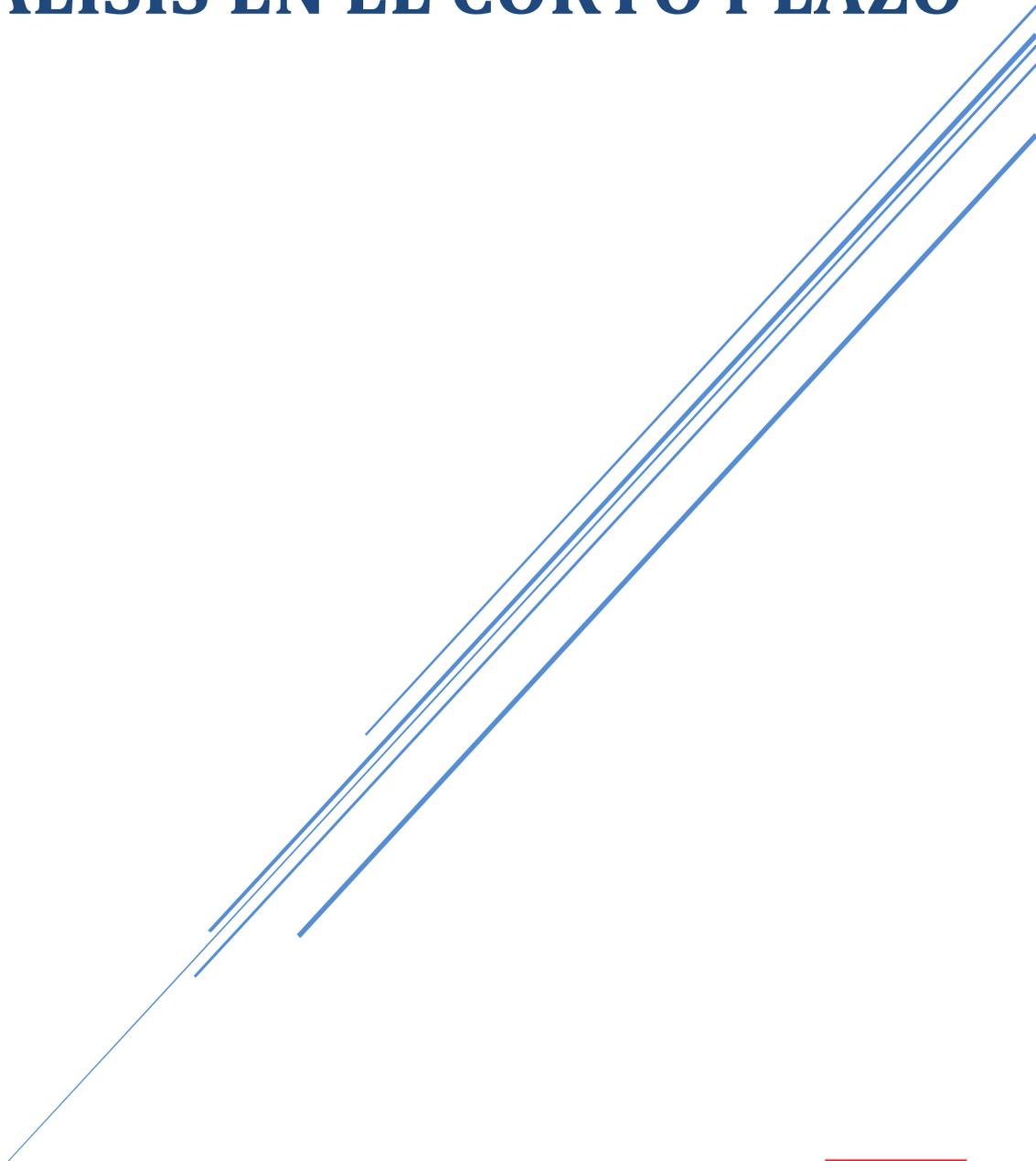


EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS EN LA REGIÓN. ANÁLISIS EN EL CORTO PLAZO



Conferencia
Consejos Sociales  Comunidad
de Madrid

Universidad Alcalá Universidad Autónoma Universidad Carlos III
Universidad Complutense Universidad Politécnica Universidad Rey Juan Carlos





Este proyecto ha sido realizado por el siguiente equipo:

AUTORES

Mónica Benito Bonito (*Universidad Carlos III de Madrid e INAECU*)
Fernando Casani de Navarrete (*Universidad Autónoma de Madrid e INAECU*)
Rosario Romera Ayllón (*Universidad Carlos III de Madrid e INAECU*)
Elías Sanz Casado (*Universidad Carlos III de Madrid e INAECU*)

ASESORES

Nuria Baranda Díaz (*Consejo Social de la Universidad Complutense de Madrid*)
Jette Bohsen (*Consejo Social de la Universidad Autónoma de Madrid*)
Antonio Calvo Bernardino (*Catedrático de Economía Aplicada, Rector de la Universidad CEU San Pablo*)
Rubén Garrido-Yserte (*Profesor Titular de Economía Aplicada, Gerente de la Universidad de Alcalá*)
Arsenio Huergo Fernández (*Presidente de la Fundación Universidad Empresa, Consejo Social de la Universidad Autónoma de Madrid*)
Juan Antonio Maroto Acín (*Catedrático de Economía Financiera de la Universidad Complutense de Madrid*)
Francisco Pérez (*Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Valencia, Director de Investigación del IVIE*)
Paco Solé Parellada (*Catedrático emérito de Organización de Empresas de la UPC, Vicepresidente de la Fundación CyD*)
Josep M. Vilalta Verdú (*Secretario Ejecutivo de la Asociación Catalana de Universidades Públicas (ACUP)*)
Carlos Casado Valera (*Subdirector General de Desarrollo Económico y Estadística de la Comunidad de Madrid*)
José Luis Echavarri Sierra (*Jefe de área de Estadísticas Económicas de la Comunidad de Madrid*)

Los autores agradecen a Carlos Casado Valera y José Luis Echavarri, de la Dirección General de Economía y Política Financiera de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid por los datos proporcionados para la elaboración de este estudio y sus sugerencias sobre diversos aspectos del estudio.



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
JUVENTUD Y DEPORTE



La educación superior marca diferencias fundamentales para los individuos, a través de la mejora de oportunidades, para la economía, a través de la innovación y la capacitación laboral, y para la sociedad, mediante el aumento del conocimiento, los avances de la investigación y el incremento de la cohesión social.

Este informe es un oportuno recordatorio de la contribución de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid, a la economía y a la sociedad madrileñas. El papel de las universidades en apoyo al crecimiento económico como proveedoras de habilidades de nivel superior y generadoras de la investigación de vanguardia, ha sido ampliamente debatido. Sin embargo, a veces se pasa por alto que, además, las universidades forman parte de la infraestructura económica, y que sus acciones generan una actividad económica importante, así como oportunidades de empleo y de inversión en la región.

El informe concluye que en 2014 la actividad desarrollada por las universidades públicas madrileñas ha supuesto una contribución sustancial a la economía, evaluada en 4.014 millones de euros (considerando los efectos directos, indirectos e inducidos), lo que representa el 2,05% del PIB de la Comunidad de Madrid, y ha generado importantes oportunidades de empleo en toda la economía, el 2,12% del total del empleo, equivalente a 63.849 puestos de trabajo a tiempo completo. Además, se advierte el gran potencial de oportunidades de negocio que supone la atracción de estudiantes internacionales o procedentes de otras Comunidades Autónomas matriculados en las universidades públicas madrileñas, ya que son responsables del 48,5% de la renta total generada por el colectivo de estudiantes matriculados.

La financiación pública madrileña ha caído hasta representar el 58% de los ingresos totales de las universidades públicas madrileñas. Lo anteriormente expuesto pone de relieve la necesidad de analizar en profundidad el papel de la inversión pública en la educación superior, la investigación y la transferencia de conocimiento, para darle un carácter sostenible, previsible y con criterios objetivos de asignación. El cumplimiento de este objetivo será esencial para que la educación superior pueda seguir ofreciendo amplios y sustanciales beneficios a los individuos, a la economía y a la sociedad de nuestra región.

D. Matías Rodríguez Inciarte
Presidente de la Conferencia de Consejos Sociales de la Comunidad de Madrid y Presidente del Consejo Social de la Universidad Carlos III de Madrid.



A nadie hay que explicarle lo importante que son las Universidades en su contribución a la generación del conocimiento, a la producción de ciencia, a la transferencia de ese conocimiento a la sociedad. Su importante papel como centro de creación de opinión y educación de personas en valores. Y por supuesto en formar ciudadanos que alimentarán nuestro tejido social y productivo con profesionales capacitados y cualificados para desempeñar cualquier profesión que uno pueda imaginar. Todas estas contribuciones, además de ser conocidas por todo el mundo, se pueden cuantificar, medir con distintos indicadores, lo que hace más sencillo asumir su realidad. Pero además, las Universidades, contribuyen a la sociedad con otros valores “tangibles”, mucho más difíciles de medir y por tanto más desconocidos. ¿Cuánta actividad económica en términos del PIB generan las Universidades? ó ¿cómo contribuyen a la creación de empleo? Preguntas como estas son difíciles de responder, pero es importante saber las respuestas para poner aún más en valor a nuestra Universidades Públicas.

El estudio que aquí presentamos, realizado por el Instituto INAECU y promovido por la Conferencia de Consejos Sociales y la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, nos ayuda a encontrar esas respuestas. Con una metodología científica, aborda de manera sistemática y eficaz, y con un enfoque económico, cual es el impacto real de nuestro sistema universitario en la sociedad. Bienvenido sea, y confiemos sea una buena herramienta para mejorar aún más la reputación de nuestras universidades públicas en la sociedad.

D. Rafael van Grieken
Consejero de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid.

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	5
1. INTRODUCCIÓN	8
2. LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	10
2.1. Los estudiantes y el personal de las universidades.....	10
2.2. Ingresos y Gastos de las Universidades	12
2.3. La contribución de las universidades públicas madrileñas a la I+D de la región.....	13
3. EL SECTOR UNIVERSITARIO PÚBLICO MADRILEÑO.....	15
3.1. Los gastos del sector universitario público madrileño	15
4. IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL SECTOR UNIVERSITARIO PÚBLICO MADRILEÑO	16
4.1. Impacto de las Universidades públicas madrileñas	16
4.2. Impacto de los Estudiantes, Visitantes y Congresistas.....	17
4.3. Impacto del Sector Universitario Público Madrileño.....	19
5. LA EFICIENCIA DEL GASTO DEL SECTOR UNIVERSITARIO PÚBLICO MADRILEÑO COMO GENERADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA REGIÓN	21
6. CONCLUSIONES.....	24
APÉNDICE 1. Modelo Input Output.....	25
APÉNDICE 2. Los visitantes de los estudiantes y los congresistas que acuden a los eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades.....	27
REFERENCIAS	28

RESUMEN EJECUTIVO

Las actividades de las universidades producen impactos económicos y sociales en la región en la que están ubicadas, de modo que, aplicando metodologías analíticas de corto y largo plazo, se pueden evaluar, en términos monetarios y del empleo generado, los efectos de sus actividades docentes, investigadoras, y de transferencia de conocimiento. Sin embargo, hay un conjunto de impactos de orden socio-cultural y de compromiso con la sociedad, que se escapan a estas metodologías y que no por ello son menos importantes a la hora de evaluar el impacto global de las universidades en la región. Empleados y egresados altamente cualificados, generan valores sociales y dinámicas culturales en la región donde viven y trabajan, que requieren unos análisis cualitativos específicos que van más allá del objetivo de presente estudio. También, queda fuera del alcance de este trabajo la evaluación del valor productivo aportado por los negocios o las nuevas ideas generadas por las universidades o sus graduados. El interés de estos temas justifica por sí solo la generación de otro futuro estudio.

Las actividades que desarrollan las universidades públicas madrileñas en sus cuatro dimensiones, docente, de investigación, de transferencia de conocimiento y de compromiso social, generan importantes impactos económicos y sociales en la Comunidad de Madrid. Relacionada con la actividad económica de las universidades, se considera además la generada por sus agentes vinculados, esto es, sus estudiantes ¹, los visitantes de sus estudiantes y los congresistas que acuden a los eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades. El conjunto de las seis universidades públicas madrileñas (Universidad de Alcalá, Autónoma, Carlos III, Complutense, Politécnica y Rey Juan Carlos) y sus agentes vinculados constituyen el *sector universitario público madrileño*.

