa} 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 *UVa* y en España. Finalmente, θ_j^{UVa} y θ_j^E son, respectivamente, el peso de la rama de enseñanza *j* en la matrícula total de la *UVa* 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 *UVa* 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 *UVa* 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 *UVa* fuese la misma que en el conjunto de universidades españolas, $\theta_j^{UVa} = \theta_j^E$, 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 *UVa* y *E* que habrían existido si la *UVa* 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 *UVa* y *E* en cada una de las ramas de enseñanza, $g_j^{UVa} = g_j^E$, el *efecto intra-rama* sería nulo y sólo existiría el *efecto especialización*, que recogería las diferencias en el crecimiento de matrícula entre la *UVa* 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 VALLADOLID Y UNIVERSIDADES COMPETIDORAS. CURSO 2015-2016

RAMA	AGRUPACIÓN TITULACIÓN
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	Arquitectura
	<i>Graduado o Graduada en Arquitectura Técnica</i>
	<i>Graduado o Graduada en Estudios en Arquitectura</i>
	<i>Graduado o Graduada en Fundamentos de Arquitectura</i>
	Ingeniería agraria y agroalimentaria
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Agraria</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Agraria y Energética</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Agrícola</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Agroalimentaria</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Ambiental</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias</i>
	Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos
	Ingeniería de Organización Industrial
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Organización Industrial</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías Industriales</i>
	Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicaciones
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas de Comunicaciones</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación</i>
	Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicaciones/ Administración y Dirección de Empresas
	Ingeniería Eléctrica
	Ingeniería Electrónica
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica y Automática</i>
	Ingeniería Forestal
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal y del Medio Natural</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Forestal: Industrias Forestales</i>
	Ingeniería Informática
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería de Computadores</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería del Software</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Informática</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Informática del Software</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Informática en Sistemas de Información</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información</i>
	Ingeniería Informática/ Estadística
	Ingeniería Informática/ Matemáticas
	Ingeniería Marina
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Marina</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Marítima</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo</i>
	<i>Graduado o Graduada en Marina</i>
	<i>Graduado o Graduada en Náutica y Transporte Marítimo</i>
	Ingeniería Matemática
	Ingeniería Mecánica
Ingeniería Mecatrónica	
Ingeniería Química	
<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Química</i>	
<i>Graduado o Graduada en Ingeniería Química Industrial</i>	
Ingeniería Telemática	
Piloto de Aviación Comercial y Operaciones Aéreas	

RAMA	AGRUPACIÓN TITULACIÓN
CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	Administración Pública
	<i>Graduado o Graduada en Fiscalidad y Administración Pública</i>
	<i>Graduado o Graduada en Gestión y Administración Pública</i>
	Administración y Dirección de Empresas
	<i>Graduado o Graduada en Administración de Empresas</i>
	<i>Graduado o Graduada en Administración y Dirección de Empresas</i>
	<i>Graduado o Graduada en Gestión de Negocios</i>
	<i>Graduado o Graduada en Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas</i>
	Administración y Dirección de Empresas/ Derecho
	<i>PCEO Grado en Administración y Dirección de Empresas / Grado en Derecho</i>
	<i>PCEO Grado en Derecho / Grado en Administración de Empresas</i>
	<i>PCEO Grado en Derecho / Grado en Administración y Dirección de Empresas</i>
	Administración y Dirección de Empresas/ Relaciones Laborales
	Antropología Social
	<i>Graduado o Graduada en Antropología Social</i>
	<i>Graduado o Graduada en Antropología Social y Cultural</i>
	Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
	Ciencias Políticas
	<i>Graduado o Graduada en Ciencias Políticas</i>
	<i>Graduado o Graduada en Filosofía, Política y Economía</i>
	Ciencias Políticas y Administración Pública
	<i>Graduado o Graduada en Ciencia Política y Administración Pública</i>
	<i>Graduado o Graduada en Ciencia Política y Gestión Pública</i>
	Ciencias Políticas/ Filosofía
	Ciencias Políticas/ Sociología
	Comunicación Audiovisual
	Criminología
	Derecho
	Derecho/ Ciencias Políticas
	Derecho/ Ciencias Políticas y Administración Pública
	Derecho/ Criminología
	Derecho/ Economía
	Derecho/ Filosofía
	Derecho/ Relaciones Laborales
	Economía
	<i>Graduado o Graduada en Economía</i>
	<i>Graduado o Graduada en Economía y Finanzas</i>
	Educación Infantil
	<i>Graduado o Graduada en Educación Infantil</i>
	<i>Graduado o Graduada en Maestro en Educación Infantil</i>
	<i>Graduado o Graduada en Maestro o Maestra de Educación Infantil</i>
	<i>Graduado o Graduada en Magisterio en Educación Infantil</i>
	Educación Primaria
	<i>Graduado o Graduada en Educación Primaria</i>
	<i>Graduado o Graduada en Maestro en Educación Primaria</i>
	<i>Graduado o Graduada en Maestro o Maestra de Educación Primaria</i>
	<i>Graduado o Graduada en Magisterio en Educación Primaria</i>
	Educación Primaria/ Educación Infantil
	<i>PCEO Grado en Educación Primaria/Grado en Educación Infantil</i>
	Educación Social
	Estadística empresarial
	<i>Graduado o Graduada en Estadística Aplicada</i>
<i>Graduado o Graduada en Estadística y Empresa</i>	
Estudios Internacionales	
Estudios Internacionales/ Administración de Empresas	
Estudios Internacionales/ Ciencias Políticas	
Estudios Internacionales/ Derecho	
Finanzas y contabilidad	
<i>Graduado o Graduada en Contabilidad y Finanzas</i>	
<i>Graduado o Graduada en Finanzas</i>	
<i>Graduado o Graduada en Finanzas y Contabilidad</i>	
<i>Graduado o Graduada en Finanzas y Seguros</i>	
<i>Graduado o Graduada en Finanzas, Banca y Seguros</i>	
Geografía y Ordenación del Territorio	

RAMA	AGRUPACIÓN TITULACIÓN
CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	Gestión Aeronáutica
	Información y Documentación
	Información y Documentación/ Ciencias Políticas y Administración Pública
	Marketing y Comercio
	<i>Graduado o Graduada en Comercio</i>
	<i>Graduado o Graduada en Comercio Internacional</i>
	<i>Graduado o Graduada en Comercio y Marketing</i>
	<i>Graduado o Graduada en Marketing</i>
	<i>Graduado o Graduada en Marketing e Investigación de Mercados</i>
	Pedagogía
	Periodismo
	Periodismo/ Humanidades
	Periodismo/Comunicación Audiovisual
	Psicología
	Publicidad y Relaciones Públicas
	Publicidad y Relaciones Públicas/ Turismo
	Relaciones Internacionales
	Relaciones Laborales
	<i>Graduado o Graduada en Relaciones Laborales</i>
	<i>Graduado o Graduada en Relaciones Laborales y Empleo</i>
	<i>Graduado o Graduada en Relaciones Laborales y Recursos Humanos</i>
Sociología	
Sociología/ Relaciones Internacionales	
Trabajo Social	
Turismo	

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016) y elaboración propia.

ANÁLISIS *SHIFT-SHARE*. EMPLEO UNIVERSITARIO CASTILLA Y LEÓN-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, Castilla y León (CyL) y España (E). La siguiente expresión desagrega la diferencia en la intensidad del empleo de los universitarios en dos componentes:

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

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

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

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

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 Castilla y León (CyL) con respecto a España (E) tendríamos que $\theta_j^E = \theta_j^{CyL}$ y la única razón que explicaría el empleo menos intensivo de universitarios en Castilla y León respecto de España sería un uso menos intensivo del capital humano en cada uno de los sectores productivos de la economía de Castilla y León. Por el contrario, si todos los sesenta sectores productivos de Castilla y León demandasen empleo universitario con la misma intensidad que España, es decir, si $U_j^E = U_j^{CyL}$, tendríamos que las diferencias serían atribuibles exclusivamente al distinto peso de los sectores productivos en las economías de Castilla y León (CyL) y España (E).

Nota técnica 2.2.

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 ha realizado una encuesta on-line a los estudiantes de la UVa. La encuesta ha estado operativa desde el 23 de mayo al 4 de julio, realizando 3 recordatorios en este periodo. La encuesta se ha enviado a 5.916 alumnos seleccionados siguiendo un muestreo estratificado por campus, tipo de estudios (grado, postgrado) y residencia habitual de los estudiantes (Castilla y León, resto de España y fuera de España). Se ha realizado una afijación no proporcional por residencia habitual dando más peso a los estudiantes de fuera de Castilla y León con el fin de obtener un número significativo de respuestas de estudiantes de este estrato.

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 $\pm 3,5\%$ 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 campus.

CAMPUS	Alumnos 2014-2015				Encuestas enviadas	Respuestas	Tasa de respuesta	Error muestral 95%
	Grado	Posgrado	Total	%				
Campus de Palencia	1.678	139	1.817	7%	831	98	11,8%	9,6%
Campus de Segovia	2.476	31	2.507	10%	712	85	11,9%	10,4%
Campus de Soria	2.063	17	2.080	8%	561	73	13,0%	11,3%
Campus de Valladolid	16.018	2.435	18.453	74%	3812	489	12,8%	4,4%
Total	22.235	2.622	24.857	100%	5.916	745	12,6%	3,5%

Fuente: Universidad de Valladolid (Gabinete de Estudios y Evaluación) 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 2014-2015 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 en términos 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. Se ha considerado que los estudiantes que viven en residencia familiar o en casa/piso propio tienen una duración prevista de la estancia de 12 meses (estos estudiantes no contestaban a la pregunta sobre los meses previstos de alojamiento).

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 Castilla y León 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 las universidades en cada campus.

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 Valladolid, el gasto calculado ha sido filtrado del siguiente modo (véase **esquema 3.2**):

- Estudiantes de fuera de Castilla y León: se considera todo el gasto de los estudiantes que proceden de fuera de Castilla y León al entender que éstos no habrían venido a la Castilla y León (y su gasto no se habría realizado en esta comunidad) en el caso de no existir la UVa. En el curso académico 2014-15 el 15,9% de los estudiantes procedían de fuera de Castilla y León (15,2% en el caso del campus de Palencia, 33,1% en Segovia, 39,6% en Soria y 11,1% en Valladolid).

CAMPUS	Alumnos			Porcentaje		
	Castilla y León	*Fuera de Castilla y León	Total	Castilla y León	Fuera de Castilla y León	Total
Campus de Palencia	1.541	276	1.817	84,8	15,2	100,0
Campus de Segovia	1.677	830	2.507	66,9	33,1	100,0
Campus de Soria	1.278	802	2.080	61,4	38,6	100,0
Campus de Valladolid	16.400	2.053	18.453	88,9	11,1	100,0
Total	20.896	3.961	24.857	84,1	15,9	100,0

*Alumnos con residencia habitual fuera de Castilla y León

Fuente: Universidad de Valladolid (Gabinete de Estudios y Evaluación) y elaboración propia.

