

2. Actividad y resultados del Sistema Universitario Español

Cuando se pretende disponer de una visión ponderada de la influencia del Sistema Universitario Español (SUE) en aspectos tan centrales para el desarrollo de nuestro país como es el impacto económico, su contribución al capital humano, a la dinamización del emprendimiento, a la recaudación fiscal, a la transformación digital, al crecimiento económico o se analiza su rol como ascensor social o como incentivador de desarrollo cultural y de los valores, es importante realizar un análisis aquilatado del contexto en que el SUE lleva a cabo el ejercicio de su actividad.

El capítulo anterior nos ha permitido evaluar en profundidad una parte de ese contexto, aquella sobre la que el sistema tiene poca capacidad de influencia a corto plazo, como son las características sociodemográficas y educativas de la población, los factores demográficos, la tasa bruta de matriculación, la estructura productiva del sistema con mayor o menor uso de mano de obra intensiva en conocimiento o las características del mercado de trabajo. Pero existe otra parte de ese contexto que es el marcado por la propia evolución del SUE en los últimos años. La capacidad para influir sobre el entorno viene muy condicionada también por la historia del sistema máxime cuando, como se verá en este capítulo, estos últimos años han estado marcados por dos grandes factores: una profunda reforma de los planes de estudio y una situación de grave crisis económica en nuestro país.

Por estas razones, el capítulo segundo se centra en la evolución del SUE atendiendo, fundamentalmente, a la evolución de la demanda y sus características de especialización, a la evolución de los recursos económicos y humanos con los que ha contado el sistema, pero también a la evolución de los resultados en aquellos aspectos directamente relacionados con la misión de la universidad: resultados docentes, de investigación y de transferencia.

En la evolución de la demanda se prestará especial atención a cómo la transformación del plan de Bolonia ha afectado al total de estudiantes del sistema teniendo en cuenta que el efecto ha sido doble, por un lado, ha introducido un nuevo nivel educativo, el máster universitario, pero, en paralelo, reducía en un año la duración de las licenciaturas al transformarlas en grados universitarios. Se analizará el efecto sobre esta evolución de otro de los factores cuya importancia ha aumentado en el periodo analizado, el fuerte crecimiento de las universidades privadas, especialmente en el nivel de máster. El análisis de la especialización por ramas de enseñanza de esta evolución da paso a una evaluación de las características de especialización de la demanda, esta vez atendiendo al sexo de esta y que hace aflorar la brecha de las STEM¹¹ como un importante reto a abordar por el SUE. El análisis

¹¹ Acrónimo de los términos en inglés: Science, Technology, Engineering and Mathematics (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

de la demanda y sus características concluye con una revisión de la movilidad interregional e internacional del estudiantado, como factor clave en un futuro incremento de la competencia entre instituciones.

La evaluación de los recursos puestos a disposición del sistema comienza con un análisis de los recursos económicos que, en el marco de las universidades públicas, se ha visto afectado de una manera significativa por la crisis económica. Estos recursos se relacionan con la inversión que nuestro entorno más inmediato realiza en educación superior y su evolución se evalúa tanto en volumen como en composición. El profesorado es el segundo recurso, humano en este caso, cuya evolución se evalúa en este capítulo, también en términos de volumen, especialmente en términos de la ratio con los estudiantes que ha de atender, pero también en términos de composición en la medida en que las medidas de racionalización del gasto con que las administraciones públicas han abordado la crisis económica, han implicado limitaciones a la autonomía de las universidades para gestionar este activo.

El análisis de los resultados del sistema comienza con la evaluación de los resultados docentes utilizando tres variables centrales: la tasa de rendimiento, o créditos superados sobre matriculados, la tasa de abandono, o porcentaje de estudiantes que abandona la titulación en la que se han matriculado, y la tasa de idoneidad, o porcentaje de estudiantes que acaban la titulación en el número teórico de años de duración de la misma. Estas tasas pretenden sintetizar la eficacia o capacidad del sistema para generar un capital humano adecuadamente formado en competencias y habilidades y la eficiencia con que genera ese *output*. El capítulo continúa con el análisis de los resultados de investigación, fundamentalmente en términos del volumen de la misma (documentos científicos) y de su calidad (citas por documento y porcentaje de documentos en los primeros cuartiles de los índices bibliométricos) y termina con la evaluación de la evolución de los resultados de transferencia, tanto de la que se concreta en patentes y licencias como de aquella derivada de los contratos de consultoría y prestación de servicios.

2.1. Demanda y sus características

2.1.1. Evolución de la demanda

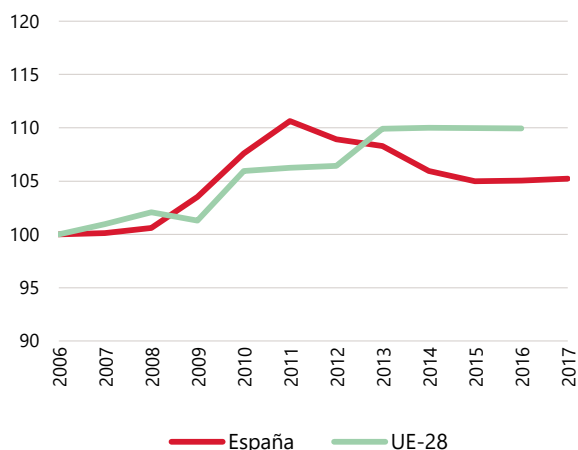
El último decenio ha venido marcado por una serie de cambios estructurales en la enseñanza universitaria española que hacen que el análisis de la evolución de la demanda no pueda verse como el mero flujo natural de las tendencias precedentes, puesto que estos cambios afectan, en una parte importante del decenio, al *stock* de estudiantes matriculados.

El principal cambio estructural al que aludimos es, obviamente, la reforma de Bolonia que transforma los estudios de primer y segundo ciclo, diplomaturas y licenciaturas, en enseñanzas de grado al que cabe añadir la introducción, previa al proceso de transformación de los grados, de los másteres universitarios. Esta confluencia de cambios relevantes hace que el **gráfico 2.1** no tenga una lectura sencilla para el caso español. Así, mientras el crecimiento en la UE-28 es constante y da una cifra en 2016 de un 10% más de estudiantes que al principio del periodo, el crecimiento neto del 5% para el caso español sigue un camino más difícil. Hasta 2011 se observa un rápido crecimiento de la cifra de matriculados fruto de la introducción de los másteres universitarios en 2007 pero, sobre todo, de la convivencia de las diplomaturas y licenciaturas con los grados tras la introducción de estos con el plan de 2010. En la medida en que las licenciaturas van extinguiéndose de manera paulatina, el hecho de que los grados supongan un año menos en la duración de los estudios, va provocando una caída paulatina en las cifras de matriculados que se estabiliza en los dos últimos cursos analizados.