El análisis socio-económico del sector universitario público madrileño se puede realizar bajo dos perspectivas. Identificándolo como entidad demandante de bienes y servicios para llevar a cabo sus actividades, se obtiene un análisis en el corto plazo. Si se percibe como entidad generadora de una importante oferta de capital humano y de capital científico/tecnológico para la región, el enfoque es un análisis en el largo plazo. **Este estudio se centra en cuantificar el impacto económico y social a corto plazo en la región de Madrid, del denominado sector universitario público**

madrileño (SUPM), en el curso académico 2014/2015.

Desde la consideración del SUPM como un sector productivo más en el contexto de la economía regional, este estudio comienza por analizar sus ingresos, sus gastos y las personas que emplea. Como consecuencia de los gastos realizados por el SUPM en la adquisición de bienes y servicios, en los diferentes sectores económicos donde realiza sus provisiones, se generan los llamados *impactos directos*. Además, estas compras generan transacciones indirectas en otros sectores económicos que proveen de los bienes y servicios necesarios para proporcionar, a su vez, los inicialmente demandados por el SUPM. Así, los llamados *impactos indirectos* vienen generados por la suma de todos los incrementos de demanda derivados de este proceso iterativo. Por otra parte, hay otro elemento a considerar en este proceso multiplicador de las actividades económicas del SUPM y es el conjunto de las rentas salariales que se generan. Las universidades pagan salarios a sus empleados que se traducen en un aumento del consumo que, a su vez, genera nuevas rentas salariales que producen una cadena multiplicadora de efectos socio-económicos de arrastre de los efectos directos e indirectos y que se denominan inducidos. Así, los *impactos inducidos* vienen generados por los gastos de las familias de la región debidos a las rentas salariales producidas por el efecto multiplicador de las actividades desarrolladas por el SUPM.

Los impactos socio-económicos se evalúan en términos de incrementos de *Renta o Valor Añadido Bruto (VAB) y empleo*. Este estudio, a diferencia de otros ya publicados de propósito similar presenta, además, información desagregada sobre la contribución del SUPM a la generación de *rentas salariales* en la región. El *VAB* se identifica con la renta generada, se obtiene por diferencia entre el valor monetario de la producción y los consumos intermedios utilizados (materias primas, servicios y suministros exteriores, etc.), y engloba también las *rentas salariales*, que representan la totalidad de los salarios percibidos por los empleados de los sectores productivos que intervienen en la obtención de la producción generada por el SUPM. Por último, el *empleo* se identifica como el número de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo (ETC) generados en la región por el SUPM. Adicionalmente, este estudio estima la contribución global del SUPM al *Producto Interior Bruto Regional (PIBR)* y la eficiencia del gasto de las universidades públicas madrileñas en la generación de impactos económicos.

¹ Estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario en las seis universidades públicas madrileñas.

Principales resultados

El Sistema Universitario Público Madrileño

- ❖ El SUPM en este estudio comprende las seis universidades públicas madrileñas, sus 203.065 estudiantes y sus 261.692 visitantes, así como los 118.580 congresistas asistentes a eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades.
- ❖ La Tabla 1 muestra el impacto total del SUPM en términos de *VAB (renta)*, *rentas salariales* y el *empleo* de la región de Madrid en 2014, en su conjunto y desagregado por los distintos agentes.
- ❖ Por cada millón de euros de gasto realizado por el SUPM se generaron 1,61 millones de euros (M€) de *VAB*, 0,96 M€ de *rentas salariales* y 26 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ Por agente de gasto, la contribución al *PIBR* de las universidades públicas madrileñas ascendió al 1,49%, lo que se aproxima a las tres cuartas partes de la contribución al *PIBR* de todo el SUPM. Los estudiantes contribuyeron con un 0,43% del *PIBR* (Tabla 2).
- ❖ La inversión que la Comunidad de Madrid llevó a cabo en las universidades públicas madrileñas fueron 845 M€ en 2014, que supuso el 58% de los ingresos de las universidades y el 0,43% del *PIB* regional. Esta inversión en las universidades revirtió en la economía madrileña con un **2,05%** del *PIB* regional y un **2,14%** de las rentas salariales de la Comunidad de Madrid.
- ❖ Por cada *empleo* (ETC) de las universidades públicas madrileñas se crean otros 2,18 empleos en la región. Los empleos totales generados por el SUPM en la Comunidad de Madrid supusieron el **2,12%** del *empleo* (ETC) en la región en 2014.
- ❖ Los estudiantes internacionales y procedentes de otras Comunidades Autónomas matriculados en las universidades públicas madrileñas (que representan el 25% del total de estudiantes matriculados), generan un impacto económico en términos de renta o *VAB* en la Comunidad de Madrid que asciende a 410,7M€. Esta cifra supone el 48,5% del impacto económico que generan todos los estudiantes matriculados en las universidades públicas madrileñas en la Comunidad de Madrid en 2014.

Tabla 1. Impacto total del SUPM en términos de *VAB*, *rentas salariales* (en miles de €) y *empleo* de la región de Madrid, 2014.

	<i>Universidades</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Visitantes</i>	<i>Congresistas</i>	<i>SUPM</i>
<i>VAB (renta)</i>	2.928.245 (73%)	846.316 (21%)	148.230 (4%)	91.485 (2%)	4.014.276 (100%)
<i>Rentas salariales</i>	1.815.770 (76%)	440.600 (18%)	87.994 (4%)	53.435 (2%)	2.397.799 (100%)
<i>Empleo (ETC)</i>	46.517 (73%)	12.950 (20%)	2.813 (4%)	1.569 (3%)	63.849 (100%)

Tabla 2. Contribución al *PIB* y al *empleo* regionales del SUPM, 2014.

	<i>Universidades</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Visitantes</i>	<i>Congresistas</i>	<i>SUPM</i>
<i>Contribución al PIBR</i>	1,49 %	0,43 %	0,08 %	0,05 %	2,05 %
<i>Contribución al Empleo</i>	1,54 %	0,43 %	0,09 %	0,06 %	2,12 %

Las Universidades

- ❖ Las universidades públicas madrileñas obtuvieron en 2014 el 63,87% de sus ingresos mediante fondos públicos estatales. La contribución de la Comunidad de Madrid representa el 0,43% del PIB regional, y supone el 57,92% del total de ingresos de las universidades. Las tasas y precios públicos suponen el 25,46% y los fondos internacionales el 2,32%.
- ❖ Los gastos realizados por las universidades públicas madrileñas ascendieron a 1.440,9 M€. Los destinados a costes laborales representan el 66,1% del gasto total y el 0,85% de las *rentas salariales* de la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ El VAB generado por las universidades públicas madrileñas, esto es, la fracción de los gastos ejecutados destinados a salarios del personal y becas, representó un 0,51% del PIB de la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ Las universidades públicas madrileñas emplean a 23.211 personas, que representan 20.047 empleos equivalentes a tiempo completo. Estos empleos suponen el 0,67% del *empleo* (ETC) de la región de Madrid en 2014.
- ❖ La actividad de I+D de las universidades públicas madrileñas supone el 18,42% del gasto ejecutado en I+D y el 38,42% de los investigadores empleados (ETC) en la Comunidad de Madrid en 2014.

El impacto de las Universidades

- ❖ Por cada millón de euros de gasto realizado por las universidades se generaron 2,03 M€ de VAB, 1,26 M€ de *rentas salariales* y 32 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ En términos de VAB, la actividad de las universidades públicas madrileñas representó el 1,49% del PIB de la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ En términos de *rentas salariales* generadas, la actividad de las universidades públicas madrileñas representó el 1,62% de las *rentas salariales* de la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ Por cada 100 empleos (ETC) de las universidades públicas madrileñas se contabilizaron otros 132 empleos (ETC) en el resto de sectores de actividad de la Comunidad de Madrid en 2014. El *empleo* total generado por la actividad de las universidades supuso el 1,54% del *empleo* (ETC) de la Comunidad de Madrid en 2014.

Los estudiantes, sus visitantes, y los congresistas

- ❖ En el curso 2014/2015, el número de estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario en las universidades públicas madrileñas ascendió a 203.065. El número de visitantes que éstos recibieron durante el curso ascendió a 261.692. El número de congresistas que acudieron a eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades fue de 118.580 en 2014. Los gastos realizados por estos agentes ascendieron a 1.057,4M€.

El impacto de los estudiantes, visitantes y congresistas

- ❖ Por cada millón de euros de gasto realizado por los estudiantes, sus visitantes y los congresistas se generaron 1,03 M€ de VAB, 0,55 M€ de *rentas salariales* y 16 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid, en 2014.
- ❖ La estimación del impacto económico derivado del gasto realizado por los estudiantes, sus visitantes y los congresistas supuso, en términos de VAB, el 0,56% del PIB regional y, en términos de *rentas salariales*, el 0,52% de todas las generadas en la Comunidad de Madrid en 2014.
- ❖ El total de empleos (ETC) generados por el gasto realizado por los estudiantes, visitantes y congresistas asciende a 17.332 empleos, lo que supuso el 0,58% del *empleo* ETC de la Comunidad de Madrid en 2014.

La eficiencia del gasto realizado por las universidades

- ❖ Como indicador de la eficiencia del gasto realizado por las universidades públicas madrileñas se ha evaluado el ratio entre el impacto generado (*VAB, rentas salariales, empleo*) y los gastos realizados por las universidades públicas madrileñas. Por cada millón de euros de gasto realizado por las universidades públicas madrileñas en 2014, el PIB regional se incrementó 2,79 M€, las *rentas salariales* aumentaron 1,66 M€ y se crearon 44 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

El papel de la educación superior en la economía y su potencial contribución a la recuperación económica y al desarrollo sigue recibiendo una considerable atención en todos los países desarrollados. El reciente debate público sobre la finalidad y la naturaleza de la educación superior, sobre las universidades, y, en particular, sobre su financiación se ha visto avivado a raíz de la crisis mundial de 2008 por las consecuencias de los ajustes económicos aplicados al sector público. Diversos informes elaborados recientemente sobre las universidades y su financiación alertan a nuestro país de que el desplazamiento de la carga de los costes de matrícula desde el sector público al individuo privado, unido a la dotación insuficiente de becas, se está traduciendo en un incremento de la inequidad en el acceso a la universidad, que se ve agravado por la aparición de una nueva brecha social motivada por la elección de estudios y el acceso a la movilidad internacional.

Al mismo tiempo, cada vez se destaca más la importancia de las universidades como vectores dinamizadores de la innovación y el crecimiento regional. La colección de *Reviews of Higher Education in Regional and City Development*, promovida por la OCDE entre 2005 y 2012, ha analizado el papel y el impacto local de la educación superior en más de 30 ciudades y regiones, así como en más de 20 países de los seis continentes. El carácter diagnóstico de estos estudios ha supuesto una importante herramienta para los gobiernos locales, regionales y nacionales en la formulación e implementación de políticas capaces de movilizar el sector universitario a favor del desarrollo social, económico y cultural de la región. Las oportunidades del impacto del sector universitario para las regiones analizadas se identificaron a través de la generación de impuestos y otros ingresos, bajo la percepción de una ventana global para atraer inversión extranjera (generación de nuevas empresas por el personal y egresados de la educación superior), en las aportaciones en asesoría y experiencia, en la mejora del capital humano local a través de la retención de egresados, a partir de la educación profesional continua y educación permanente o en el impulso en cuanto a contenidos y audiencia de los programas culturales locales. No obstante, Madrid no alcanzó a realizar este ejercicio promovido por la OCDE, a diferencia de Canarias, Valencia, Cataluña, Andalucía y País Vasco.

En el contexto de la Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) promovida por la UE para las regiones, algunos territorios han aprovechado para explorar nuevos y mejores vínculos entre sus universidades y su

región como potenciales instrumentos para el desarrollo de ventajas comparativas frente a otros territorios. En el debate sobre la contribución de las universidades a la economía, a través de la educación de los graduados y de la investigación y el intercambio de conocimientos, a veces se pasa por alto que el sector de la educación universitaria constituye una parte fundamental de la infraestructura de la economía de la región. Las universidades, como grandes empresas en sí mismas, son potentes empleadores generadores de actividad económica, elementos tractores de ingresos de exportación y contribuyentes al *producto interior bruto regional (PIBR)*.