- Estudiantes de Castilla y León: 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 Valladolid 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 Castilla y León 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 Castilla y León 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 UVa 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 d

ecir, que implique algún gasto en alojamiento)»

Los resultados de la encuesta reflejan que alrededor de un 13,2% de los estudiantes de la UVa han respondido afirmativamente a esta pregunta. Por término medio, los estudiantes que declaran recibir visitas, tienen 6,4 visitas al año, de 2,5 personas con una duración media de 2,9 días.

La combinación de estas cifras refleja que de los más de 24.800 alumnos de la UVa reciben visitas 3.288 estudiantes, lo que eleva a 138.473 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 143€ euros/día, se obtiene una cifra de gasto de los visitantes de 19,8 millones de euros anuales, atribuibles en su totalidad a la existencia de la UVa.

	Cálculo del gasto de los visitantes	UVa	Palencia	Segovia	Soria	Valladolid
1.	¿Recibe visitas de familiares durante el curso académico que se alojan en un hotel? (%)	13,2	12,6	21,4	30,3	10,3
2.	¿Cuántas veces le visitan?	6,4	4,4	3,8	6,2	7,0
3.	¿Cuántas personas?	2,5	2,6	2,6	2,5	2,4
4.	¿Cuántos días se alojan?	2,9	3,4	2,3	2,5	2,9
5.	Nº medio de días de hotel = (2)·(3)·(4)	44,9	40	23	38	49
6.	Nº de estudiantes matriculados curso 2014/15	24.857	1.817	2.507	2.080	18.453
7.	Nº de estudiantes que reciben visitas [matrícula total ·(1)]	3.288	228	537	630	1.893
8.	Nº total de días de hotel = (5)·(7)	138.473	9.058	12.217	23.976	93.222
9.	Gasto medio diario del turista en alojamiento hotelero	143 €/día	143 €/día	143 €/día	143 €/día	143 €/día
10.	Gasto total visitantes = (8)·(9)⁽¹⁾	19.807.247	1.295.666	1.747.511	3.429.525	13.334.545

¹Las preguntas p6 A p9 es una media de los cuatro campus ponderada por el peso que representa cada una en función de los alumnos. El gasto total de los visitantes de la UVa corresponde a la suma del gasto total de los visitantes atribuible a cada campus

Fuente: Universidad de Valladolid, INE (Egatur) y elaboración propia.

Nota técnica 3.3.

ESTIMACIÓN DEL GASTO DE LOS ASISTENTES A CONGRESOS

La Universidad de Valladolid 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 o su Fundación, es necesario realizar ciertos supuestos simplificados al objeto de estimar el gasto generador de impacto asociado a la existencia de la Universidad de Valladolid. Estos han sido, no obstante, consensuados con personal especializado de la universidad que, siguiendo también el criterio de prudencia y rigor mantenido en el estudio, han recopilado los congresos celebrados durante el curso 2015-2016 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.

		UVa
1.	Nº de eventos (congresos/jornadas)	25,0
2.	Nº medio de asistentes	78,0
3.	Estancia media	2,6
4.	Total asistentes ⁽¹⁾	1.950
	- de la CCAA (25,62%)	500
	- de fuera de la CCAA (74,38%)	1.450
5.	Gasto de los asistentes ⁽²⁾	
	- asistentes de la CCAA	132.645
	- asistentes de fuera de la CCAA	1.058.948
6.	Total gasto asistente a congresos	1.191.593

Según el Informe estadístico de Turismo de Reuniones en 2014 de FEMP y Spain Convention Bureau, el 25,62% de los asistentes a reuniones son participantes locales, siendo el porcentaje restante turistas internacionales (29,56%) y turistas nacionales (44,81%).

A partir del informe Medición del Turismo de Reuniones relativo al año 2014, 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 281€. 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 265€.

Fuente: FEMP-Spain Convention Bureau (2014), Universidad de Valladolid y elaboración propia.

Según los datos de la universidad, anualmente se organizan de media de 25 eventos susceptibles de generar impacto, con un número medio de 78 personas asistentes que pernoctan una media de 2,6 noches. Para el cómputo del gasto atribuible a la existencia de la UVa distinguiremos entre los asistentes a congresos residentes en Castilla y León 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 2014 en 282,23 euros (281 euros de 2015). Siguiendo el citado criterio de rigor y prudencia, en el caso de los asistentes residentes en Castilla y León (25,62%), se contabiliza como gasto únicamente la parte del gasto correspondiente a la cuota de inscripción diaria, que según el *Spain Convention Bureau* asciende a 266,8 euros (265,5 euros de 2015), 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 Valladolid de 1.191.593 euros de 2015.

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 Valladolid 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 μ es la media y σ 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.

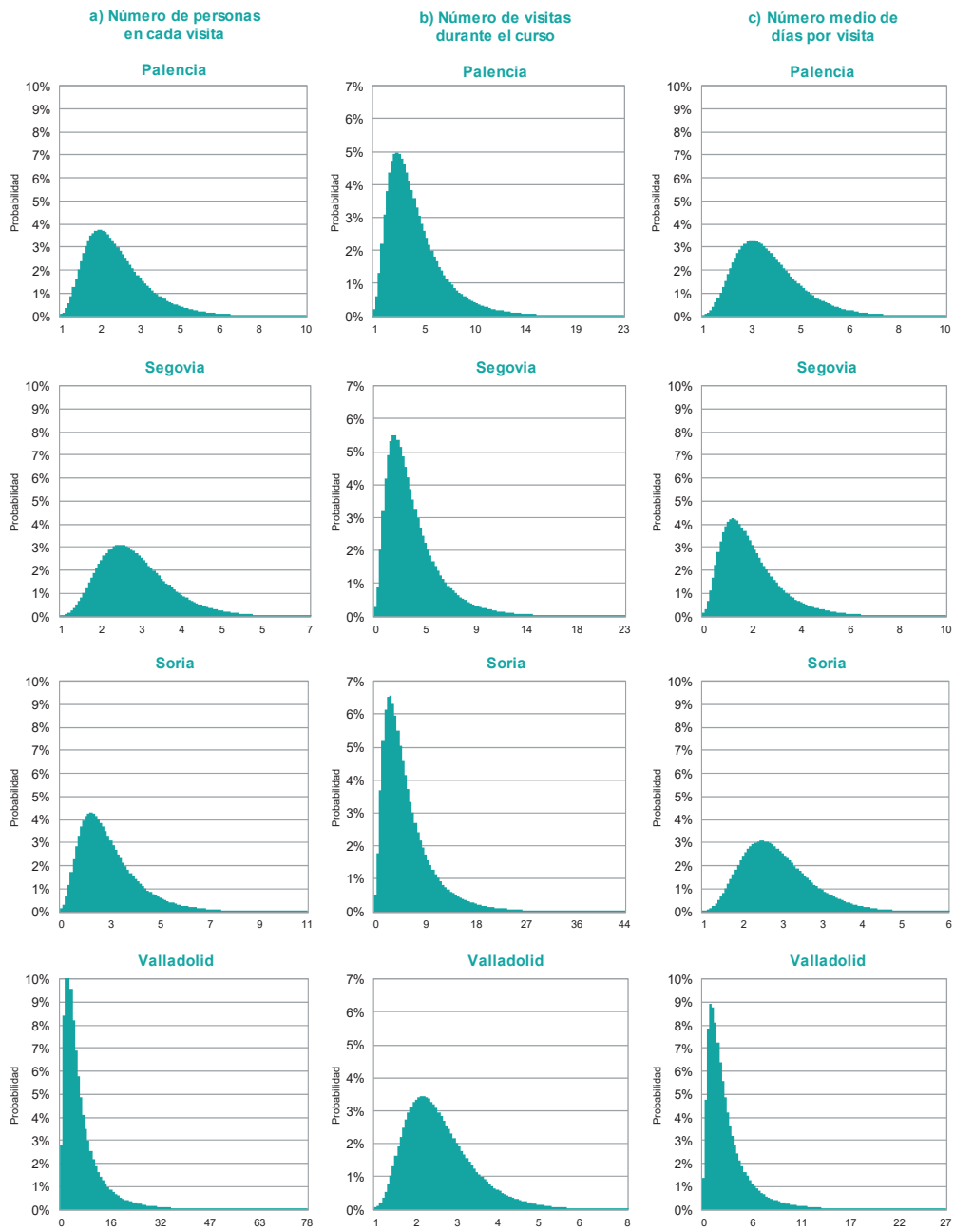
Parámetros empleados para el cálculo del impacto de las visitas. Media y desviación estándar

	Número de visitas		Número de personas		Estancia media	
	μ	σ	μ	σ	μ	σ
Palencia	4,4	2,9	2,6	1,2	3,4	1,3
Segovia	3,8	2,7	2,6	0,8	2,3	1,3
Soria	6,2	5,1	2,5	0,8	2,5	1,4
Valladolid	7,0	8,0	2,4	1,0	2,9	2,9

Fuente: Elaboración propia.

Nota técnica 3.4. (cont.)

Funciones de distribución del número de personas, visitas, estancia media de los visitantes por campus



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 2015 organizaron 25 congresos o jornadas, el número medio de asistentes fue de 78 y la estancia media de los asistentes fue de 2,6 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 Valladolid. Mínimo y máximo

	Mínimo	Máximo
Número de congresos	20	30
Número de asistentes	62	94
Estancia media	2	3

Fuente: Elaboración propia.

Funciones de distribución del número de congresos, asistentes y días de estancia

.....

.....

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 Valladolid o el conjunto de Castilla y León) que han completado el nivel de estudios i .

La serie de años de estudio contrafactuales (los que tendría la población de Valladolid o de Castilla y León si la Universidad de Valladolid no hubiera formado a ningún titulado) se calculan considerando que de no existir la UVA 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

En el cálculo del valor económico del capital humano generado por la Universidad de Valladolid se consideran los salarios correspondientes a los niveles educativos secundario postobligatorio y universitario. Supondremos que la edad de jubilación es de 65 años.

Para calcular el valor económico del capital en cada periodo se imputa a cada egresado/titulado en cada periodo el incremento del capital humano riqueza que obtiene por graduarse. Esto es, el incremento en el valor presente de los salarios que cada graduado va a recibir por haber completado los estudios universitarios desde un nivel de estudios secundarios postobligatorios. El valor económico del capital humano generado anualmente por la UVa se obtiene agregando para el conjunto de los egresados de la Universidad de Valladolid en cada año,

En Serrano y Pastor (2002) se parte de la estimación de las rentas laborales que obtendrá en el futuro cada individuo en función del nivel educativo obtenido. Para ello se supone una evolución a largo plazo para las rentas laborales futuras como:

$$w_{e,t} = w_{e,t-1}(1 + g)$$

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 UVa en t (YH_t) es la suma de todas las inversiones individuales realizadas por sus egresados ligadas a los cambios de nivel educativo producidos durante el periodo t :

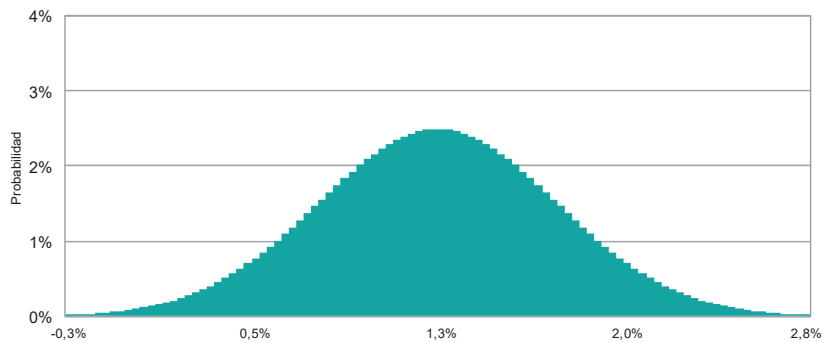
$$YH_t = \sum i_{U,t}$$

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 1**), se supone que si los individuos no se hubiesen matriculado en la UVa habrían alcanzado el nivel de estudios secundarios postobligatorios.