El efecto de los másteres universitarios como nuevo nivel educativo en la compensación de ese año de diferencia en la duración de los estudios que supone la estructura de grados sobre la de estudios de primer y segundo ciclo queda claramente reflejado en el **gráfico 2.2**. Cuando el efecto solapamiento comienza a desaparecer, el crecimiento de la demanda de másteres va compensando paulatinamente la caída. El máximo del curso 2011-2012,

cuando el sistema llegó casi a 1,6 millones de matriculados, debe entenderse como un pico artificial fruto de la confluencia de planes y la cifra de 1,5 millones del curso 2017-2018 parece configurarse como la línea base de estabilización del sistema.

▪ **Gráfico 2.1.** Evolución de los estudiantes universitarios. 2006-2017. UE-28 y España (2006=100)

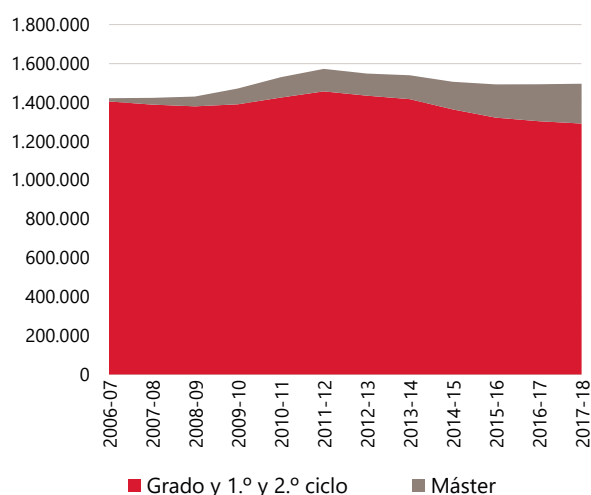


Nota: Los datos de España en 2017 se corresponden con el curso 2017-2018 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años), Eurostat y elaboración propia.

El **gráfico 2.3** permite apreciar la rápida aceptación que ha tenido en el sistema educativo el máster universitario pese a una difícil introducción anterior a la reforma de Bolonia que provocó ciertos desajustes en la articulación de una oferta coherente con los estudios de grado, existiendo bastante consenso en que la secuencia debiera haber sido la contraria. Si se toma como año base el curso 2008-2009, pues siendo cierto que aparecen por primera vez en el 2006-2007, las cifras de matrículas tan pequeñas en esa fase piloto de la experiencia, distorsionarían los números índice. Se observa cómo la estabilidad de la cifra total viene explicada por el fuerte crecimiento de la demanda de másteres que se ha multiplicado por 4 y compensa la ligera caída del total de estudiantes de grado.

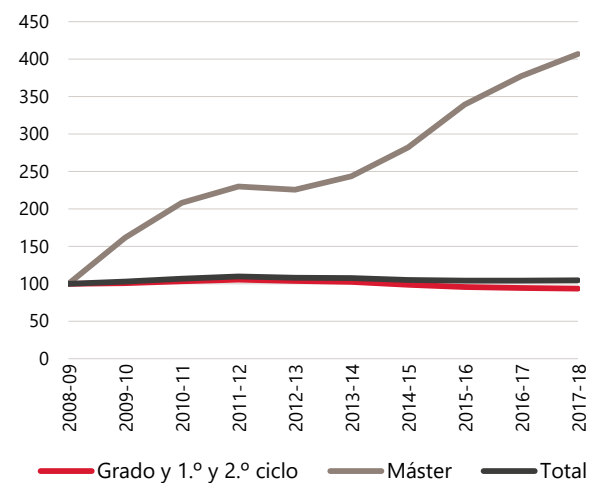
▪ **Gráfico 2.2.** Evolución de los estudiantes matriculados por nivel de estudios. Universidades españolas. Cursos 2006-2007 a 2017-2018 (número de estudiantes matriculados)



Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

▪ **Gráfico 2.3.** Evolución de los estudiantes matriculados por nivel de estudios. Universidades españolas. Cursos 2008-2009 a 2017-2018 (2008-2009=100)



Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales.

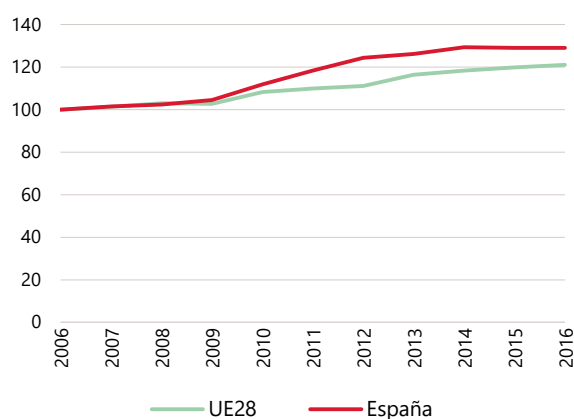
Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

Resulta difícil prever el horizonte de estabilización de la demanda de másteres en la medida en que la oferta es mucho más adaptativa. Desde su introducción, sin un mapa de grados definido, las universidades han ido configurando la composición de títulos, introduciendo muchos nuevos títulos y extinguiendo también otros que no alcanzaban la demanda suficiente o que no encajaban con la oferta final de grados. Todo parece indicar que todavía quedan unos años para contar con una oferta estable. Tampoco debe olvidarse que la demanda de máster es mucho más dinámica que la de grado en términos de movilidad de los estudiantes y, por lo tanto, mucho más sujeta a una competencia que se manifiesta en atracción de estudiantes extranjeros y a la movilidad interregional, por lo que su techo dependerá en gran medida del dinamismo de las propias universidades en sus políticas de atracción.