Las actividades de las universidades producen impactos económicos y sociales en la región en la que están ubicadas, de modo que, aplicando metodologías analíticas de corto y largo plazo, se pueden evaluar, en términos monetarios y del empleo generado, los efectos de sus actividades docentes, investigadoras, y de transferencia del conocimiento. Sin embargo, hay un conjunto de impactos de orden socio-cultural y de compromiso con la sociedad, que se escapan a estas metodologías y que no por ello son menos importantes a la hora de evaluar el impacto global de las universidades en la región. Empleados y egresados altamente cualificados, generan valores sociales y dinámicas culturales en la región donde viven y trabajan, que requieren unos análisis cualitativos específicos que van más allá del objetivo del presente estudio. También, queda fuera del alcance de este trabajo cualquier evaluación del valor económico de la colaboración de las universidades con las empresas o industrias, así como el impacto de las nuevas ideas generadas por las universidades o sus graduados. El interés de estos temas justifica por sí solo la generación de otro futuro estudio.

Este informe, pionero en la Comunidad de Madrid, proporciona un análisis de los aspectos económicos clave de las universidades públicas de Madrid y de todos los agentes implicados en su actividad, en el curso académico 2014/2015.

Las actividades que desarrollan las universidades públicas madrileñas en sus cuatro dimensiones, docente, de investigación, de transferencia de conocimiento y de compromiso social, generan importantes impactos económicos y sociales en la Comunidad de Madrid. Relacionada con la actividad económica de las universidades, se considera la actividad económica generada por sus agentes vinculados, esto es, sus

estudiantes², los visitantes de sus estudiantes y los congresistas que acuden a los eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades. El conjunto de las seis universidades públicas madrileñas (Universidad de Alcalá, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos) y sus agentes vinculados constituyen el *sector universitario público madrileño*.

El análisis socio-económico del sector universitario se puede realizar bajo dos perspectivas. Identificándolo como entidad demandante de bienes y servicios para llevar a cabo sus actividades, permite un análisis en el corto plazo. Si se percibe como entidad generadora de una importante oferta de capital humano y de capital científico/tecnológico para la región, el enfoque supone un análisis en el largo plazo. **Este estudio se centra en cuantificar el impacto económico y social a corto plazo en la región de Madrid, del denominado sector universitario público madrileño (SUPM), en el curso académico 2014/2015.** No obstante, y de manera complementaria, se hace un esfuerzo especial en la comprensión de la responsabilidad atribuible a las universidades en cuanto al volumen de la investigación, desarrollo e innovación llevados a cabo en la región.

Planteamiento del estudio

Considerando el SUPM como un sector productivo más en el contexto de la economía regional, los impactos socio-económicos se evalúan en términos de incrementos de *producción*, *Valor Añadido Bruto (VAB)* y *empleo*. Este estudio, a diferencia de otros ya publicados de propósito similar, presenta, además, información desagregada sobre la contribución del SUPM a la generación de *rentas salariales* en la región. El *VAB* se identifica con la renta generada y se obtiene por diferencia entre el valor de la *producción* y los consumos intermedios utilizados (materias primas, servicios y suministros exteriores, etc.). El *VAB* engloba también las *rentas salariales*, que representan la totalidad de los salarios percibidos por los empleados de los sectores productivos que intervienen en la obtención de la *producción* generada por el sector universitario. Por último, el *empleo* se identifica como el número de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo (ETC) generados en la región por el SUPM.

Las universidades realizan un conjunto de actividades y, al igual que cualquier sector de actividad, emplean a un conjunto de trabajadores que perciben *rentas salariales*.

Por tanto, las universidades, en sí mismas, generan *renta* y *empleo*.

Por otro lado, las universidades, sus estudiantes, los visitantes de los estudiantes y los congresistas gastan parte de su presupuesto en la compra de bienes y servicios que generan una demanda en los sectores de actividad de la Comunidad de Madrid. Esta actividad asociada del SUPM (es decir, la demanda de bienes y servicios por parte de las universidades, estudiantes, visitantes y congresistas) representan una fuerte inyección de demanda en el resto de sectores de actividad de la Comunidad de Madrid, generando aumentos en la *producción*, en el *VAB*, en las *rentas salariales* y en el *empleo* de la Comunidad de Madrid. Estos *impactos derivados de la actividad asociada* del SUPM son de tres tipos: *directos*, *indirectos* e *inducidos*.

Los *impactos directos* son los referidos a los gastos realizados por las universidades, estudiantes, visitantes y congresistas, que de no existir las universidades no se hubieran realizado, en los sectores de actividad donde realizan las compras de bienes y servicios. Además, estas compras generan transacciones indirectas en otros sectores económicos que proveen de los bienes y servicios necesarios para proporcionar, a su vez, los inicialmente demandados por el SUPM. Así, los llamados *impactos indirectos* vienen generados por la suma de todos los incrementos de demanda derivados de este proceso iterativo. Además, hay otro elemento a considerar en este proceso multiplicador de las actividades económicas del sector universitario y es el conjunto de las *rentas salariales* que se generan. Las universidades pagan salarios a sus empleados, que se traducen en un aumento del consumo, que a su vez genera nuevas *rentas salariales* que producen una cadena multiplicadora de efectos socio-económicos de arrastre de los efectos directos e indirectos y que se denominan *inducidos*. Así, los *impactos inducidos*, vienen generados por los gastos de las familias de la región debidos a las *rentas salariales* producidas por el efecto multiplicador de las actividades desarrolladas por el SUPM.

Datos y Metodología

Los datos de los presupuestos de las universidades públicas madrileñas provienen de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Los gastos de los estudiantes, visitantes y congresistas se han calculado utilizando datos procedentes de encuestas realizadas a los estudiantes y de estadísticas oficiales. Las fuentes de información utilizadas han sido el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) del MECD,

² Estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario.

Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, *Spain Convention Bureau*, Encuesta *Egatur* (Ministerio de Industria, Energía y Turismo), Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), Red OTRI y Observatorio IUNE.

En la metodología utilizada, una vez cuantificados los gastos de cada uno de los agentes (universidades, estudiantes, visitantes y congresistas), como paso previo a la valoración económica del impacto económico y social debe asignarse sectorialmente³ la demanda de bienes y servicios que realiza cada uno de los cuatro agentes generadores de gasto. Esta asignación sectorial proporciona cuatro vectores de demanda valorados a precios de adquisición que deben ser corregidos con el fin de ser valorados a precios básicos. De acuerdo a los principios de la Contabilidad Regional, se ha realizado un triple ajuste de los vectores de demanda, por aplicación de tres márgenes (impuestos, comercio y transporte). También se descuenta el margen de importaciones, para descontar la parte de la demanda no destinada a productos elaborados en la Comunidad de Madrid.

Para evaluar el impacto económico del SUPM se ha utilizado la metodología *input-output* a partir de las Tablas input-output 2010 (Base 2010) proporcionadas por la Dirección General de Economía y Política Financiera de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (ver Apéndice 1).

Este estudio se estructura en las siguientes secciones. En la sección 2 se describen las universidades públicas madrileñas: estudiantes, personal que emplean, ingresos y gastos, así como su contribución a la I+D de la región. La sección 3 describe los gastos realizados por el SUPM. En la sección 4 se evalúa el impacto económico y social del SUPM. La sección 5 analiza la eficiencia del SUPM como generador de actividad económica en la Comunidad de Madrid. Finalmente, en la sección 6 se presentan las conclusiones de este estudio.

2. LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS

En el curso 2014/2015, Madrid cuenta con 15 universidades, 6 de titularidad pública y 8 privadas. La tasa neta de escolarización en Educación Universitaria para el grupo de edad entre 18 y 24 años⁴ es la más alta de las comunidades autónomas (CCAA), el 44%,

mientras que en el total del Sistema Universitario Español (SUE) es el 29,4%. El 19,7% de los estudiantes de grado matriculados en las universidades españolas (excluidas universidades a distancia), está cursando estudios en la Comunidad de Madrid. Este porcentaje asciende al 23,5% para los estudiantes de máster. Las cifras para los estudiantes de máster muestran una mayor concentración, lo que es indicativo del potencial de atracción de estudiantes de otras regiones que tienen las universidades madrileñas, además de la atracción de estudiantes internacionales, configurando a las universidades públicas madrileñas como un sector exportador de la economía madrileña.

La tasa de ocupación de las plazas de grado ofertadas en Madrid es del 90,5%, siendo 91,5% en el total del SUE. De los 262.654 estudiantes matriculados en Madrid en 2014/2015, sólo el 15,4 % es becario, siendo la media nacional el 38,2%. Estos estudiantes becarios matriculados en la Comunidad de Madrid, constituyen el 13,8% del total de becarios matriculados en las universidades españolas. Las tasas de matrícula son las segundas más elevadas de todas las CCAA, siendo su importe 30,33 euros por ECTS de grado.

Las universidades consideradas en este estudio son las seis universidades de titularidad pública madrileñas activas en el curso 2014/2015: Universidad de Alcalá, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos.

2.1. Los estudiantes y el personal de las universidades

El tipo de actividad que desarrolla este sector evidencia la tipología de infraestructuras y de inputs que requieren las universidades para el desarrollo de su misión. Además de la gestión y mantenimiento de sus edificaciones, el sector debe ocuparse del equipamiento de sus laboratorios, bibliotecas, oficinas, residencias, así como de sus instalaciones deportivas y de ocio. Dado, además, el entorno tan competitivo a escala no solo nacional sino internacional en el que el sector opera, requiere acciones de marketing, reclutamiento de estudiantes, profesores, personal de Administración y Servicios, así como la realización de funciones propias de desarrollo de negocio y de gestión de la investigación. Adicionalmente las universidades proporcionan servicios de alojamiento, catering u organización de eventos, que también deben gestionar. Por último, como

³ La asignación sectorial se realiza utilizando la clasificación regional de actividades económicas del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, a 66 ramas de actividad.

⁴ Tasa neta de escolarización en Educación Universitaria: Número de estudiantes de 18-24 años en Enseñanzas de Grado y 1^{er} y 2^o ciclo/población de 18-24 años.

misión institucional, también este sector desarrolla actividades de índole cultural, formativa o de compromiso social en relación a su implicación en el territorio donde tiene centros implantados, lo cual requiere una gestión adicional y contar con un personal adecuado para realizarla. Las universidades públicas madrileñas emplean a un total de 24.211 personas, en el curso 2014/2015. El 65,2% de los empleados en el sector son profesores y el restante 34,8% trabajan en Administración y Servicios. Se trata de un sector muy cualificado, especialmente entre los 15.785 profesores, estimando la proporción de doctores en un 74,2% (Tablas 1 y 2). Aproximadamente el 69% de todos los empleados del sector son graduados universitarios.

Tabla 1. Personal Docente e Investigador (PDI) por categoría profesional, curso 2014/2015.

	Total	Porcentaje respecto el total
Total Funcionarios	8.073	51,1%
Catedrático de Universidad	1.748	11,1%
Titular de Universidad	5.441	34,5%
Catedrático de Escuela Universitaria	137	0,9%
Titular de Escuela Universitaria	740	4,7%
Otros funcionarios	7	0,0%
Total Contratados	7.601	48,2%
Ayudante	210	1,3%
Ayudante Doctor	585	3,7%
Contratado Doctor	1.578	10,0%
Asociado	2.908	18,4%
Asociado de C.C. de Salud	1.550	9,8%
Colaborador	173	1,1%
Visitante	487	3,1%
Lector	6	0,0%
Otros contratados	104	0,7%
Eméritos	111	0,7%
Total PDI	15.785	100%

En cuanto a estabilidad del empleo, el 52% de los empleados son funcionarios y el 47% contratados (Figura 1). Los empleos equivalentes a tiempo completo (ETC) en 2014 en la Comunidad de Madrid, ascienden a 3.014.351.



Figura 1. Distribución del personal de las universidades públicas madrileñas, 2014.

El sector de la Educación, como sector económico, emplea a 155.797 personas a tiempo completo y las universidades públicas madrileñas a 20.047. Los empleos ETC de las universidades públicas madrileñas representan el 0,67% del empleo ETC de la Comunidad de Madrid, y el 12,87% del empleo ETC del sector de Educación de la Comunidad de Madrid, en 2014.

Tabla 2. Personal de Administración y Servicios (PAS) por categoría profesional, curso 2014/2015.