Nota técnica 4.2. (cont)

Además, para incorporar la incertidumbre en los resultados de capital humano generado por la UVa 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.

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 Castilla y León tener una licenciatura aumenta la tasa de actividad (TA) en 17,8 puntos respecto de un individuo con estudios secundarios no obligatorios (23,9 puntos en el caso de Valladolid). 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 2015. 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. 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 9,5% 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 31,9% y un 36,9% respecto de los menores de 25 años. Por el contrario, los mayores de 55 años reducen esa probabilidad en un 6%.

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 (2,1 y 0,9% 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, los resultados indican que carecer de cualquier tipo de estudios reduce la probabilidad de ser activo en un 20,8%. Los estudios secundarios postobligatorios aumentan esa probabilidad un 6,4%. Un individuo que alcance un ciclo formativo de grado superior (CFGS) aumenta la probabilidad de participación laboral un 11,5% con respecto al individuo con estudios primarios.

Similarmenete, poseer un título universitario de ciclo corto (diplomatura o equivalente) incrementa en mayor medida la probabilidad, cifrándose el efecto en un 13,1%. Finalmente, el mayor efecto está asociado a los estudios universitarios de ciclo largo (licenciatura o equivalente) que suponen un aumento de la probabilidad del 15,5%. En cuanto a la nacionalidad, ser español y no extranjero reduce la probabilidad de formar parte del mercado de trabajo en un 2,6%.

Utilizando estas estimaciones se computa la serie de Población Activa contrafactual para Castilla y León, 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 Valladolid al aumento de la tasa de actividad se computa mediante la diferencia entre la TA real y la TA CF UVa, en donde la TA CF de la Universidad de Valladolid se calcula de igual forma que la TA CF, pero considerando no a todos los universitarios, sino únicamente a los titulados de Castilla y León que han sido formados en la Universidad de Valladolid.

Nota técnica 4.3. (cont)

Estimación *probit* de estar activo. 2015

	Modelo (1)		Modelo (2)	
	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad
Constante	-0,115**		-0,151**	
Mujer	-0,393**	-0,095	-0,392**	-0,095
Edad 25-34	1,422**	0,345	1,416**	0,344
Edad 35-44	1,524**	0,369	1,517**	0,369
Edad 45-54	1,318**	0,319	1,31**	0,318
Edad 55+	-0,246**	-0,06	-0,254**	-0,062
Andalucía	-0,058**	-0,014		
Aragón	-0,072**	-0,018		
Asturias	-0,303**	-0,073		
Baleares	0,087**	0,021		
Canarias	-0,030	-0,007		
Cantabria	-0,206**	-0,05		
Castilla y León	-0,135**	-0,033		
Castilla-La Mancha	-0,044**	-0,011		
Cataluña	0,036**	0,009		
Comunitat Valenciana	-0,078**	-0,019		
Extremadura	-0,094**	-0,023		
Galicia	-0,173**	-0,042		
Murcia	-0,082**	-0,02		
Navarra	-0,134**	-0,032		
País Vasco	-0,185**	-0,045		
La Rioja	-0,085**	-0,021		
Ceuta	-0,284**	-0,069		
Melilla	-0,050	-0,012		
Sin estudios	-0,86**	-0,208	-0,851**	-0,207
Sec. Postobligatoria	0,264**	0,064	0,264**	0,064
CFGS	0,475**	0,115	0,467**	0,114
Diplomados	0,543**	0,131	0,541**	0,131
Licenciados	0,64**	0,155	0,646**	0,157
Español	-0,109**	-0,026	-0,132**	-0,032
Número de observaciones	556.954		556.954	
Log Maxverosimilitud	-66.974.459		-67.180.129	

Nota: ** significativo al 1%; *significativo al 5%.

Fuente: INE y elaboración propia.

Nota técnica 4.4.

CÁLCULO DE LA TASA DE PARO CONTRAFACTUAL. 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 λ . En la segunda etapa se estima la decisión de ocupación solo para la submuestra de activos, incluyendo, además de las variables anteriores y λ , variables adicionales que contribuyen a explicar la probabilidad de ocupación.

En el **gráfico 4.8** hemos comprobado que en Castilla y León tener una licenciatura supone tener una tasa de paro (TP) 4,9 puntos menor que la de un individuo con estudios secundarios no obligatorios (2,9 puntos en el caso de Valladolid). 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 2015 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 8,2%, y que a partir de los 25 años, la probabilidad de empleo aumenta y es entre un 21,4% y un 37,6% 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 Baleares, Navarra, La Rioja, y Aragón, implica una mayor probabilidad de empleo que la Comunidad de Madrid. Por su parte residir en Melilla, Andalucía, Ceuta, Extremadura, Canarias, Castilla-La Mancha o Asturias supone reducciones en la probabilidad de empleo que oscilan entre el 6,2% y el 13,9%.

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 secundarios obligatorios, los resultados indican que un individuo con estudios secundarios postobligatorios tiene un 11% más de probabilidad de empleo. Del mismo modo, los que tienen un ciclo formativo de grado superior (CFGS) aumentan esta probabilidad un 17%. Los individuos activos con estudios universitarios tienen mayor probabilidad de estar ocupados: un 24,7% en el caso de los diplomados y un 23,8% en el caso de los licenciados, siempre con respecto a un individuo con estudios 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 Castilla y León, en la que se descuenta el efecto sobre su tasa de paro (TP) como consecuencia de haber completado estudios universitarios en la UVA. 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 Valladolid 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. 2015

	Modelo (1)		Modelo (2)	
	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad	Parámetros	Efecto marginal en probabilidad
Constante	-0,656**		-0,604**	
Mujer	-0,253**	-0,082	-0,219**	-0,071
Edad 25-34	0,947**	0,308	0,81**	0,262
Edad 35-44	1,156**	0,376	1,026**	0,332
Edad 45-54	1,126**	0,367	1,019**	0,330
Edad 55+	0,657**	0,214	0,779**	0,252
Andalucía	-0,366**	-0,119		
Aragón	0,057**	0,019		
Asturias	-0,191**	-0,062		
Baleares	0,136**	0,044		
Canarias	-0,284**	-0,092		
Cantabria	-0,085**	-0,028		
Castilla y León	-0,058**	-0,019		
Castilla-La Mancha	-0,218**	-0,071		
Cataluña	0,0140	0,005		
Comunitat Valenciana	-0,143**	-0,047		
Extremadura	-0,315**	-0,103		
Galicia	-0,111**	-0,036		
Murcia	-0,152**	-0,050		
Navarra	0,097**	0,031		
País Vasco	-0,0010	0,000		
La Rioja	0,073*	0,024		
Ceuta	-0,316**	-0,103		
Melilla	-0,425**	-0,139		
Sin estudios	-0,567**	-0,184	-0,531**	-0,172
Sec. Obligatoria	0,339**	0,110	0,351**	0,114
Sec. Postobligatoria	0,521**	0,170	0,532**	0,172
Diplomados	0,759**	0,247	0,764**	0,247
Licenciados	0,731**	0,238	0,747**	0,242
Español	0,211**	0,069	0,187**	0,060
Número de observaciones	556.954		556.954	
Log Maxverosimilitud	-112.000.000		-112.000.000	

Nota: ** significativo al 1%; *significativo al 5%.

Fuente: INE y elaboración propia.

Nota técnica 4.5.

CÁLCULO DEL STOCK DE CAPITAL TECNOLÓGICO

La serie de *stock* de capital tecnológico generado por las universidades del SUPV 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 , δ la tasa de depreciación e I la inversión en el periodo t . De acuerdo con la propuesta de Pakes y Schankerman (1984), se asume que los efectos de la inversión en I+D se incorporan al *stock* tecnológico con un desfase de un año, de forma que los resultados de las actividades de I+D no son inmediatos ($\theta=1$).

La estimación del *stock* de capital 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 δ 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 VALLADOLID 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 2010 (INE) para España, actualizada a euros de 2015.

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 2015 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	13.800,00	15,00
34.000,00	4.182,75	26.000,00	18,50
60.000,00	8.992,75	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	5.257,20	12,0
17.707,20	1.875,86	15.300,00	14,0
33.007,20	4.017,86	20.400,00	18,5
53.407,20	7.791,86	En adelante	21,50

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 euros¹.

El importe medio de las hipotecas en España en 2015 es de 105.931 euros a 25 años. Suponiendo un interés del 5%, la cuota correspondiente es de 619,26 euros mensuales, es decir, de 7.431 euros al año. Por tanto, la deducción media que se aplica asciende a 1.115 euros. En el caso de Castilla y León, el importe medio de las hipotecas en 2015 es de 85.502 euros que, a 25 años y a un interés del 5%, supone una cuota de 499,87 euros mensuales, es decir, de 5.998 euros al año. La deducción media por adquisición de vivienda habitual asciende a 900 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 79,6%, a los que han cursado ciclos formativos de grado superior un 66,9%, a los que tienen estudios secundarios postobligatorios un 59,2% y, finalmente, un 49% a los contribuyentes que poseen como máximo estudios secundarios obligatorios.

¹ 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 y 2015.

Nota técnica 4.6. (cont)

Contribución de la Universidad de Castilla y León a la recaudación fiscal:

La contribución de la UVa 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 UVa 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:

$$\Delta IRPF_t = (IRPF_t^{LIC} - IRPF_t^{SEC}) LIC^{UVa} + (IRPF_t^{DIP} - IRPF_t^{SEC}) DIP^{UVa},$$

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^{UVa} y DIP^{UVa} son, respectivamente, el número total de licenciados y diplomados que finalizaron sus estudios universitarios en la Universidad de Valladolid. Para calcular esta última cifra se supone que el 32,5% de los diplomados y el 30,8% de los licenciados residentes en Castilla y León se han formado en esta universidad².

La contribución de la UVa 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 8**, 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 12,7% mayor que la de un individuo con estudios secundarios postobligatorios. Esta diferencia es del 13,7% 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 UVa 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.

² Estas cifras se obtienen como la media del peso que los egresados de la UVa (licenciados o diplomados) tienen en el total egresados de Castilla y León durante los cursos comprendidos entre 1993-94 y 2013-14 según las estadísticas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Nota técnica 4.7.

PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID 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 Castilla y León en el 13,25% (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 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 16,41%, para los diplomados (t_{IVA}^{DIP}) es el 16,35% y para los individuos con nivel de estudios secundarios postobligatorios (t_{IVA}^{SEC}) es el 15,98%.