Dos factores adicionales influyen, obviamente, en la demanda total del SUE. Uno de ellas, sobre el que no cabe actuación por parte del sistema, es el crecimiento vegetativo de la cohorte de población en edad de cursar estudios universitarios. El crecimiento previsto que se ponía de manifiesto en el capítulo anterior (gráfico 1.1, panel b), ofrece un potencial de crecimiento en los próximos años. La segunda variable, que podrá o no modificar esta tendencia, es la tasa bruta de matriculación, es decir, si un mayor porcentaje de los miembros de esa cohorte decide cursar estudios, el tamaño total de la demanda puede crecer más intensamente de lo que marca el crecimiento de la cohorte. También en el capítulo 1 veíamos en el gráfico 1.3 la evolución de esta variable para el caso español y para la UE-28, gráfico que reproducimos en números índice en el gráfico 2.4 con el fin de facilitar la lectura de los crecimientos relativos. En el gráfico 1.3, veíamos que, en relación con Europa, la cifra española ya es superior lo que, a priori, no genera expectativas de crecimiento. En segundo lugar, vemos como el crecimiento de esta variable ha sido sostenido pero muy lento. La aceleración que se produce en el periodo 2008-2011 cabe entenderla como una reacción de refugio ante las fuertes restricciones del mercado de trabajo en un con-

texto de crisis. Pero, salvo esa perturbación, la evolución de la variable viene marcada por la estabilidad y no parece que en sí misma sea una variable que pueda determinar en el futuro cambios en el tamaño del sistema.

■ **Gráfico 2.4.** Tasa bruta de matriculación en educación universitaria. España y UE-28. 2006-2016 (2006=100)



Fuente: Eurostat (2018) y elaboración propia.

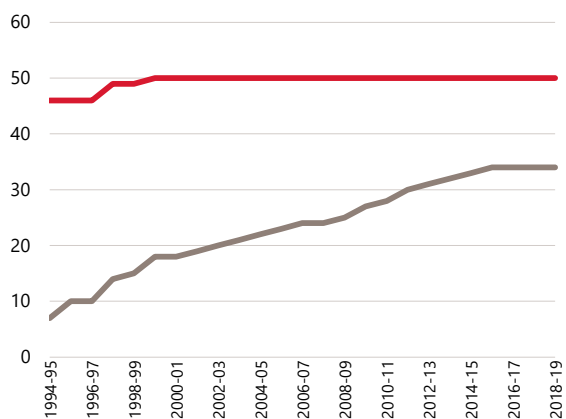
Junto a la reforma de Bolonia, el segundo cambio estructural que perfila de manera destacada el último decenio del SUE es el fuerte crecimiento en el número y peso de las universidades privadas. Como muestra el panel *a* del gráfico 2.5, mientras la última universidad pública se crea en el curso 2000-2001, las universidades privadas han pasado de las 7 del curso 1994-1995 hasta las 34 actuales. Es cierto que, como ilustran Aldás *et al.* (2016), el perfil de estas universidades es muy singular respecto al sistema público que es, a su vez, también internamente diverso. Mayor número de universidades no implica necesariamente grandes variaciones en las cuotas de mercados relativas, dado que el tamaño medio de cada institución es significativamente inferior al del promedio de las públicas. Sin embargo, el panel *b* del gráfico 2.5 muestra un crecimiento sostenido en la demanda captada que apenas era de 52.000 estudiantes el curso 1994-1995 pero que ya superó los 266.000 en el 2017-2018. Este crecimiento marcha acompasado a la pérdida de peso del sistema público pese a las evidentes diferencias de escala de ambos sistemas tal y como muestra dicho panel *b*.

Una característica del perfil de crecimiento del peso del sistema privado es que este ha sido mucho más acentuado en el nivel de máster universitario. El **gráfico 2.6** muestra que en los estudios de grado (panel *a*) —que por su volumen determina el total (panel *c*)— las universidades privadas han pasado de tener en sus aulas un 10% de los estudiantes de grado en el curso 2006-2007 al 15% once años después. En el caso de los estudios de máster (panel *b*) el 16% del inicio del periodo se ha convertido en un 36% al final de este. Es decir, en el periodo analizado la cuota de mercado de las universidades

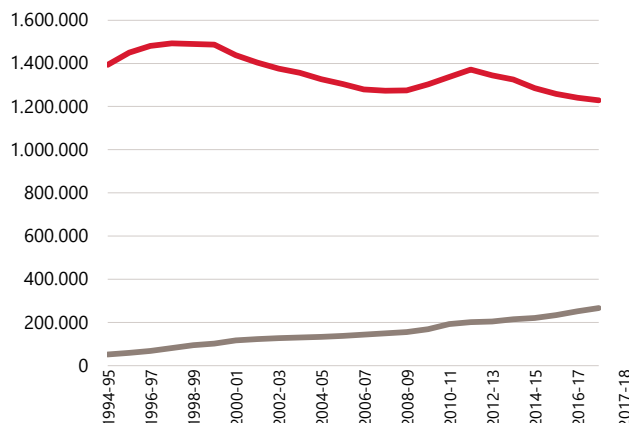
privadas ha crecido 5 puntos en grado y 20 puntos en máster. Si se tiene en cuenta, como se ha apuntado con anterioridad, que en el nivel de máster es donde mayor movilidad territorial existe y que un estudiante más maduro tiene mayor criterio fruto de su experiencia en el grado para elegir dónde especializar sus estudios, cabe preguntarse en qué medida ciertas características del sistema privado, como el cuidado de la red de relaciones con los *alumni*, estén potenciando su atractivo en la captación de demanda.

▪ **Gráfico 2.5.** Evolución del número de universidades públicas y privadas. Cursos 1994-1995 a 2018-2019

a) Número de instituciones



b) Estudiantes de grado y 1.º y 2.º y máster

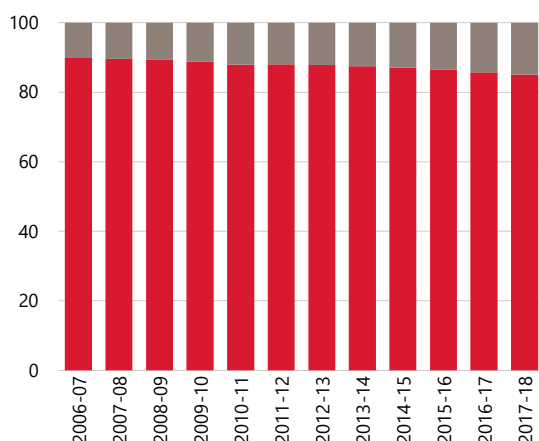


— Universidades públicas — Universidades privadas

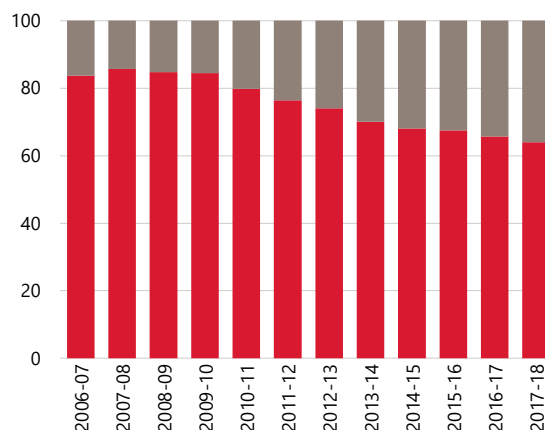
Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018b) y Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