	Total	Porcentaje respecto el total
Total Funcionarios	4.562	54,1%
Grupo A	1.165	13,8%
Subgrupo A1	317	3,8%
Subgrupo A2	848	10,1%
Grupo B		
Grupo C	3.393	40,3%
Subgrupo C1	2.290	27,2%
Subgrupo C2	1.103	13,1%
Otros funcionarios	4	0,0%
Total Contratados	3.842	45,6%
Titulación exigida: grado, licenciatura o equivalente	288	3,4%
Titulación exigida: diplomatura universitaria o equivalente	386	4,6%
Titulación exigida: bachillerato o equivalente	2.764	32,8%
Titulación exigida: graduado en Educación Secundaria o equivalente	227	2,7%
Sin requisito de titulación	177	2,1%
Eventuales	22	0,3%
Total PAS	8.426	100%

La Tabla 3 muestra una comparación de las universidades públicas madrileñas y el Sistema Universitario Español (SUE) en cuanto a estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario, y empleados (ETC), en el curso 2014/2015.

Tabla 3. Cifras de las universidades públicas madrileñas y SUE, curso 2014/2015.

	UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	SUE	% SUE
Estudiantes matriculados	203.065	1.506.179	13,5%
PDI (ETC)	11.861	99.458	11,9%
PAS (ETC)	8.186	50.942	16,1%
Total empleos (PDI+PAS)	20.047	150.400	13,3%

La Tabla 4 muestra los datos de matriculación de estudiantes internacionales y procedentes de otras CCAA⁵ para las universidades públicas madrileñas y el SUE.

Tabla 4. Procedencia de los estudiantes matriculados en las universidades públicas madrileñas y SUE, curso 2014/2015.

	UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	SUE
	<i>Grado, Primer y Segundo Ciclo</i>	
Otros países	4,85%	3,9%
Otras CCAA	19,84%	n.d.
	<i>Máster universitario</i>	
Otros países	22,02%	18,3%
Otras CCAA	24,33%	n.d.

Con relación a la evaluación del impacto económico y social que generan los estudiantes, cabe observar que para los estudiantes internacionales y procedentes de otras CCAA se contabilizan todos los gastos que realizan, mientras que para los estudiantes que proceden de la Comunidad de Madrid únicamente se cuantifica el gasto de los estudiantes que es atribuible a la existencia de las universidades. También, es importante destacar que el patrón de gasto de los estudiantes internacionales y procedentes de otras CCAA es muy superior al gasto que realizan los estudiantes residentes. El gasto medio anual⁶ de un estudiante que procede de la Comunidad de Madrid es de 4.588€, mientras que el gasto medio de un estudiante que procede de otras CCAA asciende a 6.939€ y a 6.910€ para los internacionales.

2.2. Ingresos y Gastos de las Universidades

Los ingresos totales de las universidades públicas madrileñas en 2014 ascienden a 1.458,7 millones de euros (M€). La cobertura total de los gastos de las universidades públicas madrileñas por ingresos procedentes de la Comunidad de Madrid se estima en el 58%, y equivale al 0,43% del PIB regional.

Como muestra la Tabla 5, es de resaltar que el 66,1% de los gastos realizados por las universidades van destinados a rentas salariales, dato similar al SUE en su conjunto. Estas rentas van a ser las responsables de la

mayor parte de los impactos inducidos generados por todo el SUPM.

Tabla 5. Ingresos y Gastos de las universidades públicas madrileñas y SUE, 2014.

	UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	SUE
Ingresos (M€)	1.458,70	8.778,87
Gastos (M€)	1.440,88	8.777,89
Salarios de los empleados (M€)	951,74	5.603,05
Porcentaje respecto a gastos	66,1%	63,8%

La Tabla 6 muestra la evolución de los ingresos ejecutados por las universidades públicas madrileñas entre 2009 y 2014, en la que se puede apreciar el impacto de la crisis económica mundial de 2008.

La actividad desarrollada por las universidades se financia con unos ingresos que se elevan a 1.458,7 M€ de los cuales el 63,9% proviene de financiación pública, el 1,7% de financiación privada, el 2,3% de fondos internacionales y el 25,5% de tasas y precios públicos (Figura 2). Las características del modo tradicional de financiación del SUPM, y aunque con excepciones, del sistema universitario español (SUE), hacen que los beneficios por *endowment* o los ingresos por inversiones reporten cantidades inapreciables en la contabilidad general de los ingresos del sector universitario.

La contribución privada a la financiación de las universidades públicas madrileñas se debe fundamentalmente al trabajo realizado por los profesores en la captación de fondos por actividades investigadoras, de transferencia y, en menor medida por actividades docentes.

Así, los instrumentos para la obtención de estos fondos privados son los proyectos y contratos con el sector empresarial/industrial/cultural, lo que supone el 1,7%.

El monto más significativo de las tasas y precios públicos, 25,5% del total de ingresos, son los ingresos por matrículas abonados por los estudiantes. El resto proviene de ingresos de los individuos privados por otros

Tabla 6. Ejecución del presupuesto de ingresos de las universidades públicas madrileñas en los últimos cinco años.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ingresos (M€)	1.831,01	1.765,95	1.626,09	1.528,47	1.610,22	1.458,70

⁵ Datos del curso 2013/2014 para estudiantes de otras CCAA.

⁶ En el gasto realizado por los estudiantes no se contabilizan las tasas universitarias, ya que este concepto se incorpora como

parte del presupuesto de las universidades y por tanto, se contabilizan dentro del gasto que realizan las universidades.

servicios de docencia, investigación o de gestiones administrativas que les proporcionan las universidades.

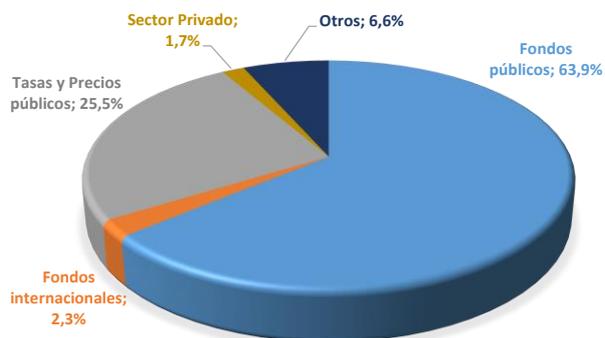


Figura 2. Ingresos de las universidades públicas madrileñas por origen de fondos, 2014.

2.3. La contribución de las universidades públicas madrileñas a la I+D de la región

Además de la producción de egresados cualificados que puedan incorporarse al tejido productivo de la región como misión fundamental de las universidades, nos parece de especial relevancia analizar separadamente la contribución de las universidades públicas madrileñas a la I+D de la Comunidad. En este sentido, la Comunidad de Madrid se sitúa en 2014 a la cabeza de España en Investigación y Desarrollo, tanto en volumen de gasto interno realizado como en personal dedicado a estas actividades.

La Comunidad de Madrid es líder de las comunidades autónomas en cuanto a contribución al gasto interno nacional en I+D, aportando el 25,8% al gasto total. En cuanto a gasto en I+D en relación al PIB regional, es la tercera Comunidad Autónoma, destinando el 1,68% de su PIBR a I+D.

Las personas empleadas en actividades de I+D en jornada completa (EJC) en la Comunidad de Madrid ascienden a 46.463, lo que supone el 23,2% de todo el empleo nacional en I+D, siendo líder de las Comunidades Autónomas. Los empleos EJC en actividades de I+D en la Comunidad de Madrid suponen el 1,54% del total de la población empleada ETC de la Comunidad, en 2014.

Por otro lado, si se analizan los resultados de investigación y producción científica de las universidades españolas, se demuestra la elevada

productividad de las universidades públicas madrileñas respecto al Sistema Universitario Español (SUE). Para evaluar los outputs de la producción de I+D se han considerado cuatro de las medidas más universalmente aceptadas:

- las *publicaciones WoS* (documentos científicos/técnicos/artísticos indexados en la base de datos WoS (SCI, SSCI y A&HCI),
- las *publicaciones Q1* (documentos científicos/técnicos/artísticos publicados en el primer cuartil -Q1- de las revistas de mayor impacto en sus respectivas categorías temáticas).
- las *publicaciones Top3* (documentos científicos/técnicos/artísticos publicados en las 3 primeras revistas de su categoría temática), y
- las *citaciones o citas* recibidas por los documentos científicos/técnicos/artísticos publicados.

La Tabla 7 muestra los outputs de I+D de las universidades públicas madrileñas en el periodo 2010-2014, respecto al Sistema Universitario Español (SUE).

Tabla 7. Outputs de I+D, 2010-2014.

	Doc WoS	Doc Q1	Doc Top3	Citas
UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	43.576	22.345	3.742	304.162
SUE	234.763	117.561	20.204	1.732.377
% SUE	18,6%	19,0%	18,5%	17,5%

Como muestra la Figura 3 se observa que las universidades públicas madrileñas, representan más del 40% del total de estos outputs de Madrid, y en torno al 18% del total del Sistema Universitario Español, todo ello evaluado entre 2010 y 2014.

Además, el 19,5% de todas las tesis doctorales defendidas en el conjunto del SUE, entre 2010 y 2014, así como el 23% de todos los contratos Ramón y Cajal del SUE en el mismo periodo, corresponden a las universidades públicas madrileñas.

Por último, atendiendo a indicadores de transferencia del conocimiento, las universidades públicas madrileñas son responsables del 26,5% de las patentes solicitadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) por la Comunidad de Madrid, en el periodo 2010-2014, y del 24,6% de las spin-off creadas en la Comunidad de Madrid en el mismo periodo.

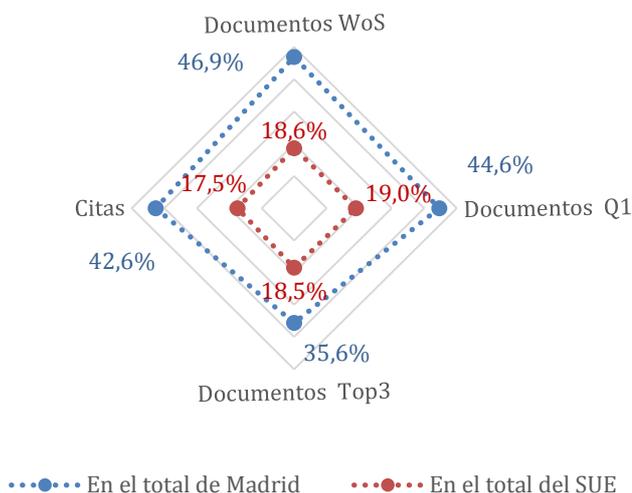


Figura 3. Peso de las universidades públicas de Madrid, 2010-2014.

La Enseñanza Superior en la Comunidad de Madrid

El Sector de Enseñanza Superior en la Comunidad de Madrid, donde claramente dominan las universidades públicas, es un potente motor de las actividades de I+D de la región.

Como Sector de ejecución, en 2014, ocupa la tercera posición en cuanto a gasto realizado en I+D de la Comunidad de Madrid (Tabla 8), es el segundo Sector en empleados EJC en actividades de I+D, y también en investigadores EJC (Tablas 9 y 10).

Es por tanto un Sector de personal muy cualificado, capaz de obtener el 5,61% de sus ingresos por contratos de I+D y consultoría provenientes tanto de financiación privada como pública.

No todos los empleados en I+D realizan propiamente tareas como investigadores. En el Sector de la Enseñanza Superior, el 86% de los empleados en actividades de I+D son investigadores, mientras que en el Sector empresarial representa el 55% y el 47% en la Administración Pública. También hay diferencias en cuanto al gasto ejecutado en I+D por investigador EJC en 2014. En el Sector de la Enseñanza Superior este gasto asciende a 55,97 miles de euros por investigador, lo que supone aproximadamente un tercio del indicador para el Sector empresarial y dos quintas partes del indicador para el Sector de la Administración Pública.

Tabla 8. Gastos en I+D por sector de ejecución (miles de euros), 2014.

	Sector empresas	IPSFL	Administración pública	Enseñanza Superior	Total
Comunidad de Madrid	1.840.574	4.500	857.166	610.103	3.312.343
% Total Comunidad de Madrid	55,57%	0,13%	25,88%	18,42%	100%

Tabla 9. Personal total (EJC) en I+D por sector de ejecución, 2014.

	Sector empresas	IPSFL	Administración pública	Enseñanza Superior	Total
Comunidad de Madrid	21.124	105	12.603	12.631	46.463
% Total Comunidad de Madrid	45,46%	0,23%	27,12%	27,19%	100%

Tabla 10. Investigadores (EJC) empleados en I+D por sector de ejecución, 2014.