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 86,75% en Castilla y León ($c=1-s$). 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 UVa en cada periodo (ΔIVA_t) se obtiene como la diferencia entre el IVA satisfecho por los licenciados y diplomados de la UVa y el satisfecho por un contribuyente con estudios secundarios postobligatorios, multiplicada por el número de licenciados y diplomados de Castilla y León que han estudiado en esta universidad. Es decir, se estima de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\Delta IVA = (IVA^{LIC} - IVA^{SEC}) \cdot LIC^{UVa} + (IVA^{DIP} - IVA^{SEC}) \cdot DIP^{UVa}$$

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^{UVa} y DIP^{UVa} son el número total de licenciados y diplomados de Castilla y León que cursaron estudios universitarios en la UVa.

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 VALLADOLID A LA SEGURIDAD SOCIAL

Además de la contribución a la recaudación del IRPF e IVA de los egresados de la UVa, 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 Valladolid 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 2010 (INE) para España, actualizada a euros de 2015. 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 43.704 y la mínima de 9.173. 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 2016 según la Seguridad Social.

La contribución a la recaudación de la Seguridad social de la UVa en cada periodo (ΔSS) se obtiene como la diferencia entre las cotizaciones satisfechas por los licenciados y diplomados de la UVa (ocupados o parados contrafactuales) y las satisfechas por un contribuyente con estudios secundarios postobligatorios, multiplicada por el número de licenciados y diplomados de Castilla y León que han estudiado en esta universidad. Es decir, se estima de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\Delta SS = (SS^{LIC} - SS^{SEC}) \cdot LIC^{UVa} + (SS^{DIP} - SS^{SEC}) \cdot DIP^{UVa}$$

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^{UVa} y DIP^{UVa} son el número total de ocupados/parados licenciados y diplomados de Castilla y León que cursaron estudios universitarios en la UVa.

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 Valladolid se distribuye como una función normal con una media del 68,5% 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%. Por último, 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 12,74% y con una desviación típica del 5%.

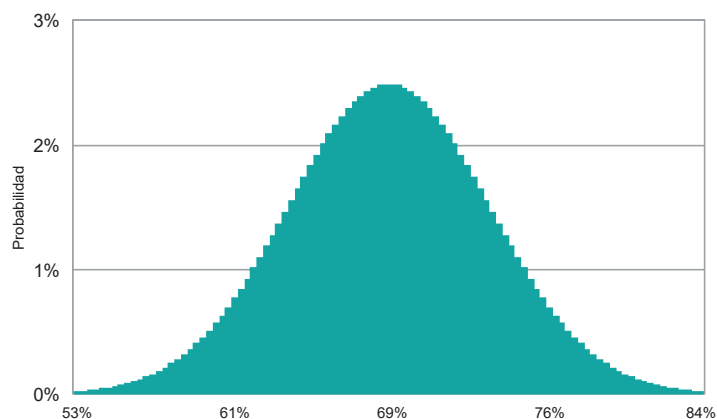
Con más detalle, las funciones de distribución para las tres variables son las siguientes:

a) Porcentaje de financiación pública de la UVa

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 μ es la media ($\mu=68,5\%$) y σ la desviación típica ($\sigma=5\%$)

Función de distribución del porcentaje de financiación pública de la UVa

Fuente: Elaboración propia.

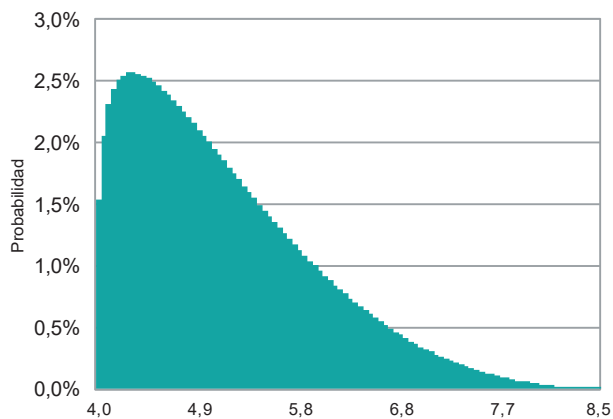
Nota técnica 4.9. (cont)

b) Duración de los estudios de grado/licenciatura

Se supone que la duración de los estudios universitarios en la UVa sigue una distribución beta, que es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros α y β , cuya función de densidad para valores $0 < x < 1$ es:

$$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1},$$

donde Γ 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

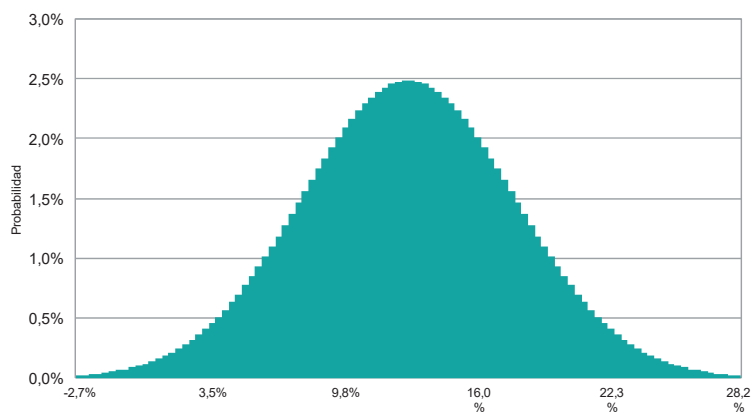
Se asume que la diferencia de probabilidad de paro entre los individuos con estudios universitarios (grado o licenciatura) y los individuos con estudios secundarios postobligatorios se distribuye como una distribución normal cuya función de densidad es:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}},$$

Donde μ es la media ($\mu=12,74\%$) y σ 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 8**.

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.

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 UVa y otra que se correspondería con la cantidad de trabajo y años medios de estudio que se observa rían de no haber existido la UVa, escenario contrafactual (CF). Así, el crecimiento del trabajo total (AET) en Castilla y León se puede expresar como la media ponderada del crecimiento del trabajo total asociado a la existencia del SUPV (AET^{UVa}) y el contrafactual (CF) que se observaría de no existir éste (AET^{CF}) de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\hat{AET}_t = (\theta \hat{AET}_t^{UVa} + (1 - \theta) \hat{AET}_t^{CF})$$

donde el símbolo circunflejo encima de las variables denota tasas de variación, θ es el peso de los años de estudio generados por la UVa en el total y $(1 - \theta)$ es el peso del resto de años de estudio en el total. Concretamente, si AET_{t-1}^{UVa} y AET_{t-1}^{CF} denotan los años de estudio generados por la UVa y el resto respectivamente:

$$\theta = AET_{t-1}^{UVa} / AET_{t-1}; \quad (1 - \theta) = AET_{t-1}^{CF} / AET_{t-1}$$

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:

$$\hat{AET}_t = (\theta (\hat{A} \hat{M} E_t^{UVa} + \hat{L}_t^{UVa}) + (1 - \theta) (\hat{A} \hat{M} E_t^{CF} + \hat{L}_t^{CF}))$$

La expresión anterior se puede expresar aproximando la tasa de variación por diferencias logarítmicas:

$$daet_t = (\theta (dam_t^{UVa} + dl_t^{UVa}) + (1 - \theta) (dam_t^{CF} + dl_t^{CF}))$$

Del mismo modo, el capital tecnológico se puede descomponer de la siguiente forma:

$$dkt_t = (\psi dkt_t^{UVa} + (1 - \psi) dkt_t^{CF})$$

Donde dkt_t^{UVa} es el crecimiento del capital tecnológico asociado a las inversiones en I+D+i de la UVa, dkt_t^{CF} es el crecimiento del capital tecnológico del resto de la región de no existir la UVa, ψ es el peso de capital tecnológico generado por la UVa en el total de Castilla y León y $(1 - \psi)$ es el peso del resto de capital tecnológico de la Castilla y León no generado por la UVa. Concretamente, si KT_{t-1}^{UVa} , KT_{t-1}^{CF} y KT_{t-1} son, respectivamente, el capital tecnológico de la UVa, el capital tecnológico del resto de Castilla y León y el total de capital tecnológico en el año inicial:

$$\psi = KT_{t-1}^{UVa} / KT_{t-1}; \quad (1 - \psi) = KT_{t-1}^{CF} / KT_{t-1}$$

Nota técnica 4.10. (cont)

Con las expresiones anteriores la descomposición del crecimiento se puede expresar como:

$$dy_t = da_t + \alpha dk_t + \beta \left[(\theta (dam_t^{UVa} + dl_t^{UVa}) + (1 - \theta)(dam_t^{CF} + dl_t^{CF})) \right] + \lambda(\psi dkt_t^{UVa} + (1 - \psi) dkt_t^{CF})$$

Esta última expresión es la que nos permite descomponer el crecimiento del PIB (dy_t) en la contribución del capital (αdk_t), de la calidad del trabajo (βdam_t), de la cantidad del trabajo (βdl_t), del capital tecnológico (λdkt_t) y de la productividad total de los factores (da_t). A su vez, qué parte de esas fuentes de crecimiento está asociada a la UVa. Concretamente ($\beta \theta dam_t^{UVa}$) mide la parte del crecimiento asociada a las mejoras de calidad del factor trabajo asociadas a la UVa por la vía del capital humano generado, ($\beta \theta dl_t^{UVa}$) mide la parte del crecimiento asociada al aumento de la cantidad de ocupados asociados a la UVa por la vía de aumentos en la tasa de actividad y de ocupación, y ($\lambda \psi dkt_t^{UVa}$) la parte del crecimiento asociada al aumento del capital tecnológico generado por la UVa.

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 la CV 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.
AET: Años de estudio	Años de estudio de la población ocupada	Fundación Bancaja-Ivie.
L: Ocupados	Personas ocupadas	Fundación Bancaja-Ivie.
KT: Capital tecnológico	Véase nota técnica 4.5.	INE. Estadística sobre actividades de I+D.
AM: Años medios de estudio	Años medios de estudio de la población ocupada	Fundación Bancaja-Ivie.
Contribución a la generación de rentas		
β : Trabajo	Ratio remuneración asalariados / PIB	INE. Contabilidad regional de España. Varios años
λ : Capital tecnológico	$\lambda=0,08$	López y Sanau (2001)
α : Capital físico	Calculado como diferencia $\alpha=1-\beta-\lambda$. Supuesto rendimientos constantes a escala.	

Nota técnica 4.11.

CONTRIBUCIÓN GLOBAL DE LA UVA 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:

$$dy_t = da_t + \alpha dk_t + \beta[(\theta(dam_t^{UVa} + dl_t^{UVa}) + (1 - \theta)(dam_t^{CF} + dl_t^{CF})) + \lambda(\psi dkt_t^{UVa} + (1 - \psi)dkt_t^{CF})]$$

Esta expresión nos permitía calcular qué parte del crecimiento esta directa o indirectamente asociada a la existencia de la UVa. Concretamente $\beta\theta dam_t^{UVa}$ mide la parte del crecimiento asociada a las mejoras de calidad del factor trabajo asociadas a la UVa por la vía del capital humano generado, $(\beta\theta dl_t^{UVa})$ mide la parte del crecimiento asociada al aumento de la cantidad de ocupados asociados a la UVa por la vía de aumentos en la tasa de actividad y de ocupación, y $(\lambda\psi dkt_t^{UVa})$ la parte del crecimiento asociada al aumento del capital tecnológico generado por la UVa.