▪ **Gráfico 2.6.** Evolución del peso de los estudiantes matriculados por tipo de universidad y nivel de estudios. Universidades españolas. Cursos 2006-2007 a 2017-2018 (porcentaje)

a) Estudiantes de grado y 1.º y 2.º ciclo



b) Estudiantes de máster



c) Total estudiantes



■ Universidades públicas ■ Universidades privadas

Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

2.1.2. Características de especialización de la demanda por ramas de enseñanza

La demanda por ramas es una característica muy estructural del SUE y, por definición, no está sujeta a grandes cambios en un periodo decenal como el analizado. Sin embargo, sí que puede hacer intuir ciertas tendencias, sobre todo si se compara la estructura con una más agregada como puede ser la de los países de la UE-28. El **gráfico 2.7** muestra en su panel *a* la composición por grandes ramas de enseñanza en ese entorno europeo y su evolución entre 2006 y 2016. El panel *b* ofrece esa misma información para España.

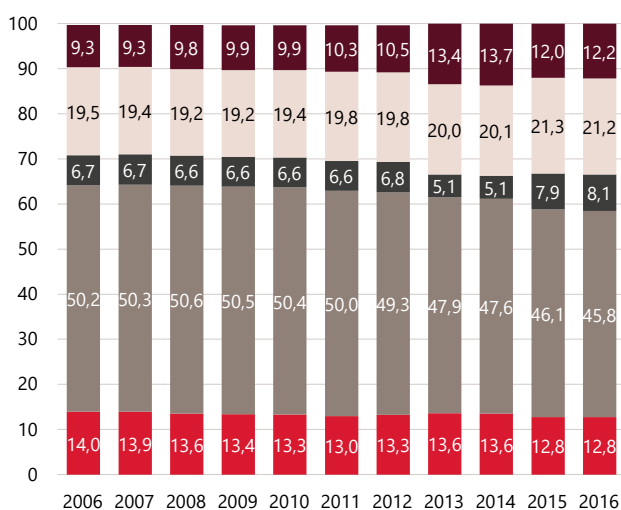
En términos de estructura no se aprecian grandes diferencias entre nuestro entorno y el europeo. Así se observa una clara preponderancia de las Ciencias sociales y

jurídicas, más acentuado en el caso español (4,9 puntos porcentuales superior) que en el europeo a costa, primordialmente, de un peso superior en Europa de las ramas de Ciencias (2,2 puntos superior en 2016) e Ingeniería y arquitectura (2,9 puntos).

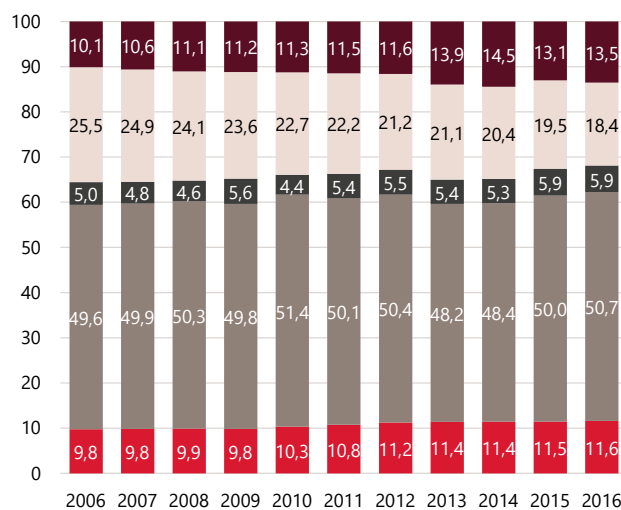
Quizás, en el análisis de tendencias, lo que más llama la atención es que, mientras en el caso europeo las Ciencias sociales y jurídicas han ido perdiendo un peso que han ido ganando precisamente la Ingeniería y arquitectura y las Ciencias, la tendencia en España ha sido distinta. Mientras las Ciencias sociales y jurídicas han visto mantener constante su peso, la rama de Ingeniería y arquitectura ha ido perdiendo un peso que se ha repartido de manera bastante homogénea entre el resto de ramas, con crecimientos de 3,4 puntos en Ciencias de la salud y de alrededor de 2 puntos en Artes y humanidades.

■ **Gráfico 2.7.** Evolución de los estudiantes matriculados por ramas de enseñanza. UE-28 y España. 2006-2016 (porcentaje)

a) UE-28



b) España



■ Artes y humanidades ■ Ciencias jurídicas y sociales ■ Ciencias ■ Ingeniería y arquitectura ■ Ciencias de la salud