	Sector empresas	IPSFL	Administración pública	Enseñanza Superior	Total
Comunidad de Madrid	11.534	58	5.880	10.900	28.372
% Total Comunidad de Madrid	40,66%	0,20%	20,72%	38,42%	100%

3. EL SECTOR UNIVERSITARIO PÚBLICO MADRILEÑO

En el curso 2014/2015, el número de estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster oficial en las seis universidades públicas madrileñas asciende a 203.065. El número de visitantes que reciben los estudiantes durante el curso académico asciende a 261.692, y el número de congresistas asistentes a eventos científico/tecnológicos organizados por las universidades en 2014 es de 118.580. Para más información sobre las estimaciones realizadas de los visitantes y congresistas ver Apéndice 2.

3.1. Los gastos del sector universitario público madrileño

Las universidades y sus agentes relacionados (estudiantes, visitantes y congresistas) realizan distintos tipos de gastos que tienen diferente repercusión económica en la región. El total de gastos realizados por el SUPM asciende a 2.498,2 M€, siendo 1.440,9 M€ el gasto de las universidades y 1.057,4 M€ el de los estudiantes, visitantes y congresistas.

Los gastos realizados en la Comunidad de Madrid por las Universidades se concentran en un 66,1 % en el pago de los salarios (Figura 4), mientras que los estudiantes hacen uso en proporciones semejantes de los servicios de alimentación, actividades inmobiliarias, hostelería, información y comunicaciones o transporte (Figura 5).

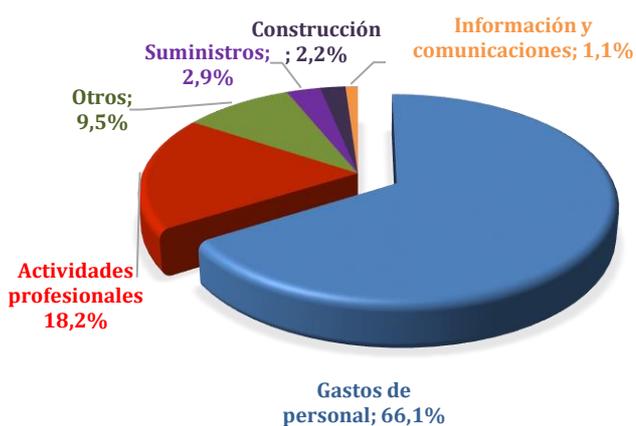


Figura 4. Tipología de los gastos realizados por las Universidades, 2014.

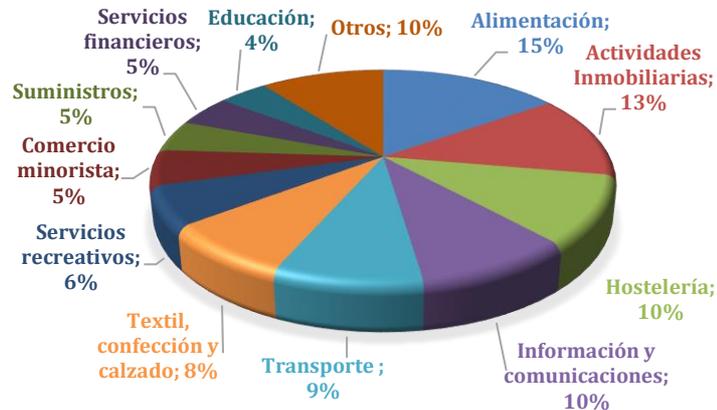


Figura 5. Tipología de los gastos realizados en bienes y servicios por los estudiantes según sector de actividad⁷, 2014.

Tanto los visitantes de los estudiantes, como los congresistas asistentes a los eventos científicos/tecnológicos, se observa que concentran sus gastos en el sector de la hostelería (Figuras 6 y 7).

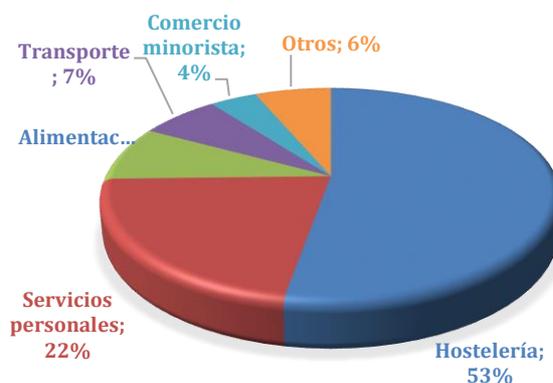


Figura 6. Tipología de los gastos realizados en bienes y servicios por los visitantes de los estudiantes según sector de actividad, 2014.

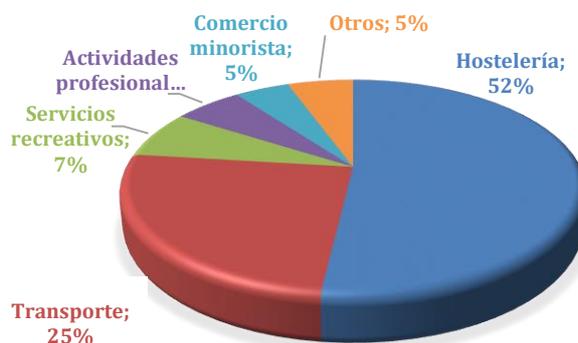


Figura 7. Tipología de los gastos realizados en bienes y servicios por los congresistas según sector de actividad, 2014.

⁷ Clasificación de actividades económicas a 28 ramas de actividad (Contabilidad Regional de la Comunidad de Madrid).

En la Figura 8 se muestra la distribución de los gastos en bienes y servicios que realizan cada uno de los agentes (universidades, estudiantes, visitantes y congresistas), por sector de actividad⁸, en 2014.

Los sectores económicos donde se concentran los gastos en bienes y servicios realizados por el SUPM son Servicios de distribución y hostelería, y Servicios a empresas y financieros. Como muestra la Figura 9, la suma de estos dos sectores representa alrededor del 60% de la *producción* y del *VAB* total de la Comunidad de Madrid, y aproximadamente el 50% del *empleo* (ETC) de la Comunidad de Madrid en 2014.

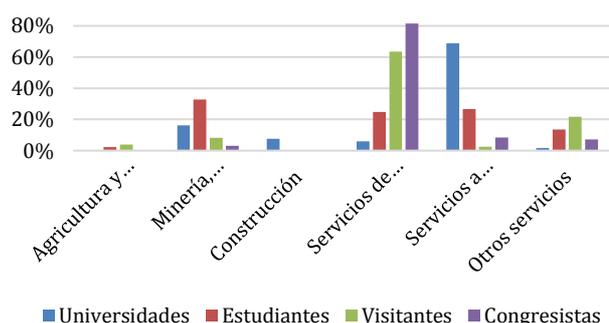


Figura 8. Distribución del gasto en bienes y servicios realizado por las universidades⁹, estudiantes, visitantes y congresistas, por rama de actividad, 2014.

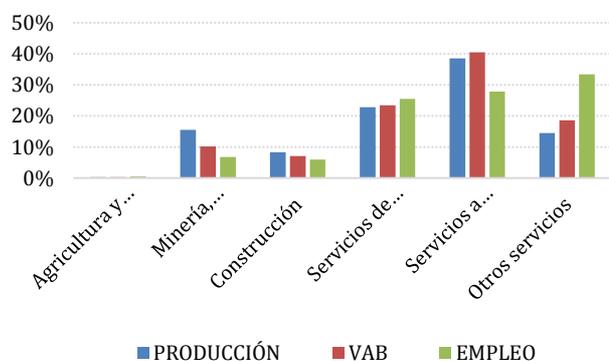


Figura 9. Distribución de la *Producción*, *VAB* y *empleo* (ETC) de la Comunidad de Madrid por rama de actividad, 2014.

4. IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL SECTOR UNIVERSITARIO PÚBLICO MADRILEÑO

La metodología aplicada en este análisis a corto plazo implica concentrar la atención en la parte del gasto realizado por cada agente del SUPM que tiene repercusión económica en la región. Hay que tener en cuenta que no todo el gasto realizado tiene impacto económico en la Comunidad de Madrid, ya que parte de la demanda de bienes y servicios se cubre con importaciones.

El impacto económico y social de cada uno de los agentes generadores de gasto se ha medido en términos de *producción*, *VAB* o *renta*, *rentas salariales* y *empleo* equivalente a tiempo completo (ETC)¹⁰.

4.1. Impacto de las Universidades públicas madrileñas

Los gastos de las universidades públicas madrileñas que generan impacto económico en la Comunidad de Madrid ascienden a 1.406 M€¹¹, en 2014.

El gasto que realizan las universidades en bienes y servicios representa un impacto directo inicial sobre la *producción* del resto de sectores de actividad de la Comunidad de Madrid que asciende a 400,4 M€. Este impacto directo inicial genera otros impactos indirectos sobre la *producción* que ascienden a 176 M€ y unos impactos inducidos de 2.216,4 M€ (Tabla 11). En total, el impacto generado sobre la *producción* del resto de sectores de actividad de la Comunidad de Madrid es de 2.792,9 M€. El *VAB* asociado a los gastos que realizan las universidades en bienes y servicios asciende a 1.922,6 M€, de los que 173,1 M€ son impactos directos, 78,7 M€ son impactos indirectos y 1.670,8 M€ son impactos inducidos. Del *VAB* generado, 864 M€ son *rentas salariales*, siendo 106,3 M€ impactos directos, 47,1 M€ impactos indirectos y 710,6 M€ impactos inducidos.

⁸ Clasificación nacional de actividades económicas (CNAE-09) a 6 ramas de actividad.

⁹ Se ha excluido de este gráfico los gastos de personal de las universidades, ya que sólo se muestran los gastos en bienes y servicios, por rama de actividad.

¹⁰ Cada empleo a tiempo parcial se contabiliza como 1/2 de un ETC.

¹¹ Esta cifra se obtiene a partir del presupuesto de gastos ejecutado una vez descontados los gastos financieros, activos y pasivos financieros, la parte del presupuesto que se destina al exterior y las importaciones.

Tabla 11. Impacto económico de los gastos en bienes y servicios de las universidades.

UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	
Producción	2.792.864.289 €
Directo	400.374.047 €
Indirecto	176.033.010 €
Inducido	2.216.457.232 €
VAB (renta)	1.922.594.160 €
Directo	173.112.046 €
Indirecto	78.676.335 €
Inducido	1.670.805.779 €
Rentas Salariales	864.023.023 €
Directo	106.313.375 €
Indirecto	47.092.811 €
Inducido	710.616.837 €
Empleo (ETC)	26.470
Directo	2.537
Indirecto	1.326
Inducido	22.607

En términos de *empleo*, los gastos que realizan las universidades en bienes y servicios en el resto de sectores de actividad de la Comunidad de Madrid, permite generar 26.470 empleos (ETC). De ellos, 2.537 son empleos directos, 1.326 indirectos y 22.607 inducidos.

Con relación al tipo de impacto que genera esta actividad asociada de las universidades públicas madrileñas en el resto de sectores de actividad de la Comunidad de Madrid, se puede apreciar que el mayor impacto es atribuible al impacto inducido, debido en gran parte a las *rentas salariales* que las universidades pagan a sus empleados, que representa el 66,1% de su gasto, lo cual genera de forma multiplicadora nuevas demandas de bienes y servicios.

En términos de renta o *VAB*, el 87% del impacto económico que se genera en la Comunidad de Madrid derivado por la inyección de demanda que supone la compra de bienes y servicios que realizan las universidades públicas madrileñas, es debido a los impactos inducidos.

¹² A la *producción* generada en otros sectores de la economía por los gastos realizados en bienes y servicios por las universidades, se suma el presupuesto de las universidades una vez descontados los gastos financieros, activos y pasivos financieros y, la parte del presupuesto que se destina al exterior (1.418.994.734€).

¹³ Al *VAB* generado en el resto de sectores de la economía por los gastos realizados en bienes y servicios, se suma la renta que destinan las universidades a las economías domésticas, es decir, salarios y becas (1.005.651.080€).

En términos de *empleo*, el 85% del impacto económico que se genera en la Comunidad de Madrid derivado por la inyección de demanda que supone la compra de bienes y servicios que realizan las universidades públicas madrileñas, es debido a los impactos inducidos.

Además del gasto en bienes y servicios que realizan las universidades en otros sectores de actividad, las universidades, en sí mismas, por su actividad en el seno del sector servicios emplean personal y generan rentas. Por tanto, la propia actividad de las universidades también representa un porcentaje importante de la *producción*, el *VAB*, las *rentas salariales* y el *empleo* de la Comunidad de Madrid.