Para nuestros propósitos, resulta ahora más adecuado expresar el crecimiento del PIB (dy_t) de la siguiente forma:

$$dy_t = dy_t^{CF} + dy_t^{UVa}$$

En donde (dy_t^{CF}) indica el crecimiento que hubiera tenido la economía sin la contribución del SUPV y (dy_t^{UVa}) el crecimiento asociado a la UVa.

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 UVa:

$$\underbrace{dy_t - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita}} = \underbrace{dy_t^{CF} - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita contrafactual}} + \underbrace{dy_t^{UVa}}_{\text{Efecto UVa}}$$

Concretamente:

$$\underbrace{dy_t - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita}} = \underbrace{dy_t^{CF} - dpob}_{\text{Crec. renta per cápita contrafactual}} + \underbrace{\beta\theta dam_t^{UVa}}_{\text{Efecto calidad}} + \underbrace{\beta\theta dl_t^{UVa}}_{\text{Efecto cantidad}} + \underbrace{\lambda\psi dkt_t^{UVa}}_{\text{Efecto Capital tecnológico}}$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Efecto trabajo}}$
 $\underbrace{\hspace{15em}}_{\text{Efecto UVa}}$

Utilizando los resultados de la sección anterior en cuanto a la contribución al crecimiento de la UVa, podemos calcular el crecimiento de la renta per cápita con diversos escenarios contrafactuales para determinar el impacto individual de cada una de las contribuciones de la UVa al crecimiento de la renta per cápita de la Castilla y León.

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 Valladolid. 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 UVa: 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.

El área geográfica sobre la que se miden los impactos es Castilla y León, utilizando para ello la tabla *input-output* de 1995 de Castilla y León, 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 UVa 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 de Castilla y León se le denomina *efecto directo*. En esencia, estos impactos directos son el resultado de actividades que no habrían tenido lugar de no existir la UVa, razón por la que en el cálculo de los gastos se han realizado las oportunas exclusiones de los que se hubieran llevado a cabo sin la existencia de la Universidad de Valladolid.

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 de Castilla y León. 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 Castilla y León, lo que en términos técnicos se conoce como *efecto multiplicador*. Por ejemplo, supongamos un estudiante

universitario de la UVa con residencia familiar en Castilla y León que, en caso de no existir la UVa, hubiese estudiado en una universidad de fuera de Castilla y León. 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 Castilla y León, puesto que cuanto menor sea el componente de productos y servicios importados mayor será el efecto multiplicador.

Impactos totales

Los impactos totales asociados a un aumento de la demanda final atribuibles a la existencia de la Universidad de Valladolid 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

detallado 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,

$$X = AX + Y \quad [1]$$

$$A = [a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}]$$

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 ($n \times n$).

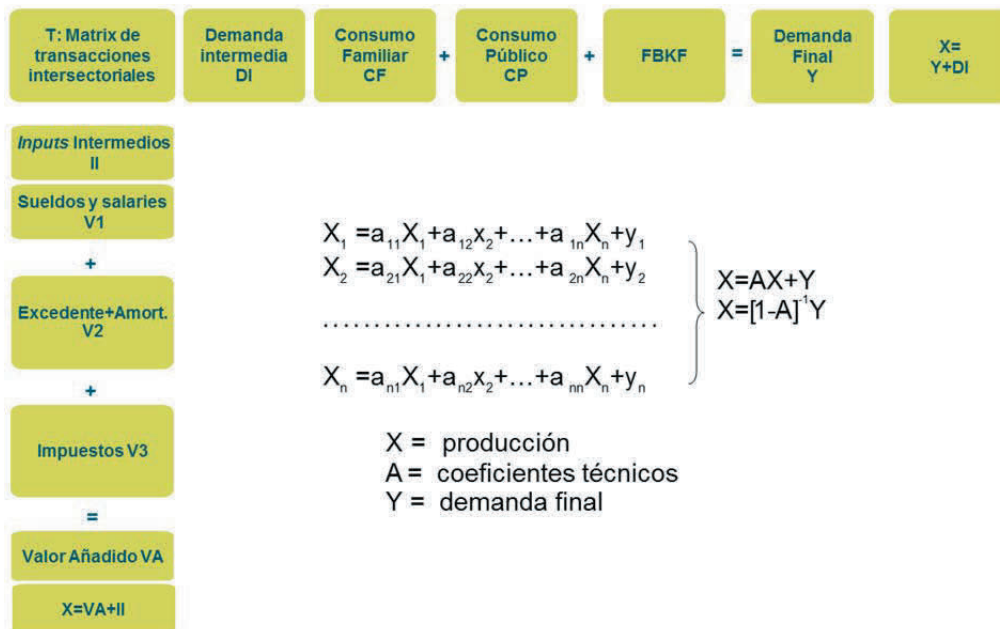
Y es el vector de demanda final interna ($n \times 1$).

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 Castilla y León 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 Valladolid.

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 UVa, 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 UVa y de otras fuentes estadísticas disponibles, tal y como se describe en la sección correspondiente del

capítulo tercero. Respecto del gasto de la UVa, 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 Castilla y León 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 UVa 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 Valladolid a esta última.

La parte correspondiente al gasto en inversión y consumo de bienes finales de la UVa puede asignarse sectorialmente de dos formas alternativas:

- a) Imputar la totalidad del gasto de la UVa al sector de *Educación no de mercado*.
- b) Imputar directamente el gasto de la UVa (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 UVa es muy detallada se opta por esta segunda alternativa. Además, la otra opción de imputar la totalidad del gasto de la UVa 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 Valladolid (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 UVa. 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 UVa.

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 Castilla y León del año 2009.¹⁰⁰ 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 asignan a las *Administraciones públicas*.

Asimismo, una vez aplicados los márgenes de impuestos, de comercio y de transporte, se tiene en cuenta que una parte de la demanda no se destina a productos elaborados en Castilla y León. 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 UVa. De esta forma se obtiene el vector de demanda final utilizado para calcular los impactos sobre la producción, la renta y el empleo en Castilla y León.

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-*

¹⁰⁰ Los márgenes de comercio y transporte no están disponibles en la tabla *input-output* de 1995 de Castilla y León.

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 del 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

$$\begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & cf \\ a' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y - CF \\ RE \end{bmatrix} \quad [7]$$

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 UVa

Invitación enviada por correo electrónico a los estudiantes para participar en la encuesta:

Estimado/a alumno/a,

El Consejo Social de la Universidad de Valladolid está llevando a cabo un estudio para conocer la contribución de nuestra institución académica a la sociedad castellano y leonesa. El objetivo es determinar hasta qué punto la Universidad de Valladolid es generadora de empleo y riqueza en el entorno en que se asienta.

Para completar este estudio es preciso contar con la colaboración de los estudiantes, que sois parte protagonista de la actividad de nuestra institución académica y, por tanto, quienes conocéis de primera mano cómo influye la UVa y cuál es su aportación a la sociedad.

Por ello te solicitamos que dediques unos minutos a contestar el breve cuestionario que encontrarás en este enlace:

<http://encuestas.gee.uva.es/limesurvey/index.php?lang=es&sid=17533&token=yckjdakwc24ikxj>

Evidentemente tus respuestas serán tratadas de forma confidencial y agregada.

Como agradecimiento a tu contribución, al completar la encuesta entrarás automáticamente en el sorteo de un Iphone5SE libre. El sorteo se celebrará durante la primera quincena de julio. El ganador será notificado por correo electrónico.

Muchas gracias por tu interés y colaboración

Atentamente,

El Consejo Social de la Universidad de Valladolid

Encuesta *on-line* para evaluar la contribución social de la UVa:

The screenshot shows the start of an online survey. At the top left is the UVa logo. The main title is "Encuesta para evaluar la contribución social de la UVa". Below this, a message reads: "Estimado/a alumno/a, Gracias por participar en la encuesta. Por favor, antes de responder a cada pregunta lea las indicaciones sobre el tipo de respuestas posibles que figuran al pie de cada una de ellas. Hay 13 preguntas en esta encuesta." A central box contains a "Nota sobre la privacidad" (Privacy Note) stating that the survey is anonymous and that responses are stored in a separate table without being linked to the respondent's identity. At the bottom, there are three buttons: "Recuperar una encuesta no terminada", "Siguiente >>", and "Salir y reiniciar la encuesta".

BLOQUE I: RESIDENCIA E INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD

Encuesta para evaluar la contribución social de la UVA

0% 100%

Residencia

Motivos para estudiar en esta universidad y parámetros residenciales

*Por favor, valore la importancia que tuvo cada uno de los siguientes motivos a la hora de estudiar en la Universidad de Valladolid. Para ello emplee la escala de 1 (nada importante), 2 (poco importante), 3 (algo importante), 4 (bastante importante), 5 (muy importante)

	1	2	3	4	5
La cercanía a mi residencia habitual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El prestigio de la universidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las titulaciones ofrecidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quería estudiar en otra universidad y no fui admitido/no me alcanzó la nota	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El coste económico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indique otros motivos

*Para estudiar en la Universidad de Valladolid ha cambiado de...(elija la opción que más se ajuste a su situación)

Seleccione una de las siguientes opciones

- Localidad (dentro de la misma provincia)
- Localidad (dentro de la misma provincia)
- Provincia (dentro de la misma Comunidad Autónoma)
- Comunidad Autónoma
- País
- No he cambiado de lugar de residencia

*Imagine que la Universidad de Valladolid no existiera, y por tanto no existieran ninguno de sus campus.¿Qué habría hecho en relación con sus estudios?(elija sólo una opción)

Seleccione una de las siguientes opciones

- Habría ido a estudiar a otra universidad de Castilla y León
- Habría ido a estudiar a otra universidad de Castilla y León
- Habría ido a estudiar a otra universidad fuera de Castilla y León
- No habría cursado estudios universitarios en ningún caso

*¿Dónde se aloja durante el curso universitario? (elija una sola opción)

Seleccione una de las siguientes opciones

- Casa de mis padres o familiares
- Casa de mis padres o familiares
- Casa o piso alquilado
- Casa o piso propio
- Colegio Mayor/Residencia Universitaria
- Otros

PREGUNTA PARA LOS ESTUDIANTES QUE NO SE ALOJAN EN CASA/PISO DE SUS PADRES O EN CASA/PISO PROPIO

*¿Cuántos meses se va a alojar en esta vivienda o residencia durante el curso?

Sólo se aceptan números en este campo

? Anote sólo un número entre 1 y 12 .

BLOQUE II: VISITAS

PREGUNTA PARA TODOS LOS ESTUDIANTES

*¿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

PREGUNTAS PARA LOS ESTUDIANTES QUE SÍ RECIBEN VISITAS

*¿Cuántas veces aproximadamente le visitan sus familiares/amigos durante el curso?

Sólo se aceptan números en este campo

? Escriba un número entero mayor o igual que 1

*¿Cuántas personas le visitan aproximadamente en cada visita?

Sólo se aceptan números en este campo

? Escriba sólo un número entero mayor o igual a 1.