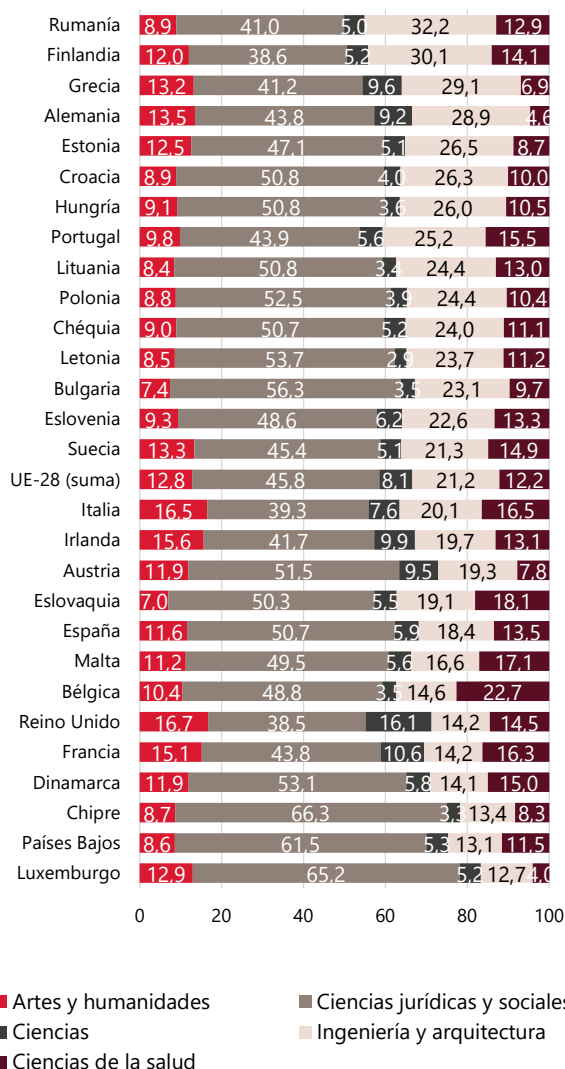
En todo caso, el agregado UE-28 no deja de ser un promedio de realidades nacionales muy heterogéneas, como pone de manifiesto el **gráfico 2.8**, fruto probablemente de la adaptación de los sistemas educativos a sistemas productivos también muy distintos. Países como Alemania o Finlandia tienen un peso de la rama de Ingeniería y arquitectura muy superior al promedio y que en el caso germano es diez puntos superior al caso español. Reino Unido y Francia, con estructuras bastante parecidas entre sí, destacan por doblar el peso que tiene en España la rama de Ciencias, pero dan más importancia también a las Humanidades, todo ello a costa de un peso significativamente menor de las Ciencias sociales y jurídicas. Los casos extremos de peso de una rama determinada se dan en el 65,2% de Ciencias sociales y jurídicas en Luxemburgo, 16,7% de Artes y humanidades en el Reino Unido, que también destaca por el mayor porcentaje en Ciencias (16,1%), el 32,2% de Rumanía en Ingeniería y arquitectura y el 22,7% de Bélgica en Ciencias de la salud.

Como se ha comentado con anterioridad, el fuerte crecimiento en el número y demanda de las universidades privadas es una de las características principales del SUE en el periodo que se está analizando, la última década. Cabe plantearse, entonces, una doble pregunta. Si la composición por ramas de enseñanza por la que han optado estas universidades es similar o no a la de las públicas y, en cualquiera de los casos, si la evolución del peso relativo de cada rama es coincidente o no con la del sistema público.

Como se apreció en el gráfico 2.5, la gran mayoría de universidades privadas son relativamente recientes. Eso implica que han tenido capacidad, al margen de ciertas limitaciones legales, para determinar en qué ramas preferían concentrar su oferta. Bien cierto es que esta opción no ha sido exclusiva de las instituciones privadas en la medida en que buena parte del sistema público también tiene origen en fechas no tan alejadas en el tiempo, pero no puede ignorarse que esas universidades jóvenes están

acompañadas por un conjunto importante de universidades con origen medieval que, como estudios generales, tuvieron que cubrir el conjunto de ramas del saber y, por tanto, sus opciones de especialización eran limitadas.

■ **Gráfico 2.8.** Distribución porcentual de los estudiantes matriculados por ramas de enseñanza. Países UE-28. 2016 (porcentaje)



Nota: Ordenado de mayor a menor peso de los estudiantes en Ingeniería y arquitectura.

Fuente: Eurostat (2018) y elaboración propia.

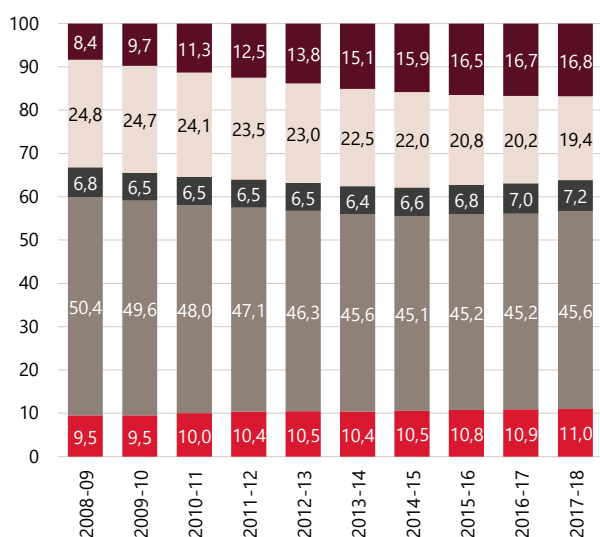
El **gráfico 2.9** muestra en su panel *a* la estructura y evolución por ramas de enseñanza de las universidades públicas y en el panel *b* para las privadas. El primer dato que merece atención es que, efectivamente, la composición por ramas es muy diferente. Mientras que por volumen la composición del sistema público se corresponde a grandes rangos con la del conjunto del sistema, con un peso mayoritario de la rama de Ciencias sociales y jurídicas, observamos cómo en las universidades privadas este peso es todavía más intenso. Destaca sin embargo, el hecho de que la rama de Ciencias de salud era, en el curso 2017-2018, casi una tercera parte del total de la matrícula de las universidades privadas, casi el doble que en el sistema público. Ambas características dejan muy poco hueco al resto de ramas, con un peso muy bajo de

las Ingenierías, —cerca de diez puntos menos que en el sistema público—, un peso en Artes y humanidades también en la mitad de lo que representa en las universidades públicas y una presencia en la rama de Ciencias prácticamente testimonial. Esta estructura denota que aquellas ramas que exigen más inversión en equipamiento como laboratorios o equipamientos científicos, han resultado menos atractivas para las universidades privadas.

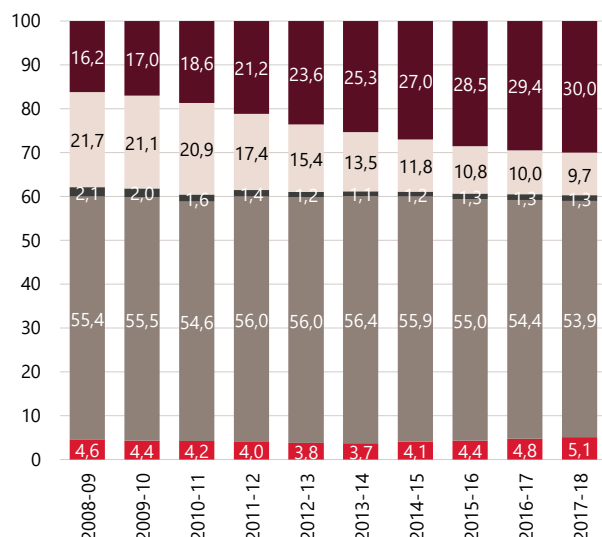
Esta característica se ha acentuado con el paso del tiempo si analizamos la evolución temporal. Aunque el peso de las Ciencias sociales y jurídicas se ha mantenido estable, el crecimiento en Ciencias de la salud ha ido haciendo perder peso paulatinamente al resto de ramas, muy especialmente a Ingeniería y arquitectura y a la rama de Ciencias.