En global, como se muestra en la Tabla 12, la actividad de las universidades públicas madrileñas representan 4.211,9 M€¹² de *producción*, 2.928,2 M€¹³ de *VAB*, 1.815,8 M€¹⁴ de *rentas salariales* y 46.517¹⁵ *empleos* (ETC) de la Comunidad de Madrid, en 2014.

Tabla 12. Impacto económico global de los gastos de las universidades.

UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS	
Producción	4.211.859.023 €
VAB (renta)	2.928.245.240 €
Rentas Salariales	1.815.770.114 €
Empleo (ETC)	46.517

4.2. Impacto de los Estudiantes, Visitantes y Congressistas.

El gasto que realizan los estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario en el curso 2014/2015 en las universidades públicas madrileñas que genera impacto económico en la Comunidad de Madrid asciende a 737,3 M€, el de sus visitantes asciende a 125,3 M€ y el de los asistentes a actividades científico/tecnológicas organizadas por las universidades públicas madrileñas asciende a 76,3 M€.

¹⁴ A las *rentas salariales* generadas en el resto de sectores de la economía por los gastos realizados en bienes y servicios, se suma los salarios que pagan las universidades a sus empleados (951.747.091€).

¹⁵ Al *empleo* generado en el resto de sectores por los gastos realizados en bienes y servicios, se suma el personal de las universidades (20.047).

En total, el gasto realizado por estos tres agentes que genera impacto económico en la Comunidad de Madrid asciende a 938,9 M€ en 2014.

En términos de *producción*, estos gastos suponen un incremento en la Comunidad de Madrid de 1.902 M€, de los cuales, 938,9 M€ han sido generados de forma directa, 383 M€ de forma indirecta y 580,1 M€ de forma inducida (Tabla 13). Por otro lado, los gastos realizados por los estudiantes, visitantes y congresistas incrementan el *VAB* de la Comunidad de Madrid en 1.086 M€, de los cuales, 582 M€ son *rentas salariales*. Finalmente, en términos de empleo, generan 17.332 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid en 2014.

Con relación al tipo de impacto que genera toda esta actividad de los estudiantes y sus visitantes y los congresistas en los sectores de actividad de la Comunidad de Madrid, al contrario que las Universidades, los mayores impactos corresponden a los impactos directos, siendo en este caso mucho menor el impacto inducido atribuible a la cadena de efectos de arrastre.

En términos de renta o *VAB*, el 43% del impacto económico que se genera en la Comunidad de Madrid derivado por la inyección de demanda que supone la compra de bienes y servicios que realizan los estudiantes, visitantes y congresistas, se debe a los impactos directos, el 17% a los indirectos y el 40% a los inducidos. En términos de *empleo*, el 49% son impactos directos, 17% indirectos y 34% inducidos.

Cabe recordar que para cuantificar el impacto económico que genera el gasto realizado por los estudiantes en la Comunidad de Madrid, se ha tenido en cuenta su procedencia geográfica, es decir, si los estudiantes

proceden de la Comunidad de Madrid, de otras CCAA o de otros países. En este contexto, en este estudio se ha hecho un esfuerzo por cuantificar el impacto económico que generan los estudiantes según su procedencia geográfica.

En términos de renta o *VAB*, los estudiantes que no proceden de la Comunidad de Madrid generan un impacto económico en la región que asciende a 410,7 M€ (Tabla 14), y representa el 48,5% del impacto económico que generan todos los estudiantes matriculados en las universidades públicas madrileñas. Esta cifra pone de relieve el potencial de atracción de estudiantes de otras regiones y países que tienen las universidades, configurando a las universidades públicas madrileñas como un potente sector exportador de la educación madrileña.

Desde este punto de vista, resulta estratégico diseñar políticas para dinamizar la atracción de estudiantes internacionales y de otras CCAA, dado que este colectivo genera grandes oportunidades de negocio para la Comunidad de Madrid.

Atendiendo al colectivo de estudiantes no procedentes de la Comunidad de Madrid, se observa que por cada punto porcentual que se incremente el número de estudiantes matriculados en estudios de grado, el *VAB* de la Comunidad de Madrid aumentaría en 8,7M€, lo que supondría un incremento del 1,03% del impacto económico que generan los estudiantes en la Comunidad de Madrid, en 2014.

Tabla 13. Impacto económico de los gastos en bienes y servicios de los estudiantes, visitantes y congresistas.

	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	TOTAL
Producción	1.478.764.946 €	262.998.855 €	160.282.455 €	1.902.046.256 €
Directo	737.306.351 €	125.268.885 €	76.344.413 €	938.919.649 €
Indirecto	289.381.350 €	58.549.874 €	35.069.175 €	383.000.399 €
Inducido	452.077.245 €	79.180.096 €	48.868.867 €	580.126.208 €
VAB (renta)	846.315.812 €	148.229.563 €	91.485.457 €	1.086.030.832 €
Directo	366.573.702 €	60.946.343 €	38.502.690 €	466.022.735 €
Indirecto	138.958.059 €	27.595.824 €	16.144.526 €	182.698.409 €
Inducido	340.784.051 €	59.687.396 €	36.838.241 €	437.309.688 €
Rentas Salariales	440.599.928 €	87.994.149 €	53.435.245 €	582.029.322 €
Directo	215.984.013 €	46.778.243 €	28.419.420 €	291.181.676 €
Indirecto	79.675.739 €	15.830.030 €	9.348.011 €	104.853.780 €
Inducido	144.940.176 €	25.385.876 €	15.667.814 €	185.993.866 €
Empleo (ETC)	12.950	2.813 €	1.569	17.332
Directo	6.050	1.559	817	8.426
Indirecto	2.289	446	254	2.989
Inducido	4.611	808	498	5.917

Para los estudiantes no procedentes de la Comunidad de Madrid matriculados en estudios de máster universitario, el incremento sobre el *VAB* es considerablemente menor.

Tabla 14. Impacto económico de los gastos en bienes y servicios de los estudiantes, según su procedencia geográfica.

	Comunidad de Madrid	Otras CCAA	Otros países
Producción	776.793.577€	536.201.101€	165.770.268€
VAB (renta)	435.584.525€	312.316.712€	98.414.575€
Rentas Salariales	236.535.376€	158.796.114€	45.268.438€
Empleo (ETC)	6.955	4.714	1.281

4.3. Impacto del Sector Universitario Público Madrileño

Esta sección presenta conjuntamente los resultados mostrados en las secciones 4.1 y 4.2.

El gasto realizado por el SUPM en su conjunto (universidades públicas madrileñas, estudiantes, visitantes y congresistas) que genera impacto económico en la Comunidad de Madrid asciende a 2.344,9 M€.

Debido a los gastos en bienes y servicios que realizan las universidades, estudiantes, visitantes y congresistas, se produce un aumento en la *producción* de 4.694,9 M€.

El aumento de la renta o *VAB* de la Comunidad de Madrid asociado a los gastos en bienes y servicios realizados por el SUPM asciende a 3.008,6 M€, las *rentas salariales* a 1.446,1 M€ y se han generado 43.802 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid.

Del impacto generado en términos de renta o *VAB* (3.008,6 M€), el 21% son impactos directos, 9% indirectos y el 70% restante son impactos inducidos (Figura 10).

Considerando, además, que las universidades emplean personal y generan rentas, se obtiene que el SUPM en su conjunto ha generado en global una renta (*VAB*) que supone el **2,05%** del *PIB* de la región. Del impacto generado, en términos de *VAB*, el **1,49%** es atribuible a las universidades y el **0,56%** a sus estudiantes, visitantes y congresistas (Tablas 15 y 16).

En términos de *rentas salariales*, el SUPM supone el **2,14%** del total de rentas salariales que perciben las familias de la Comunidad de Madrid, en 2014. Además, ha contribuido con **63.849**¹⁶ empleos (ETC), lo que supone el **2,12%** del *empleo* ETC de la Comunidad de Madrid, en 2014.

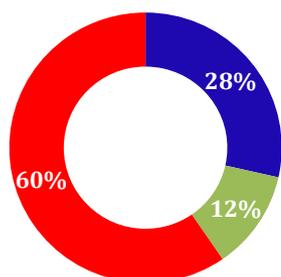
Como muestra la Figura 11, los sectores de actividad donde el SUPM genera un mayor impacto global en términos de *producción* son el sector de la Educación, Actividades Inmobiliarias, Hostelería, Comercio minorista y Actividades profesionales.

Con relación al *VAB* generado, los sectores de la Educación, Actividades profesionales, Información y Comunicaciones y Actividades inmobiliarias aglutinan el 50% de la renta generada en la Comunidad de Madrid por el SUPM (Figura 12).

Según la Figura 13, el sector de la Educación recoge el 43% de las *rentas salariales* generadas en la Comunidad de Madrid por el SUPM. Los sectores de Actividades profesionales, Información y comunicaciones, Administraciones públicas y Construcción reúnen el 22% de las *rentas salariales* generadas. En términos de *empleo*, los sectores de Educación, Comercio minorista y Hostelería aglutinan el 57% del *empleo* generado en la Comunidad de Madrid por el SUPM (Figura 14).

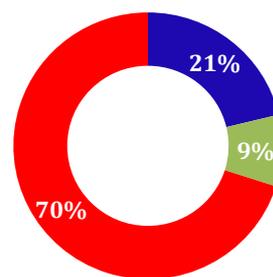
¹⁶ Esta cifra se obtiene al sumar los 43.802 empleos (ETC) que se generan por el gasto en bienes y servicios del SUPM, y los 20.047 empleos (ETC) de las universidades.

IMPACTO PRODUCCIÓN



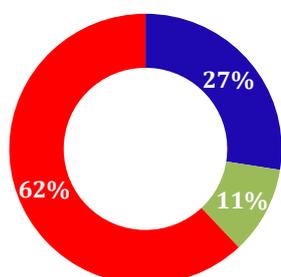
■ Directo ■ Indirecto ■ Inducido

IMPACTO RENTA



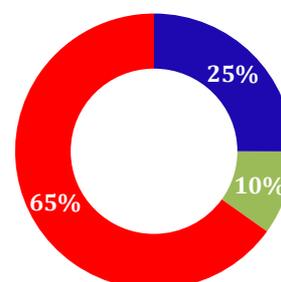
■ Directo ■ Indirecto ■ Inducido

IMPACTO RENTAS SALARIALES



■ Directo ■ Indirecto ■ Inducido

IMPACTO EMPLEO



■ Directo ■ Indirecto ■ Inducido

Figura 10. Impactos del gasto realizado en bienes y servicios por el SUPM en el resto de sectores de la Comunidad de Madrid, 2014.

Tabla 15. Impacto global del SUPM en términos de *producción*, *VAB*, *rentas salariales* y *empleo* en la región de Madrid, 2014.

	Universidades	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	SUPM
Producción	4.211.859.023€	1.478.764.946€	262.998.855 €	160.282.455 €	6.113.905.279€
	(69%)	(24%)	(4%)	(3%)	(100%)
VAB	2.928.245.240€	846.315.812 €	148.229.563 €	91.485.457 €	4.014.276.072€
	(73%)	(21%)	(4%)	(2%)	(100%)
Rentas Salariales	1.815.770.114€	440.599.928 €	87.994.149 €	53.435.245 €	2.397.799.436€
	(76%)	(18%)	(4%)	(2%)	(100%)
Empleo (ETC)	46.517	12.950	2.813 €	1.569	63.849
	(73%)	(20%)	(4%)	(3%)	(100%)

Tabla 16. Contribución al *PIB* y al *empleo* regionales del SUPM, 2014.

	Universidades	Estudiantes	Visitantes	Congresistas	SUPM
Contribución al PIBR	1,49 %	0,43 %	0,08 %	0,05 %	2,05 %
Contribución al Empleo	1,54 %	0,43 %	0,09 %	0,06 %	2,12 %

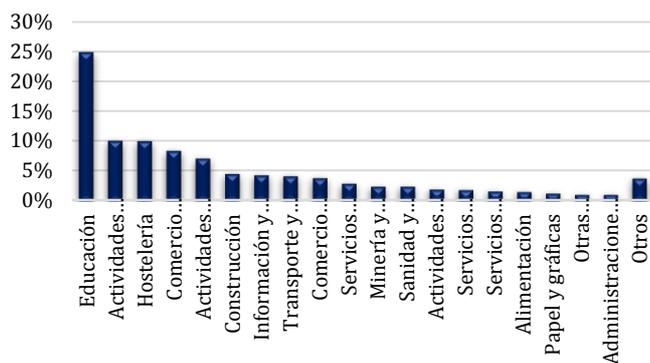


Figura 11. Distribución del impacto global generado por el SUPM en términos de *producción* en la Comunidad de Madrid, por sectores de actividad¹⁷, en 2014.