¿Cuántos días se quedan las visitas?(Anote el número medio de días de la estancia)

Sólo se aceptan números en este campo

? Escriba sólo un número entero mayor o igual a 1

BLOQUE III: GASTO DE LOS ESTUDIANTES

PREGUNTAS PARA TODOS LOS ESTUDIANTES

Encuesta para evaluar la contribución social de la UVA

0% 100%

Gastos

*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.

En estos campos sólo pueden introducirse números

Transporte (vehículo, carburante, transporte público)	<input type="text"/>
Alimentos y bebidas	<input type="text"/>
Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar)	<input type="text"/>
Ropa, calzado y complementos	<input type="text"/>
Academias, cursos de especialización, idiomas e informática	<input type="text"/>
Libros, fotocopias y material de papelería	<input type="text"/>
Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc...)	<input type="text"/>
Restaurantes, bares y cafeterías	<input type="text"/>
Telefonía móvil e Internet	<input type="text"/>
Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc...	<input type="text"/>

? Si vive en casa de sus padres o familiares no registre los gastos comunes, sólo los que impliquen un pago directo por su parte. Escriba una cifra entera correspondiente al gasto mensual en euros. INTRODUZCA UN 0 EN AQUELLOS CONCEPTOS EN LOS QUE NO REALICE GASTO.

*Por último, hay una serie de gastos menos frecuentes. Por favor indique aproximadamente cuánto GASTA AL AÑO en cada uno de ellos.

En estos campos sólo pueden introducirse números

Ordenadores (software y hardware), y otros aparatos electrónicos	<input type="text"/>
Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc...)	<input type="text"/>
Seguros (hogar, coche, etc...)	<input type="text"/>

? Escriba una cifra entera que corresponda al gasto anual en euros. INTRODUZCA UN 0 EN AQUELLOS CONCEPTOS EN QUE NO REALICE GASTO.

Guardar y Volver en otro momento

<< Previo

Enviar

Salir y reiniciar la encuesta

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 Valladolid 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 Castilla y León que se benefician de esta inyección de demanda adicional. La última tabla input-output disponible para Castilla y León contiene información para un total de 56 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 Valladolid: la Universidad, los estudiantes, los visitantes y los asistentes a congresos organizados por la UVa.

1. El gasto realizado por la Universidad de Valladolid

El gasto total correspondiente al presupuesto liquidado del ejercicio económico de 2015 de la Universidad de Valladolid ascendió a 173,7 millones de euros, de los que 173,4 millones son susceptibles de generar algún tipo de impacto económico. De las 56 ramas de actividad de la TIO de Castilla y León, 18 junto con las economías domésticas se benefician directamente por los gastos e inversiones realizados por la Universidad de Valladolid. 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 íntegramente al sector Economías domésticas.
- 1.2. Gastos de funcionamiento:
 - Arrendamientos: actividades inmobiliarias (45) y Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos (46).
 - Inmovilizado material: Fabricación de máquinas de oficina, equipos informáticos, médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería (26), Reciclaje, fabricación de muebles y otras industrias manufactureras (31), Construcción (34), Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor; venta al por menor de combustible para vehículos de motor (35) y Comercio al por menor, reparación de efectos personales y enseres domésticos (37).
 - Material de oficina: Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (19).
 - Suministros: Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente (32),

Captación, depuración y distribución de agua (33).

- Transportes y comunicaciones: Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor; venta al por menor de combustible para vehículos de motor (35), Transporte (39), Correos y telecomunicaciones (41).
- Primas de seguros: Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria (43).
- Tributos: Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria (50).
- Trabajos realizados por otras empresas y profesionales: Otras actividades empresariales (49).
- Locomoción, dietas y otras indemnizaciones: Hostelería (38), Transporte (39) y Economías domésticas (57).
- Gastos de edición y distribución: Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (19).

1.3. Transferencias y subvenciones para gastos corrientes: el gasto atribuible a este concepto se ha asignado a Economías domésticas.

1.4. Inversiones reales:

- Edificios y construcciones: Esta partida se imputa íntegramente a la rama Construcción (34).
- Maquinaria, instalaciones y utillaje: Fabricación de máquinas de oficina, equipos informáticos, médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería (26) y Construcción (34).
- Fondo bibliográfico: Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (19)
- Mobiliario: Reciclaje, fabricación de muebles y otras industrias manufactureras (31).
- Equipos para procesos de información: Fabricación de máquinas de oficina, equipos informáticos, médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería (26).
- Elementos de transporte: Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor; venta al por

menor de combustible para vehículos de motor (35).

- Otro inmovilizado material: Construcción (34).
- Investigación propia, proyectos de investigación y convenios y contratos: Investigación y desarrollo (47)

2. Gasto realizado por los estudiantes de la Universidad de Valladolid

El gasto anual de los estudiantes procedente de la encuesta se recoge desglosado en las trece partidas detalladas en el **cuadro 3.4** y asciende a 138,5 millones de euros de los que solo consideramos como directamente atribuibles a la Universidad de Valladolid 96,6 millones de euros. Estos gastos han sido distribuidos entre las ramas de actividad de la TIO de Castilla y León. 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 Castilla y León. Las ramas de actividad a las que se ha asignado el gasto en cada concepto y el importe, son los siguientes:

2.1. Alimentos y bebidas: Los productos a los que se imputan los 11,8 millones de euros de gastos estimados en este concepto son: Agricultura y actividades de los servicios relacionados (1), Ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados (2), Carnes y conservas (7), Leche y productos lácteos (8), Industrias transformadoras de cereales para la alimentación humana (9), Azúcar (11), Otras industrias alimentarias (12) y Bebidas y tabaco (13),

2.2. Vivienda (gastos de alquiler o mensualidad, agua, electricidad, gas, conservación y equipamiento del hogar): Los gastos estimados en este concepto ascienden a 25,7 millones de euros y se imputan Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente (32), Captación, depuración y distribución de agua (33), Actividades inmobiliarias (45), Industria de la madera y del corcho. (17), Fabricación de maquinaria y material eléctrico (27), Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y co-

- municaciones (28) y Reciclaje, fabricación de muebles y otras industrias manufactureras (31).
- 2.3. Ropa, calzado y complementos: Los 5,1 millones de euros que se estima que los estudiantes gastan en este concepto se imputan a Industria textil (14), Confección y peletería (15) e Industria del cuero; fabricación de marroquinería y viaje; guarnicionería, talabartería y zapatería (16).
 - 2.4. Transporte (vehículo, carburante, transporte público): Los sectores de actividad a los que se imputan los 14,7 millones de euros de gasto estimado en este concepto son: Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques (29), Transporte (39) y Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria (43).
 - 2.5. Academias, cursos de especialización, idiomas e informática: El gasto de los estudiantes estimado en este concepto, asciende a 11,9 millones de euros y se asigna íntegramente a Enseñanza (51).
 - 2.6. Libros, fotocopias y material de papelería: Los 7,2 millones de euros de gasto estimado por los estudiantes en este concepto se asignan a Industria del papel (18) y Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (19).
 - 2.7. Ocio (cine, espectáculos, eventos, etc.): Los 3,1 millones generados en este concepto se imputan a Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes (40) y Actividades recreativas, culturales y deportivas (55).
 - 2.8. Restaurantes, bares y cafeterías: Los 4,6 millones estimados en este concepto se imputan al sector Hostelería (38).
 - 2.9. Telefonía móvil e internet: Los gastos de los estudiantes estimados en este concepto, 3,2 millones de euros, se asignan en su totalidad a Correos y telecomunicaciones (41).
 - 2.10. Otros gastos mensuales: peluquería, cuidado personal, gimnasio, etc.: Por estos servicios se estima un gasto atribuible a la UVa de 3,4 millones de euros. Estos se asignan a Actividades recreativas, culturales y deportivas (55) y Actividades diversas de servicios personales, Hogares y Organismos extraterritoriales. (56).
 - 2.11. Ordenadores (software y hardware) y otros aparatos electrónicos: El gasto estimado que los estudiantes realizan en este concepto asciende a 2,6 millones de euros y se imputa a Fabricación de máquinas de oficina, equipos informáticos, médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería (26) y Actividades informáticas (48).
 - 2.12. Salud (medicamentos, médicos, dentista, etc.): Los 1,6 millones de euros de gasto estimado atribuible a este concepto se imputan íntegramente a Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales (52).
 - 2.13. Seguros (hogar, coche, etc.): Los 1,8 millones generados por este servicio se asignan a Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria (43).

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 Valladolid (19,8 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 (24%), Compras comestibles (12,2%), Alquiler de coches (2,5%), Excursiones y otros (21,8%), Alojamiento (28,7%) y Transporte en destino (10,7%).

La imputación del gasto en estas partidas se distribuye sectorialmente entre los sectores de la TIO de Castilla y León. Similarmente, en los casos en que se imputa el gasto a varios sectores se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada sector en el valor añadido bruto (VAB) en Castilla y León.

- 3.1. Restaurantes: Los 4,7 millones de euros de gasto en restaurantes de los visitantes se imputan al sector Hostelería (38).
- 3.2. Compras comestibles: Los gastos de las visitas estimados en este concepto (2,4 millones de euros) se imputan proporcionalmente a las ramas de actividad de Agricultura y actividades de los servicios relacionados (1), Ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados (2), Selvicultura, explotación forestal, otras y actividades de los servicios relacionados (3), Carnes y conservas (7), Leche y productos lácteos (8), Industrias transformadoras de cereales para la alimentación humana (9), Industrias fabricantes de productos para la alimentación animal (10), Azúcar (11), Otras industrias alimentarias (12) y Bebidas y tabaco (13).
- 3.3. Alquiler de coche: La estimación de gastos de las visitas asignados a este concepto (564 mil euros) se imputa a la rama de actividad de Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos (46).
- 3.4. Excursiones y otros: La estimación de gastos de las visitas asignados a este concepto (5,1 millones de euros) se asignan a Actividades anexas a los transportes, actividades de agencias de viajes (40) y Actividades recreativas, culturales y deportivas (55).
- 3.5. Alojamiento: Los 4,6 millones de euros de gastos de las visitas estimados en este concepto se asignan íntegramente al sector Hostelería (38).
- 3.6. Transporte: Los gastos en este concepto (2,4 millones de euros) se asignan íntegramente al sector de Transporte (39).

4. Gasto realizado por los asistentes a congresos

Los 1,2 millones de euros correspondientes al gasto generado por los asistentes a los congresos organizados por la Universidad de Valladolid se distribuye en varias partidas, según el patrón de gasto publicado por el *Spain Convention Bureau* (2015) para el caso

del turismo de reuniones. Concretamente, este gasto se reparte entre los siguientes conceptos: Cuota de inscripción (38,3%), Alojamiento (30,8%), Alimentación (13,3%), Compras (9,6%), Transporte interno (3,9%), Entretenimiento (3,5%) y Otros (0,7%).

La imputación del gasto de estos conceptos se distribuye sectorialmente en las siguientes ramas de productos de la TIO de Castilla y León. Similarmente, en los casos en que se imputa el gasto a varios sectores se distribuye proporcionalmente en función del peso de cada rama de productos en el VAB en Castilla y León.