▪ **Gráfico 2.9.** Evolución de los estudiantes de grado y primer y segundo ciclo por ramas de enseñanza. Universidades públicas y privadas. Cursos 2008-2009 a 2017-2018 (porcentaje)

a) Universidades públicas



b) Universidades privadas



■ Artes y humanidades ■ Ciencias sociales y jurídicas ■ Ciencias ■ Ingeniería y arquitectura ■ Ciencias de la salud

Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

Las ramas de enseñanza son, probablemente, una agregación excesiva de títulos muy diversos. La estadística universitaria ofrece los ámbitos de estudios para un análisis algo más ajustado. El **cuadro 2.1** muestra, ordenados por el número de estudiantes matriculados, los 30 ámbitos de estudio con mayor demanda, distinguiendo entre niveles de estudio y la titularidad de las universidades que las ofrecen. Aunque existen un total de 89 ámbitos, en algunos casos bastante cercanos al nivel de título de grado o máster, observamos cómo los diez primeros concentran prácticamente la mitad del total de la matrícula (47,3%) y que se corresponden fundamentalmente con estudios de Ciencias sociales y jurídicas (dirección y administración, derecho, formación de docentes), Salud (psicología, enfermería, medicina, terapia y rehabilitación) y en menor medida Ingenierías (maquinaria y metalurgia) sin que aparezcan entre los diez primeros ámbitos ninguno correspondiente a Ciencias ni a Humanidades.

Siendo mayoritario siempre el sistema público en todos los grados y másteres (con la excepción de másteres especializados en formación docente infantil), sí que se puede apreciar cómo la formación privada alcanza pesos superiores a su propio promedio en ámbitos como los de terapia y rehabilitación, formación de docentes de secundaria, ciencias de la educación y técnicas habituales y medios de comunicación. Sin embargo, a consecuencia de la opción por determinadas ramas comentadas con anterioridad, su peso en las ingenierías está por debajo de su promedio en el sistema (maquinaria y metalurgia, electrónica y automática, ingeniería civil y de la edificación, arquitectura y urbanismo), pero también en humanidades (bellas artes, historia y arqueología) y en ciencias (biología). Es decir, en cuanto que universidades que, como hemos visto, han nacido mayoritariamente en años recientes, han tenido, una vez cumplidos los mínimos legales, mayor flexibilidad para centrarse en determinados ámbitos que suelen coincidir con las ramas de mayor demanda.

Es evidente que no cabe esperar que la evolución de la demanda de estudios sea homogénea en todas las ramas de enseñanza. Ya se vio en el gráfico 2.9 que, en un contexto de ligera caída de los matriculados en estudios de grado, algunas ramas de enseñanza habían ganado peso a costa de otras, lo que implica que el efecto de esta ligera caída sobre cada universidad puede haber sido muy distinto según la composición de sus títulos. Si una universidad tiene una elevada concentración de su oferta en ramas que han sufrido más la caída, puede haberse visto más afectada que otra con un peso mayor de ramas menos afectadas. Pero existe un posible efecto adicional y es que esa universidad, en cada una de sus ramas, haya podido tener un comportamiento mejor o peor que otras universidades en esas mismas ramas. Por lo tanto, el comportamiento diferencial de la demanda de una universidad respecto al conjunto del sistema tendrá dos componentes: el efecto *especialización*, que no es otro que la parte de la evolución atribuible a un mayor o menor peso de determinadas ramas en su oferta y el *efecto intra-rama*, que no es otro que un mejor o peor comportamiento en una rama determinada comparada con esa misma rama en el conjunto del sistema.

Obviamente realizar esta descomposición de la evolución de la demanda para cada una de las universidades sería prolijo, pero podemos ver cómo han evolucionado los sistemas tomando como referencia los sistemas regionales. Al igual que se hizo en la sección 1.2.2 para analizar la intensidad en el empleo de universidades utilizaremos la técnica *shift-share* que consiste en establecer una relación matemática que nos permite identificar los dos mencionados componentes. El primero, el *efecto intra-rama* de enseñanza, recoge el crecimiento diferencial de la matrícula universitaria en una comunidad autónoma atribuible exclusivamente a su mayor (o menor) crecimiento en cada una de las ramas de enseñanza respecto al crecimiento de la matrícula total en España. El segundo, el *efecto especialización*, recoge, como se ha mencionado, el crecimiento diferencial de la matrícula universitaria en una comunidad autónoma con respecto a la matrícula de España atribuible a su diferente especialización

▪ **Cuadro 2.1.** Distribución de los estudiantes matriculados en los 30 ámbitos de estudios principales por nivel de estudios y tipo de universidad. Curso 2017-2018 (porcentajes)