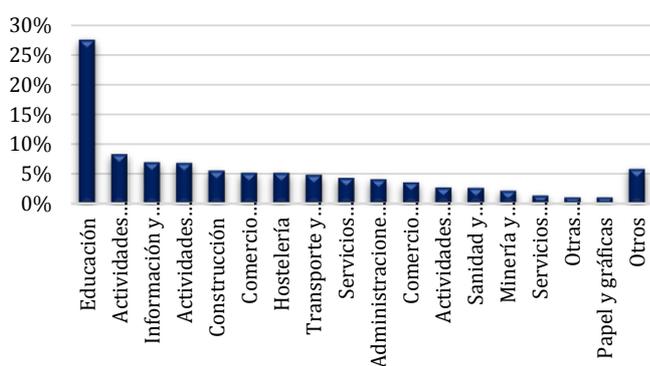


Figura 12. Distribución del impacto global generado por el SUPM en términos de *VAB* en la Comunidad de Madrid, por sectores de actividad, en 2014.

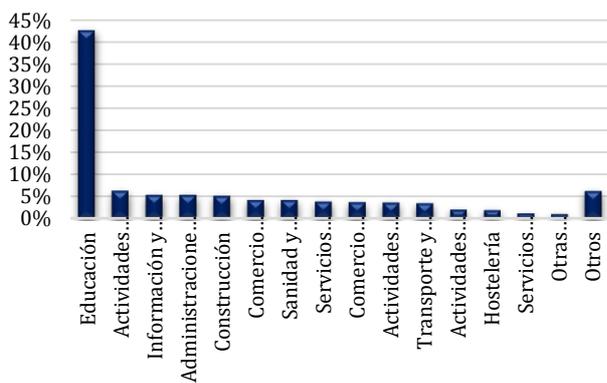


Figura 13. Distribución del impacto global generado por el SUPM en términos de *rentas salariales* de la Comunidad de Madrid, por sectores de actividad, en 2014.

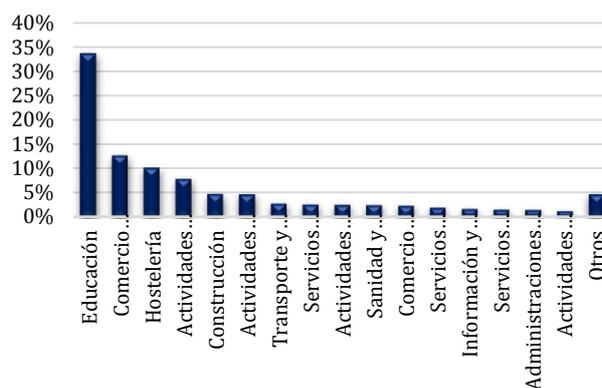


Figura 14. Distribución del impacto global generado por el SUPM sobre el *empleo* (ETC) de la Comunidad de Madrid, por sectores de actividad, en 2014.

Con relación a la robustez de los resultados en cuanto a la contribución al *PIB* y al *empleo* regionales del SUPM, proceden dos consideraciones. En primer lugar, la selección de los datos utilizados en este estudio ha sido la más prudente y conservadora posible, evitando la sobreestimación de los gastos. En segundo lugar, dado que los gastos de las universidades provienen de los presupuestos ejecutados y por tanto no sujetos a variabilidad, la eventual incertidumbre de las contribuciones al *PIB* y al *empleo* regionales procede en todo caso del resto de los agentes, básicamente de los gastos de los estudiantes (21%, ver Tabla 15). Las comprobaciones empíricas realizadas a través de simulaciones, nos permiten afirmar, que en todo caso las desviaciones sobre los resultados obtenidos tienen magnitudes centesimales.

5. LA EFICIENCIA DEL GASTO DEL SECTOR UNIVERSITARIO PÚBLICO MADRILEÑO COMO GENERADOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA REGIÓN

A diferencia de las secciones precedentes, dedicadas a evaluar los impactos económicos producidos por el SUPM en la región, en esta sección se pretende evaluar el efecto multiplicador del gasto realizado como el ratio entre los impactos económicos y los gastos realizados.

Desde el punto de vista de la toma de decisiones en relación a las universidades, este estudio representa para las entidades financiadoras públicas y privadas de la

¹⁷ Clasificación a 28 ramas de actividad del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

actividad universitaria, un elemento de entendimiento del papel que puede jugar el SUPM como dinamizador de la economía regional.

Para evaluar la eficiencia del gasto del SUPM se propone calcular como indicador el ratio entre el impacto generado (en términos de *producción*, *VAB*, *rentas salariales* y *empleo*) y los gastos realizados por el SUPM.

El ratio entre el *VAB* generado por el SUPM, que asciende a 4.014,3 M€, y el gasto realizado, que supone 2.498,2 M€ produce un multiplicador de 1,61. Esto significa que por cada euro que gasta el SUPM, se generan en la Comunidad de Madrid 1,61€ de *VAB* (Tabla 17).

Tabla 17. Multiplicadores del gasto realizado por el SUPM sobre la *producción*, *VAB*, *rentas salariales* y *empleo* de la Comunidad de Madrid, 2014.

	<i>Producción</i>	<i>VAB (renta)</i>	<i>Rentas Salariales</i>	<i>Empleo ETC (por M€ de gasto)</i>
<i>Impacto Gasto realizado por el SUPM</i>	2,45	1,61	0,96	25,6

En términos de *empleo*, el ratio entre el número de empleos (ETC) generados, que asciende a 63.849 y el gasto del sector universitario (expresado en millones de euros) se obtiene un multiplicador igual a 25,6. Es decir, por cada millón de euros que gasta el SUPM, se generan en la Comunidad de Madrid 25,6 puestos de trabajo (ETC).

Calculando el mismo indicador sobre las *rentas salariales*, se obtiene que, por cada euro que gasta el SUPM, se generan en la Comunidad de Madrid 0,96 € de *rentas salariales*.

Por otra parte, hay que considerar que la mera existencia de las universidades atrae otras fuentes de gasto (el gasto realizado por los estudiantes, visitantes y congresistas), por lo que los presupuestos de las universidades resultan ser el motor fundamental de todos los impactos atribuibles al SUPM. Desde este punto de vista, se propone aplicar el indicador de eficiencia del gasto anteriormente definido, en este caso, al gasto de las universidades, calculando el ratio entre el impacto económico que genera el SUPM y el gasto realizado por las universidades, que asciende a 1.440,9 M€. Así, la proporción entre el *VAB* generado por el SUPM y el gasto de las universidades produce un multiplicador igual a 2,79.

Es decir, por cada euro que gastan las universidades, se generan 2,79 € de *VAB* en la Comunidad de Madrid (Tabla 18). En términos de *empleo*, por cada millón de euros que gastan las universidades, se generan en la Comunidad de Madrid 44,3 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. Así mismo, por cada euro que gastan las universidades públicas madrileñas, se generan en la Comunidad de Madrid 1,66€ de *rentas salariales*.

De forma sintética, y como indicador de eficiencia, por cada millón de euros de gasto realizado por las universidades públicas madrileñas, la contribución al *PIB* regional asciende a 2,79 M€, se contribuye con 1,66 M€ de *rentas salariales* y se crean 44 *empleos* (ETC) en la Comunidad de Madrid, en 2014.

Tabla 18. Multiplicadores del gasto realizado por las universidades sobre la *producción*, *VAB*, *rentas salariales* y *empleo* de la Comunidad de Madrid, 2014.

	<i>Producción</i>	<i>VAB (renta)</i>	<i>Rentas Salariales</i>	<i>Empleo ETC (por M€ de gasto)</i>
<i>Impacto Gasto realizado por las universidades</i>	4,24	2,79	1,66	44,3

Comparación con otros sistemas universitarios

Para la elaboración de esta sección, se han revisado diferentes estudios nacionales (Universidad de Salamanca 2013, Universidad del País Vasco 2008, Sistema Universitario Público Valenciano 2015, entre otros) e internacionales (UK 2012, LERU 2015). Atendiendo a la similitud con la metodología utilizada en este estudio, así como a la característica de tratarse de estudios recientes, hemos decidido incluir el siguiente análisis comparativo con el Sistema Universitario Público Valenciano (SUPV) y con el Sistema Universitario Español (SUE), ver Tabla 19. Aplicando el mismo indicador de eficiencia, anteriormente introducido, al SUPV, como se observa en la Tabla 19 (columna 6), el SUPM presenta más eficiencia, básicamente debido a su mayor capacidad de generar *VAB* (aproximadamente el doble), mientras que en términos de gasto realizado las diferencias no son tan notables.

En cuanto al indicador de eficiencia en el SUE, también resulta menor que el del SUPM, teniendo además en cuenta que el *VAB* generado por el SUE es aproximadamente 6 veces el que genera el SUPM. Todo ello pone de manifiesto la gran capacidad de generación de rentas del SUPM, básicamente por el impulso propio de sus universidades y su capacidad de atraer otras fuentes de gasto.

En términos del ratio entre el *VAB* y el *PIBR* (columna 5), el SUPM mejora al SUPV, básicamente por su mayor capacidad de generar renta. En relación al SUE, las décimas porcentuales de diferencia a favor del SUE, son también básicamente debidas a la gran capacidad de generar rentas, en particular por las *rentas salariales* del conjunto de las universidades españolas. Es de hacer notar también la influencia que ejerce el alto nivel de *rentas salariales* percibidas en la Comunidad de Madrid.

En cuanto al porcentaje que sobre el *PIBR* representa el gasto realizado por las universidades (columna 4), se observa que el SUPM es el que menos proporción representa respecto de su PIB regional, aunque posee mayor indicador de eficiencia. Para las universidades públicas madrileñas, el gasto que realizan supone el 0,73% del *PIB* de la Comunidad de Madrid.

Tabla 19. Comparación de sistemas universitarios públicos

	<i>PIBR</i> (M€)	Gasto realizado universidades (M€)	<i>VAB</i> total generado (M€)	Gasto realizado universidades / <i>PIBR</i>	Impacto sobre el <i>PIBR</i>	<i>VAB</i> total generado / Gasto realizado universidades
SUPM, 2014	196.117,8	1.440,9	4.014,3	0,73 %	2,05 %	2,79
SUE, 2011	1.070.413	10.335,1	24.141,9	0,97 %	2,27 %	2,34
SUPV, 2015	100.216,6	1.115,7	1.914,1	1,1 %	1,91 %	1,72

6. CONCLUSIONES

Este estudio, pionero en la Comunidad de Madrid, presenta un análisis de los aspectos económicos y del empleo del sector público universitario de esta Comunidad en el curso 2014/2015, y además presenta diversos análisis del impacto en la economía regional y en el empleo, de los gastos realizados por el sector universitario público madrileño (SUPM). El conjunto de las seis universidades públicas madrileñas, sus estudiantes y sus visitantes, así como los congresistas asistentes a eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades, constituyen el SUPM, que se identifica como un sector de actividad económico más dentro de la economía regional. Se analizan impactos directos, indirectos e inducidos en los aspectos más cuantificables de la economía regional, como son la *producción*, el *VAB*, las *rentas salariales* y el *empleo*. El estudio también analiza la contribución del sector universitario al *PIB* regional.

El estudio evidencia que el SUPM (definido a partir de todos los agentes antes citados) es una importante industria con un gran impacto en la economía de la Comunidad de Madrid.

Las universidades públicas madrileñas tienen un gran potencial de atracción de estudiantes de otras regiones y países, lo cual configura a las universidades públicas madrileñas como un sector exportador de la educación madrileña. Desde este punto de vista, resulta estratégico diseñar políticas para dinamizar la atracción de estudiantes internacionales y de otras Comunidades Autónomas, dado que este colectivo genera grandes oportunidades de negocio para la Comunidad de Madrid.

Las universidades públicas madrileñas emplean en 2014 a 23.211 personas, es decir, 20.047 empleos equivalentes a tiempo completo (ETC). Estos empleos representan el 0,67% del *empleo* (ETC) de la región, en 2014. Los gastos realizados por las universidades públicas madrileñas ascienden a 1.440,9 millones de euros (M€), y los destinados a costes laborales representan el 66,1% del total y un 0,85% de las *rentas salariales* de la Comunidad de Madrid, en 2014.