- 4.1. Cuota de inscripción: Los gastos en este concepto se distribuyen entre las siguientes partidas: Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados (19), Hostelería (38), Transporte (39), Otras actividades empresariales (49), y Actividades recreativas, culturales y deportivas (55)
- 4.2. Alojamiento: El importe de los gastos de alojamiento se imputa íntegramente a Hostelería (38).
- 4.3. Alimentación: Los gastos en alimentación se imputan íntegramente al sector Hostelería (38).
- 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 (39).
- 4.6. Entretenimiento: Los gastos de los asistentes a congresos en este concepto se imputan a Actividades recreativas, culturales y deportivas (55).
- 4.7. Otros: Los gastos de los asistentes a congresos asociados a otros conceptos se imputan a Otras actividades empresariales (41) y Correos y Telecomunicaciones (49).

Referencias

- AGENCIA TRIBUTARIA (2015). Informe Anual de Recaudación Tributaria. Año 2014. Disponible en internet: http://www.agenciatributaria.es/static_files/AEAT/Estudios/Estadisticas/Informes_Estadisticos/Informes_Anuales_de_Recaudacion_Tributaria/Ejercicio_2014/IA_RT_14.pdf.
- AGENCIA TRIBUTARIA (2016). Manual Práctico Renta y Patrimonio 2015. Madrid.
- 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, 21-37.
- ANSELIN, L., VARGA, A. y ACS, Z. (1997). «Local geographic spillovers between university research and higher technology innovations». *Journal of Urban Economics* 42, 422-448.
- APODAKA, P., GRAO, J., MARTÍNEZ, J. y ROMO, I. (1991). Demanda y Rendimiento Académico en Educación Superior. Estudio longitudinal de la inserción de dos cohortes de bachillerato en la UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- APPLESEED (2008). *Education and Innovation. Enterprise and Engagement. The Impact of Princeton University*. Nueva York: Appleseed.
- APPLESEED (2009). *Investing in Innovation: Harvard University's Impact on the Economy of the Boston Area*. Nueva York: Appleseed.
- BiGGAR Economics (2015). «Economic Contribution of the LERU Universities», agosto. Disponible en: http://www.leru.org/files/publications/LERU_Economic_Contribution_-_Report.pdf
- BLUESTONE, B. (1993). *UMASS/Boston: An economic impact analysis*. Boston, MA: University of Massachusetts, Chancellor's Office.
- BRAMWELL, A. y WOLFE, D.A. (2005). «Universities and regional economic development: The Entrepreneurial University of Waterloo». *Canadian Political Science Association Annual Conference*, junio 2-4, Ontario.
- BROWN, K.H. y HEANEY, M.T. (1997). «A note on measuring the economic impact of institutions of higher education». *Research in Higher Education* 38, 229-240.
- BULLÓN, F. F., CAMPOS, M. M., CASTAÑO, E. F., DEL BARCO, B. L., y DEL RÍO, M. I. P. (2015). «Análisis del rendimiento académico de los alumnos de educación secundaria obligatoria según las variables familiares». *Educación XX1*.
- CARROLL, M.C. y SMITH, B.W. (2006). «Estimating the economic impact of universities: The case of Bowling Green State University». *The Industrial Geographer* 3, 1-12.
- CBRE (CB Richard Ellis Consulting) (2008). *A study on the economic impact and benefits of the UC San Diego. Fiscal year 2006-07*. San Francisco, CA: CB Richard Ellis Consulting.

- CONGREGADO, E., HERNÁNDEZ, L., MILLÁN, J.M., RAYMOND, J.L., ROIG, J.L., SALAS, V., SÁNCHEZ-ASÍN, J.J. y SERRANO, L. (2008). *El capital humano y los emprendedores en España*. Valencia: Fundación Bancaja e Ivie.
- CRUE (CONFERENCIA DE RECTORES DE LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA) (2015). La Universidad Española en Cifras, 2013-2014. Disponible en internet: http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universidad%20Espa%C3%B1ola%20en%20cifras/UEC_13-14.pdf
- DRUCKER, J. y GOLDSTEIN, H. (2007). «Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches». *International Regional Science Review* 30, 20-46.
- EILRICH, F.C., DOEKSEN, G.A. y CLAIR, C.F. (2007). «The economic impact of Lincoln Memorial University on the state and regional economies». National Center for Rural Health Works. Stillwater, OK: Oklahoma State University.
- EUROSTAT (Statistical Office of the European Community) (2016). *Statistics on Research and Development*. Disponible en internet: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdtot&lang=en
- EUROSTAT (varios años). Education. Luxemburgo. Disponible en: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>
- FUNDACIÓN BANCAJA-IVIE (2014). *Capital Humano en España y su distribución provincial*. Enero de 2014. Base de datos Disponible en internet: <http://www.ivie.es/es/banco/caphum/series.php>
- FUNDACIÓN BBVA-IVIE (2015). El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2013). Julio de 2015. Base de datos Disponible en internet: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html
- FUNDACIÓN CONOCIMIENTO Y DESARROLLO (2013). Informe CyD 2013. Capítulo dos: análisis económico del sistema universitario español. Disponible en: http://www.fundacioncyd.org/images/informeCyD/2013/Cap2_ICYD2013.pdf.
- GARRIDO-YSERTE, R. y GALLO-RIVERA, M.T. (2010). «The impact of the university upon local economy: three methods to estimate demand-side effects». *The Annals of Regional Science*, 44, 1, 39-67, febrero.
- GOLDSTEIN, H.A., MAIER, G. y LUGER, M.I. (1995). «The university as an instrument for economic and business development: U.S. and European comparisons». En D. Dill y B. Sporn, eds. *Emerging patterns of social demand and university reform: Through a glass darkly*. Oxford: Pergamon.
- GOLDSTEIN, H.A. y RENAULT, C.S. (2004). «Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach». *Regional Studies* 38, 733-746.
- GRILICHES, Z. (1979). «Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth». *Bell Journal of Economics* 10, 92-116.
- HERNANDO, Á., OLIVA, A., y PERTEGAL, M. Á. (2012). «Variables familiares y rendimiento académico en la adolescencia». *Estudios de Psicología*, 33(1), 51-65.
- HUMPHREYS, J. M. (2007). «The economic impact of university system of Georgia institutions on their regional economies in fiscal year 2007». Georgia's Intellectual Capital Partnership Program.
- IMPLAN (2000). «User's guide, analysis guide, data guide». IMPLAN Professional Version 2.0 Social Accounting and Impact Analysis Software, 2nd Ed. Minnesota IMPLAN Group.
- INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2010). Evaluación General de Diagnóstico 2009. Educación Primaria. Cuarto curso. Informe de resultados. Ministerio de Educación Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, Madrid. Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/dctm/evaluacion/evaluaciongeneraladiagnostico/pdf-completo-informe-egd-2009.pdf?documentId=0901e72b8015e34e> / <http://www.mecd.gob.es/dctm/evaluacion/informe-egd-2010.pdf?documentId=0901e72b80d5ad3e>

- INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2011). Evaluación General de Diagnóstico 2010. Educación Secundaria Obligatoria. Segundo Curso. Informe de resultados. Ministerio de Educación Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, Madrid. Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/dctm/ievaluacion/informe-egd-2010.pdf?documentId=0901e72b80d5ad3e>
- INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa) (2014), PISA 2012 OCDE Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español. Resultados y Contexto, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, Madrid. Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/pisa2012.pdf?documentId=0901e72b8195d643>
- INEE (2016), Sistema estatal de indicadores de la educación 2016, MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTE, Instituto Nacional de Evaluación Educativa, Subdirección General de Estadística y Estudios, Madrid. Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/indicadores/2016/seie2016okkk.pdf?documentId=0901e72b8222f7d1>
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (varios años). Estadística de Actividades de I+D. Disponible en internet: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp057&file=inebase&L=0>
- INE (varios años). Encuesta de Población Activa. Madrid.
- INE (varios años). Estadística de Actividades de I+D. (varios años). Disponible en internet: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp057&file=inebase&L=0>
- INE (varios años). Estadística de enseñanza universitaria. Madrid.
- INE (varios años). Contabilidad Nacional y Regional de España. Base 2008. Series homogéneas 2000-2014. Madrid. Disponible en internet: www.ine.es
- INE (2012). Encuesta cuatrienal de Estructura Salarial 2010 (fecha de publicación: 24/10/2012). Disponible en internet: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176912&menu=resultados&idp=1254735976596 [Consulta mayo de 2016]
- INE (2014). Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 2010. Madrid.
- INE (2015). Estadística de Actividades de I+D, 2014. Disponible en internet: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp057&file=inebase&L=0>
- INE (2016a). Estadística de hipotecas 2015 (fecha de publicación: 26/02/2016). Disponible en internet: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736170236&menu=resultados&secc=1254736169948&idp=1254735576757 [Consulta mayo de 2016]
- INE (2016b). Índice de precios al consumo 2015 (fecha de publicación: 15/01/2016). Disponible en internet: <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=1968> [Consulta mayo de 2016]
- JAFFE, A. (1989). «Real effects of academic research». *American Economic Review* 79, 957-970.
- KOTOSZ, B., GAUNARD-ANDERSON, M.F. y LUKOVICS, M. (2015). International Inequalities in the Local Economic Impact of Universities: The Case of Hungary and France. Conferencia "55th ERSA Congress. World Renaissance: Changing roles for people and places". Lisboa, 25-28 agosto.
- KOTOSZ, B., LUKOVICS, M. MOLNÁR, G. y ZUTI, B. (2016). How to Measure the Local Economic Impact of Universities? Methodological Overview. Regional Statistics, abril.
- Larran, M. (dir). (2015). Estudio del impacto económico de la Universidad de Cádiz. Consejo Social Universidad de Cádiz. Disponible en: <http://www.uca.es/consejosocial/porta1.do?TR=C&IDR=84>
- LUQUE, T., DEL BARRIO, S. y AGUAYO, J.M. (2009). *Estudio del impacto económico de la Universidad de Granada en su entorno*. Granada: Universidad de Granada.

- LYNCH, T. y AYDIN, N. (2004). «Literature review of the economic and social impact of higher education research funding». Florida: Center for Economic Forecasting and Analysis, Florida State University.
- McMAHON, W.W. (2009). *Higher education, greater good: The private and social benefits of higher education*. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.
- MIAN, S.A. (1995). «Assessing value-added contributions of university technology business incubators to tenant firms». *Research Policy* 25, 325-335.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (2016). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de universidades, centros y titulaciones. Curso 2015-2016. Madrid. Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/universidades-centros-titulaciones.html>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (varios años). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de Estudiantes (varios años). Madrid. Disponible en internet: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/alumnado.html> [Consulta mayo de 2016]
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (varios años). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de Tesis Doctorales. Madrid. Disponible en Internet: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/tesis-doctorales.html>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (varios años). Estadísticas de Educación. Enseñanzas Universitarias. Estadística de personal de las universidades. Madrid. Disponible en Internet: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/personal-universitario.html>
- MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (2016). Bases y tipos de cotización 2016. Disponible en internet: http://www.seg-social.es/Internet_1/Trabajadores/CotizacionRecaudaci10777/Basesytiposdecotiza36537/index.htm[Consulta mayo de 2016]
- MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (2016). Prestación por desempleo de nivel contributivo 2016. Disponible en internet: https://www.sepe.es/contenidos/que_es_el_sepe/publicaciones/pdf/pdf_prestaciones/cuadr_contributiva_esp.pdf [Consulta mayo de 2016]
- MINISTERIO DE HACIENDA y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2016). Informe sobre la dimensión territorial de la actuación de las Administraciones Públicas 2013, Julio de 2016. Disponible en internet: <http://www.minhap.gob.es/ES/CDI/Paginas/Sistema-cuentas-territorializadas-2013.aspx> [Consulta septiembre de 2016]
- 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 DE BUSTILLO, R., BONETE, R., CARRERA, M., ESTEVE, F. y GRANDE, R. (2015). La parte y el todo. El impacto económico de la Universidad de Salamanca. Universidad de Salamanca. Consejo Social. Disponible en internet: http://www0.usal.es/webusal/files/CS_impacto_economico_USAL_2015.pdf
- OBSERVATORIO IUNE. Disponible en Internet: <http://www.iune.es> [consulta septiembre de 2016].
- OCDE (2002). *Frascati Manual 2002. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. París.
- 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.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2010a). La contribución socioeconómica de la Universidad de Cantabria. Santander: Universidad de Cantabria, 377 pp.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2010b). La contribución socioeconómica de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha, 350 pp.

- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2010c). La contribución socioeconómica de la Universidad Pública de Navarra. Pamplona: Universidad Pública de Navarra, 427 pp.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2011a). La contribución socioeconómica de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 418 pp.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2011b). La contribución socioeconómica de la Universitat de les Illes Balears. Palma: Universitat de les Illes Balears, 375 pp.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2012a). La contribución socioeconómica de la Universidad de Extremadura. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2012b). La contribución socioeconómica del Sistema Universitario Español. Madrid: Ministerio de Educación, Secretaría General de Universidades, 343 pp.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2012c). *La UPV/EHU como motor de desarrollo del País Vasco: Contribuciones económicas y sociales*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, en prensa.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2013). La contribución económica y social de la UNED. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2014). La contribución socioeconómica de la Universidad de Burgos. Burgos: Universidad de Burgos, 251 pp.
- PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2015). «The tax returns of public spending on universities: An estimate with Monte Carlo simulations». *Regional Studies*. pp. 1-13. <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2015.1068931>
- PASTOR, J.M., PERAITA, C. y PÉREZ, F. (2015). «Estimating the Long-Term Economic Impacts of Spanish Universities on the National Economy». *Papers in Regional Science*. doi: 10.1111/pirs.12157
- PASTOR, J. M., PERAITA, C. y SOLER, A. (2014). Determinantes del nivel de estudios alcanzado por los hijos. Mimeo.
- PASTOR, J.M., PERAITA, C. y SOLER, A. (2015). «Higher Education as modulator of gender inequalities: Evidence of the Spanish case». *Higher Education Policy* 1-26. Disponible en internet: <http://dx.doi.org/10.1057/hep.2015.1>
- PASTOR, J.M. y PÉREZ, F. (2008). *La contribución socioeconómica de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- PASTOR, J.M. y PÉREZ, F. (2009). *La contribución socioeconómica de las universidades públicas valencianas*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València.
- PASTOR, J.M., PÉREZ, F. y FÉRNÁNDEZ DE GUEVARA, J. (2013). Measuring the local economic impact of universities: an approach that considers uncertainty. *Higher Education* 65(5), 539-564.
- PASTOR, J.M., J.L. RAYMOND, J.L. ROIG y L. SERRANO (2007). El rendimiento del capital humano en España. Valencia: Fundación Bancaja, 230 pp.
- PASTOR, J.M. y L. SERRANO (2016). "The determinants of the research output of universities: Specialization, quality and inefficiencies", *Scientometrics*, en prensa.
- 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., PASTOR, J.M. y PERAITA, C. (2013). *Contribuciones económicas y sociales de las universidades públicas valencianas*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València.
- PÉREZ, F., PASTOR, J.M., PERAITA, C., BENAGES, E. y SOLER, A. (2015). *La Contribución Socioeconómica de las Universidades Públicas Valencianas. Tercer Informe del SUPV*. Valencia: Universitat de València, Universitat Politècnica de València, Universidad de Alicante, Universitat Jaume I y Universidad Miguel Hernández, 315 pp.
- PÉREZ, F. y L. SERRANO (dirs.) (2012). *Universidad, universitarios y productividad en España*. Bilbao: Fundación BBVA.

- RAHONA, M. (2006). La influencia del entorno socio-económico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa. *Hacienda pública española*.
- RAHONA, M. (2009). «Equality of opportunities in Spanish higher education». *Higher Education* 58, 3, 285-306.
- RIZZO, M.J. (2004). «The public interest in higher education». *Conference on education and economic development*, noviembre, Cleveland (OH).
- SALA, M., ENCISO, J. P., FARRÉ, M. y TORRES, T. (2003). «L'impacte econòmic de la Universitat de Lleida». *Coneixement i Societat: Revista d'Universitats. Recerca i Societat de la Informació* 2, 30-49, Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- SALAS, M. (2008). *Economía de la Educación. Aspectos Teóricos y actividades prácticas*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- SAN MARTIN, C. y SANJURJO, E. (2005). «Impacto económico de una universidad en la economía local: aplicación al caso de la Universidad de Navarra». *Actas del Sexto Congreso de Economía de Navarra*, 187-203, Pamplona.
- SANZ-MAGALLÓN, G. y MORALES, M.E. (2009). «La cuantificación del impacto regional de las universidades. Una aplicación al caso de la Comunidad de Madrid». *XVIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, Zaragoza.
- SEGARRA I BLASCO, 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, 78-101.
- SERRANO, L. (1998). «Capital humano, estructura sectorial y crecimiento económico en las regiones españolas». Documento de trabajo WP-EC 98-04, Valencia: Ivie.
- SERRANO L. y A. SOLER (2015). La formación y el empleo de los jóvenes españoles. Trayectoria reciente y escenarios futuros. Bilbao: Fundación BBVA, 122 pp. Disponible en internet: http://www.fbbva.es/TLFU/dat/DE_2015_formacion_y_empleo.pdf
- SIU (SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN UNIVERSITARIA) (2016). Indicadores de Personal Docente e Investigador. 2014-2015. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- SIU (2016). Indicadores de Tasas de Rendimiento, Éxito y Evaluación. 2013-2014. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- SUDMANT, W. (2009). *The economic impact of the University of British Columbia. Planning and Institutional Research*. Vancouver: University of British Columbia.
- TEJEDOR, F. J. T. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista española de pedagogía*, 5-32.

Índice

PRESENTACIÓN	5
RESUMEN EJECUTIVO	7
1. LA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	23
1.1. La demanda de estudios universitarios.....	24
1.2. Rasgos de especialización de la oferta de la UVa.....	30
1.3. Presión competitiva en la UVa.....	33
1.3.1. <i>La capacidad de atracción de estudiantes</i>	33
1.3.2. <i>La oferta de estudios y la matrícula en competencia</i>	36
1.4. Resultados docentes y recursos humanos disponibles.....	43
1.5. Resultados de investigación y desarrollo tecnológico.....	51
1.6. Conclusiones.....	65
2. EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	67
2.1. Características económicas y sociales de la población.....	68
2.1.1. <i>Evolución demográfica</i>	69
2.1.2. <i>Niveles educativos</i>	74
2.1.3. <i>Condiciones económicas</i>	81
2.2. Utilización del capital humano.....	84
2.3. Estructura de la ocupación: capital humano y tecnología.....	86
2.3.1. <i>Intensidad sectorial de uso del capital humano</i>	86
2.3.2. <i>Intensidad tecnológica</i>	90
2.4. La evolución del empleo de los universitarios.....	91
2.4.1. <i>Trayectoria de la ocupación</i>	92
2.4.2. <i>Desajustes en la ocupación</i>	99
2.5. La economía del conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación.....	105
2.6. Conclusiones.....	107
3. LA CONTRIBUCIÓN POR EL LADO DE LA DEMANDA: EL IMPACTO DEL GASTO ASOCIADO A LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	109
3.1. Estudios de impactos económicos de universidades a corto plazo.....	114
3.2. El gasto de los agentes relacionados con la Universidad.....	118
3.2.1. <i>El gasto de la Universidad</i>	119
3.2.2. <i>El gasto de los estudiantes de grado y postgrado</i>	120

3.2.3.	<i>El gasto de los visitantes</i>	129
3.2.4.	<i>El gasto de los asistentes a congresos y reuniones científicas</i>	130
3.2.5.	<i>Gasto total generador de impacto por sectores de actividad económica</i>	131
3.3.	Impacto económico propio y asociado de la Universidad de Valladolid	134
3.3.1.	<i>Actividad productiva propia de la UVa</i>	135
3.3.2.	<i>Impacto económico de la actividad asociada</i>	135
3.3.3.	<i>Impacto total de la UVa: actividad productiva e impacto sobre la economía de Castilla y León ...</i>	138
3.4.	Estimación del impacto económico con incertidumbre	145
3.5.	Conclusiones	148
4.	LA CONTRIBUCIÓN POR EL LADO DE LA OFERTA: LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID COMO INSTRUMENTO DE DESARROLLO TERRITORIAL. IMPACTOS DE LARGO PLAZO.....	151
4.1.	Estudios sobre los efectos socio-económicos a largo plazo de las universidades	154
4.2.	Las contribuciones de la Universidad de Valladolid a través de la generación de capital humano	158
4.2.1.	<i>Contribución directa de la Universidad de Valladolid a la generación de capital humano.....</i>	159
4.2.2.	<i>Valor económico del capital humano generado por la UVa</i>	162
4.2.3.	<i>La contribución de la UVa al aumento de la tasa de actividad</i>	167
4.2.4.	<i>La contribución de la Universidad de Valladolid a la reducción de la tasa de paro</i>	169
4.3.	La contribución de la Universidad de Valladolid a través de las actividades de I+D	172
4.4.	La contribución de la Universidad de Valladolid al aumento de la recaudación fiscal y a las cotizaciones a la Seguridad Social.....	176
4.4.1.	<i>Contribución de la Universidad de Valladolid a la recaudación fiscal.....</i>	176
4.4.2.	<i>Contribución de la Universidad de Valladolid a las cotizaciones a la Seguridad Social</i>	180
4.5.	Rentabilidad fiscal del gasto público en la Universidad de Valladolid	182
4.5.1.	<i>Estimación de la rentabilidad fiscal de la UVa con incertidumbre</i>	186
4.6.	Contribución de la Universidad de Valladolid al crecimiento económico y a la renta per cápita	187
4.6.1.	<i>Contribución de la UVa al crecimiento económico</i>	189
4.6.2.	<i>Contribución de la Universidad de Valladolid a la renta per cápita de su región.....</i>	192
4.7.	Conclusiones	193
	APÉNDICE 1. NOTAS TÉCNICAS	195
	APÉNDICE 2. LA METODOLOGÍA INPUT-OUTPUT	229
	APÉNDICE 3. ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA UVa.....	235
	APÉNDICE 4. IMPUTACIÓN SECTORIAL DEL GASTO DE CADA AGENTE	239
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	243

UVa

La Contribución Socioeconómica de la Universidad de Valladolid



Ivie



ISBN: 978-84-8448-908-5



9 788448 448908 5



Universidad de Valladolid