Ámbito	Estudiantes de grado y máster			Estudiantes de grado			Estudiantes de máster		
	% s/ total estudiantes de grado y máster	% universidades públicas	% universidades privadas	% s/ total estudiantes de grado	% universidades públicas	% universidades privadas	% s/ total estudiantes de máster	% universidades públicas	% universidades privadas
Dirección y administración	10,0	77,5	22,5	10,1	82,7	17,3	9,1	40,9	59,1
Derecho	8,6	81,6	18,4	8,5	85,2	14,8	9,5	61,5	38,5
Formación de docentes de enseñanza primaria	5,1	74,9	25,1	5,9	75,3	24,7	0,5	46,2	53,8
Psicología	4,9	76,5	23,5	5,3	78,2	21,8	2,4	51,7	48,3
Maquinaria y metalurgia	3,8	90,9	9,1	3,7	91,7	8,3	4,4	86,6	13,4
Enfermería	3,2	79,2	20,8	3,6	79,7	20,3	0,7	60,7	39,3
Medicina	3,0	82,0	18,0	3,3	82,5	17,5	1,2	72,4	27,6
Formación de docentes de enseñanza infantil	3,0	78,9	21,1	3,5	79,0	21,0	0,0	-	100,0
Tecnologías de la información y las comunicaciones	2,9	84,0	16,0	3,1	85,0	15,0	1,3	67,9	32,1
Terapia y rehabilitación	2,8	65,6	34,4	3,0	67,2	32,8	1,4	45,2	54,8
Electrónica y automática	2,7	94,0	6,0	2,9	94,8	5,2	1,8	85,4	14,6
Aprendizaje de segundas lenguas	2,5	95,7	4,3	2,7	96,3	3,7	1,2	87,9	12,1
Sociología, antropología y geografía social y cultural	2,3	86,4	13,6	2,3	86,8	13,2	2,5	83,5	16,5
Marketing y publicidad	2,1	74,7	25,3	2,1	77,8	22,2	2,0	54,1	45,9
Formación de docentes de educación secundaria y formación profesional	2,0	56,2	43,8	0,0	-	-	14,9	56,2	43,8
Economía	1,8	95,6	4,4	1,9	96,1	3,9	1,2	90,3	9,7
Bellas artes	1,7	98,4	1,6	1,9	98,6	1,4	0,5	92,3	7,7
Historia y arqueología	1,7	95,9	4,1	1,8	96,3	3,7	1,1	91,7	8,3
Viajes, turismo y ocio	1,7	92,3	7,7	1,9	92,5	7,5	0,7	89,2	10,8
Trabajo social y orientación	1,7	90,9	9,1	1,7	96,3	3,7	1,6	55,8	44,2
Periodismo y comunicación	1,6	70,3	29,7	1,7	71,8	28,2	1,1	55,6	44,4
Arquitectura y urbanismo	1,6	87,5	12,5	1,6	86,7	13,3	1,5	92,8	7,2
Ciencias de la educación	1,5	67,9	32,1	0,9	98,7	1,3	5,5	37,4	62,6
Actividades físicas y deportivas	1,5	66,2	33,8	1,6	65,9	34,1	0,7	70,8	29,2
Técnicas audiovisuales y medios de comunicación	1,4	65,3	34,7	1,5	65,2	34,8	0,8	67,0	33,0
Educación (otros estudios)	1,4	82,5	17,5	1,5	82,2	17,8	0,2	95,1	4,9
Farmacia	1,3	83,0	17,0	1,4	83,1	16,9	0,3	79,5	20,5
Ingeniería civil y de la edificación	1,2	94,5	5,5	1,1	96,3	3,7	1,8	87,4	12,6
Biología	1,2	97,7	2,3	1,4	97,6	2,4	0,5	100,0	-
Ciencias políticas	1,2	84,2	15,8	1,1	84,8	15,2	2,1	82,2	17,8
Total		82,2	17,8		85,1	14,9		64,0	36,0

Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales. El cuadro recoge los 30 ámbitos de estudios con mayor número de alumnos de grado y máster de un total de 89 ámbitos de estudio.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

de partida (en el curso 2008-2009) en cada una de las cinco ramas de enseñanza. Los detalles del análisis *shift-share* se describen en la nota técnica 2.1. Los resultados del análisis *shift-share* se presentan en el **cuadro 2.2** que descompone, entre los cursos académicos 2008-2009 y 2017-2018, los puntos porcentuales de crecimiento diferencial (negativo o positivo) diferencial de la matrícula universitaria de grado¹² de cada comunidad autónoma con respecto a la matrícula total del Sistema Universitario Español entre lo que puede atribuirse al efecto *intra-rama* y al efecto *especialización*.

▪ **Cuadro 2.2.** Descomposición del crecimiento diferencial de la matrícula en estudios de grado de cada comunidad autónoma respecto a España. Cursos 2008-2009 y 2017-2018 (puntos porcentuales)

	Efecto intra-rama	Efecto especialización	Efecto total
La Rioja	178,53	-10,35	168,18
R. de Murcia	15,47	4,99	20,45
Cantabria	13,01	-5,55	7,46
C. de Madrid	6,11	0,30	6,41
C. F. de Navarra	6,55	-1,86	4,70
Aragón	0,63	1,25	1,87
Cataluña	0,90	0,74	1,63
Andalucía	-0,04	0,92	0,88
País Vasco	4,38	-4,55	-0,17
Castilla y León	-0,11	-0,13	-0,24
Extremadura	-7,98	4,80	-3,18
Comunitat Valenciana	-5,04	0,11	-4,93
Illes Balears	-3,98	-3,55	-7,53
Castilla-La Mancha	-9,23	-0,41	-9,64
Canarias	-10,44	-0,18	-10,62
Galicia	-17,12	1,12	-16,01
P. de Asturias	-17,18	-3,14	-20,32
UNED	-21,22	-6,16	-27,38

Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales. Las universidades no presenciales, con excepción de la UNED, se encuentran enmarcadas en la comunidad autónoma donde está ubicada su sede.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.

Así, por ejemplo, dado que el decrecimiento de la matrícula de grado para el conjunto del SUE fue de -6,4 puntos porcentuales, el cuadro 2.2 descompone los 20,45 puntos de crecimiento diferencial de Murcia con respecto al SUE (es decir, ha crecido 14,05 puntos cuando el SUE ha caído 6,4) en dos componentes, el efecto intra-rama de 15,47 que debe leerse el siguiente modo: si Murcia hubiera tenido la misma composición por ramas que el SUE, habría crecido, pese a ello, 15,47 puntos porcentuales más que la media de las universidades españolas, en vez de los 20,45 puntos más señalados. El otro componente es el efecto especialización de 4,99 puntos que nos indica que si cada rama en Murcia hubiera crecido al mismo ritmo que su equivalente español (efecto intra-rama nulo), el mayor peso en ramas que más crecen le habría hecho crecer 4,99 puntos más que la media del SUE.