En el curso 2014/2015, el número de estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario en las universidades públicas madrileñas, asciende a 203.065 estudiantes. El número de visitantes que éstos reciben durante el curso asciende a 261.692 y el número de congresistas que acuden a eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades es 118.580, en 2014. Los gastos realizados por estos agentes ascienden a 1.057,4M€.

La inversión que la Comunidad de Madrid lleva a cabo en las universidades públicas madrileñas, que supone un 58% de los ingresos que reciben las universidades y el 0,43% del *PIB* regional, revierte en la economía madrileña con un **2,05% del PIB regional** y un **2,14% de las rentas salariales** de la Comunidad de Madrid, en 2014.

Los empleos totales generados en la Comunidad de Madrid debido a la actividad de las universidades públicas madrileñas suponen el **2,12% del empleo** (ETC) en la región, en 2014.

La eficiencia del gasto realizado por las universidades supone que **por cada euro que gastan las universidades** públicas madrileñas, **la contribución al PIB de la región asciende a 2,79€**.

En términos de eficiencia del gasto de las universidades, **por cada millón de euros que gastan las universidades** públicas madrileñas se generan **44 empleos** (ETC) en la Comunidad de Madrid, en 2014.

Los **estudiantes internacionales y procedentes de otras Comunidades Autónomas** matriculados en las universidades públicas madrileñas son responsables del **48,5% del impacto económico**, en términos de VAB, **que generan todos los estudiantes** matriculados en las universidades públicas madrileñas en la Comunidad de Madrid en 2014. Este colectivo representa, aproximadamente, el 25% del total de estudiantes matriculados.

APÉNDICE 1. Modelo Input Output

El análisis *input-output* es una herramienta de carácter estático utilizada, básicamente, para estudiar los efectos debidos a cambios unitarios en la demanda, el empleo, la producción y la renta producidos en una economía general, en cortos periodos de tiempo. Su nombre va a asociado al premio Nobel de Economía de 1973, Wassily Leontief.

La aplicación de la metodología input-output se realiza a partir de un modelo de demanda intersectorial, utilizando para tal efecto la última tabla simétrica disponible para la Comunidad de Madrid (Tabla Simétrica de 2010, Base 2010), elaborada por la Dirección General de Economía y Política Financiera de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid.

La tabla simétrica input-output integra tres matrices básicas: la matriz A de relaciones intersectoriales o matriz de coeficientes técnicos, la matriz D que recoge todas las demandas finales especificadas de manera sectorializada, y la matriz IP que engloba la totalidad de los inputs primarios precisados por cada uno de los sectores productivos para la obtención de los output totales.

La clasificación de actividades económicas utilizada por la Comunidad de Madrid es a 66 ramas, y está vinculada por razones metodológicas a las del sistema de las tablas origen y destino y guarda la adecuada correspondencia con las clasificaciones estándar nacionales (CNAE 2009) y europeas (NACE Rev.1).

A partir de la tabla simétrica se definen los coeficientes técnicos como:

$$a_{ij} = x_{ij}/x_j$$

siendo x_{ij} el total de ventas del sector i realizadas al sector j (o consumos intermedios del sector i por la rama j); x_j representa el total de ventas (producción) del sector j.

El coeficiente técnico a_{ij} especifica la cantidad de producto i que necesita el sector j para producir una unidad de producto. Así, la matriz de coeficientes técnicos A tiene dimensión $n \times n$, siendo n el número de sectores (ramas) de actividad de la economía.

A partir de estos coeficientes se puede construir un modelo elemental de obtención de la producción, definido por la siguiente ecuación matricial, en la que se especifica que los outputs (producción) totales de una economía deben ser iguales a la demanda final:

$$X = AX + D$$

Siendo X el vector que representa la producción (output) total de la economía y D el vector de demanda final. De modo que,

$$X = [I - A]^{-1}D$$

donde I representa la matriz identidad y $B = [I - A]^{-1}$ es la denominada matriz inversa de la matriz tecnológica o coeficientes técnicos o *matriz de Leontief*.

La matriz de coeficientes técnicos y la matriz de Leontief son la base para la elaboración de los modelos input-output en el análisis económico.

La matriz de Leontief permite determinar el impacto económico que genera la variación en la demanda final sobre un sector, más el aumento generado por la variación de la demanda de los demás sectores (demanda intermedia) sobre el mismo.

Junto a los resultados que arrojan los cálculos realizados mediante la matriz de Leontief, están los Multiplicadores, que miden la relación entre el cambio total observado en una variable (producción, renta, rentas salariales, empleo) y el cambio inicial, el cual ha sido atribuido a variaciones en la demanda final.

Los multiplicadores pueden ser agrupados conforme al tipo de efecto que miden (directo, indirecto, inducido). Los Multiplicadores tipo I miden el efecto directo e indirecto sobre una variable económica, generado por el cambio inicial, sea de la demanda final u otra variable económica (producción, empleo, ...). Los Multiplicadores tipo II relacionan el efecto directo, indirecto e inducido sobre una variable económica y el cambio inicial que lo haya generado (demanda final, producción, empleo, ...).

A continuación, se definen los multiplicadores de output, multiplicadores de renta, multiplicadores de rentas salariales y multiplicadores de empleo.

Multiplicadores de output tipo I

Cada elemento b_{ij} de la matriz inversa de Leontief indica el incremento en la producción del sector i necesario para satisfacer un incremento de una unidad en la demanda final del sector j. La suma de una columna de la matriz B indica el impacto sobre todo el sistema económico de un incremento en la demanda final del sector j:

$$MO_j^I = \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

Multiplicadores de renta tipo I

Representan una cuantificación de la capacidad de generar renta (VAB) derivada de cambios en la demanda final.

$$MR_j^I = \sum_{i=1}^n v_i b_{ij}$$

donde v_i es la capacidad de generar renta por unidad de output (producción) en el sector i , calculada como el coeficiente unitario de VAB.

Multiplicadores de renta salarial tipo I

Representan una cuantificación de la capacidad de generar renta salarial derivada de cambios en la demanda final.

$$MRS_j^I = \sum_{i=1}^n w_i b_{ij}$$

donde w_i es la capacidad de generar renta salarial por unidad de output (producción) en el sector i , calculada como el coeficiente unitario de renta salarial.

Multiplicadores de empleo tipo I

Representan una cuantificación de la capacidad de generar empleo derivada de cambios en la demanda final.

$$ME_j^I = \sum_{i=1}^n l_i b_{ij}$$

donde l_i es la capacidad de generar empleo por unidad de output (producción) en el sector i , calculada como el cociente entre el empleo y output.

Para obtener los multiplicadores de producción, renta, renta salarial y empleo que contienen el efecto inducido (multiplicadores tipo II) es necesario ampliar la matriz de transacciones intersectoriales incluyendo el sector de las economías domésticas como si se tratara de otro sector productivo.

Una vez calculada la nueva matriz de coeficiente técnicos de dimensión $(n + 1) \times (n + 1)$, A^* , se obtiene la nueva matriz de Leontief, $B^* = [I - A^*]^{-1}$ y a partir de ella se calculan los multiplicadores tipo II.

Multiplicadores de output tipo II

$$MO_j^{II} = \sum_{i=1}^n b_{ij}^*$$

Multiplicadores de renta tipo II

$$MR_j^{II} = b_{n+1,j}^*$$

Multiplicadores de renta salarial tipo II

$$MRS_j^{II} = \sum_{i=1}^n w_i b_{ij}^*$$

Multiplicadores de empleo tipo II

$$ME_j^{II} = \sum_{i=1}^n l_i b_{ij}^*$$

APÉNDICE 2. Los visitantes de los estudiantes y los congresistas que acuden a los eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades

Para estimar el número de visitantes que reciben los estudiantes matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, grado y máster universitario en las universidades públicas madrileñas en el curso 2014/2015, se ha consultado la encuesta realizada a los estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid para el informe “La contribución socioeconómica del Sistema Universitario Español”, elaborado por el Ministerio de Educación en 2011. La siguiente tabla muestra la información recogida en la encuesta:

Tabla 1. Datos sobre la encuesta realizada a los estudiantes de la UCM.

Porcentaje de estudiantes que reciben visitas que se alojan en un hotel	11,1 %
Número de personas que le visitan	2,6
Número de veces al año que le visitan	4,5
Número medio de días en hotel	3,5

Utilizando que el número de estudiantes matriculados es 203.065, se obtiene que el número total de visitas recibidas por los estudiantes durante el curso 2014/2015 asciende a 261.692 y que el número total de días en un hotel asciende a 913.305. Por otro lado, teniendo en cuenta que el gasto medio diario de un turista en alojamiento hotelero (*Egatur*, 2014) asciende a 144€, se obtiene una cifra total de gasto para los visitantes de los estudiantes que asciende a 131.515.879€. Finalmente, el patrón de gasto realizado por los visitantes es el que proporciona *Egatur* para los turistas que no contratan paquetes turísticos.

Con relación a la estimación del número de congresistas que asisten a los eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades, se ha utilizado el estudio publicado por el *Spain Convention Bureau* y el *Madrid Convention Bureau* sobre el turismo de reuniones relativo al año 2014. A partir de esta información (Tabla 2) se obtiene que el número total de congresistas asistentes a los eventos científicos/tecnológicos organizados por las universidades madrileñas en 2014 asciende a 118.580. Por otro lado, para estimar el gasto de los congresistas se ha tenido en cuenta que el 25,3% de los congresistas proceden de la Comunidad de Madrid y el 74,7% de otras Comunidades Autónomas o de otros

países, ya que para los congresistas que proceden de la Comunidad de Madrid únicamente son atribuibles los costes de inscripción. Finalmente, teniendo en cuenta la información proporcionada sobre el gasto medio de los congresistas (Tabla 3), se obtiene que el gasto total de los congresistas en 2014 asciende a 76.899.407€.

Tabla 2. Datos sobre el turismo de reuniones en Madrid relativo a 2014, Madrid Convention Bureau.

Número total de congresos en Madrid	12.455
Número total de participantes en Madrid	1.210.000
Porcentaje de congresos organizados por las Universidades	9,8%
Duración media (en días) en la Comunidad de Madrid	2,97

Tabla 3. Gasto medio de los congresistas en 2014, Spain Convention Bureau.

Coste de inscripción	252,87€
Coste del viaje	133,46€
Coste diario del alojamiento	65,18€
Gasto diario	68,21€

REFERENCIAS

- [1] FEMP- SPAIN CONVENTION BUREAU. Medición del Turismo de Reuniones relativo al año 2014.
- [2] Garrido Yserte, R., Gallo, M. T., Vivar, M., LLungo, J., Prado, J., y Mancha Navarro, T. (2008). El impacto económico de la universidad de Jaén: Un análisis de demanda. Universidad de Jaén.
- [3] Garrido Yserte, R., The impact of the university upon local economy: three methods to estimate demand-side effects (2010). *Annals in Regional Science*, nº44, 39-67.
- [4] Hanna, R. S., Jaechel, A., y Monsma, C. (2009). Economic & Social Impact of Eastern Michigan University. Disponible en: <https://emich.edu/impact/>
- [5] Input- Output Methodology Guide (2015). The Scottish Government. Disponible en www.scotland.gov.uk/input-output.
- [6] Input-Output Analysis, Foundations and Extensions (2009). Ronald E. Miller and Peter D. Blair. Cambridge University Press.
- [7] Instituto de Estudios Turísticos. Encuesta del Gasto turístico (EGATUR), 2014.
- [8] BIGGAR Economics (2015). Economic Contribution of the LERU Universities.
- [9] MADRID CONVENTION BUREAU. Medición del Turismo de Reuniones relativo al año 2014.
- [10] Observatorio IUNE. Disponible en <http://www.iune.es>
- [11] OECD (2007) *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*, OECD Publishing.
- [12] OECD (2010) *Higher Education in Regional and City Development: The Autonomous Region of Catalonia, Spain*, Higher Education in Regional and City Development, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264089006-en>
- [13] Pastor, J.M. y Peraita, C. (2012). La contribución socioeconómica del sistema universitario español.
- [14] Pérez, F., Pastor, J.M. y Peraita, C. (2016). La contribución socioeconómica de las universidades públicas valencianas.
- [15] Universities UK (2011). Efficiency and effectiveness in higher education. Disponible en <http://www.UniversitiesUK.ac.uk>
- [16] Universities UK (2014). The impact of Universities on the UK Economy. Disponible en <http://www.universitiesuk.ac.uk/highereducation>
- [17] Zhang, Q., Larking, C., y Lucey, B. (2016). The Economic Impact of Higher Education Institutions in Ireland. Working paper. Disponible en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2508614