Centrando el análisis en el cuadro 2.2 observamos cómo el comportamiento de la matrícula en cada comunidad autónoma ha sido muy distinto. La gran mayoría ha tenido crecimientos (Cantabria, Madrid, Navarra, Aragón, Cataluña o Andalucía) o decrecimientos (País Vasco, Castilla y León Extremadura, Comunitat Valenciana, Illes Balears y Castilla-La Mancha) que no han superado los 10 puntos porcentuales en uno u otro sentido respecto al SUE. Sin embargo, Murcia (20,45 puntos) y sobre todo La Rioja (168,18 puntos) en el lado del crecimiento y Canarias (-10,62 puntos), Galicia (-16,01 puntos) y Asturias (-20,32 puntos) en el lado del decrecimiento, han mostrado un comportamiento más divergente. Las razones son, probablemente, diversas. En el caso más marcado de crecimiento, La Rioja, la razón cabe buscarla en la aparición en 2009 de una universidad privada, UNIR, que en el curso 2017-2018 concentraba 11.782 estudiantes de los 15.376 asignados a la comunidad autónoma¹³. Algo parecido ocurre con Murcia y el fuerte y rápido crecimiento de su Universidad Católica. Es decir, esos crecimientos cabe atribuirlos más a un *shock* externo derivado de la

¹² El análisis se centra en los estudios de grado, puesto que en el curso 2008-2009 los estudios de máster, con un total de 50.000 estudiantes matriculados en España, se habían implantado recientemente. Así por ejemplo, en La Rioja todavía no se ofrecían títulos de máster y en Castilla-La Mancha no había oferta ni en Artes y humanidades ni en Salud.

¹³ Decimos «asignados» en la medida en que universidades con un fuerte peso de la docencia online, como es el caso, pueden estar físicamente en cualquier comunidad autónoma.

implantación de nuevas universidades que no a una evolución natural del sistema.

En general observamos cómo el efecto intra-rama y el efecto total están alineados, lo que nos indica que es el efecto dominante y que el efecto especialización ha tenido una influencia menor que solo ha contribuido a incrementar el efecto intra-rama en el sentido de crecimiento o de decrecimiento apuntado por este. Existen sin embargo algunas excepciones en las cuales el efecto especialización ha marchado en un sentido contrario al intra-rama. Es, por ejemplo, el caso de Cantabria, comunidad que ha crecido, pero en la que su composición por ramas ha ralentizado el crecimiento relativo respecto al SUE, lo mismo ha ocurrido en La Rioja, Navarra y País Vasco. En otros casos, lo que ha hecho la composición de la oferta es mitigar las caídas, caso de Extremadura o Galicia.

2.1.3. Características de especialización de la demanda por sexo

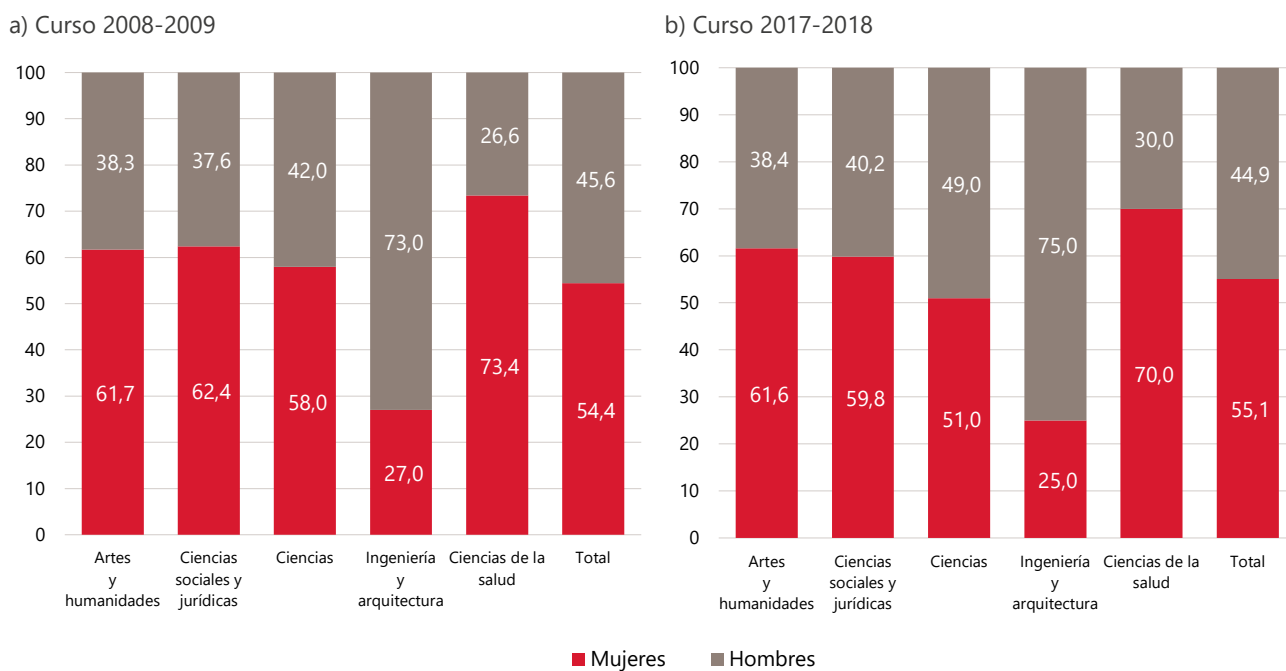
Aparentemente la variable sexo es una variable de interés muy relativo al analizar la evolución del SUE en la medida en que los datos demuestran una participación de la mujer como demandante de estudios universitarios totalmente equiparada a la masculina, incluso, siendo precisos, superior a la del hombre.

Sin embargo, la evidencia empírica (Pastor, Perais y Soler 2016) muestra que, aunque los estudios universitarios ejercen como un fuerte reductor de la brecha salarial, esta sigue existiendo entre los trabajadores con este nivel de estudios y apuntan, entre otras razones, a la existencia de desequilibrios en la opción por titulaciones de determinadas ramas de conocimiento por parte de las mujeres que, en muchos casos, pueden corresponderse con aquellas en las que el nivel de salarios es más bajo. De ahí el interés en ver si la composición de la demanda que se ha analizado en apartados anteriores muestra o no desequilibrios en relación con el sexo del demandante.

El **gráfico 2.10** muestra, para las cinco ramas de enseñanza, cuál es la actual composición por sexo de la demanda (panel *b*) y cuál era la composición al principio del periodo analizado (panel *a*). Como apuntábamos, para el conjunto de ramas el 55,1% de los alumnos matriculados son mujeres, siendo esta una media que tiene dos elementos de distorsión, una mayor feminización (70,0%) de la rama de Ciencias de la salud y una profunda brecha de género (25%) en la rama de Ingeniería y arquitectura. Si observamos cuál era la situación diez años atrás, esta brecha en la rama de Ingeniería y arquitectura no solo no se ha reducido, sino que continúa ampliándose.



■ **Gráfico 2.10.** Distribución por sexo de los estudiantes de grado y primer y segundo ciclo en cada rama de enseñanza. Cursos 2008-2009 y 2017-2018 (porcentaje)



Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años) y elaboración propia.



▪ **Cuadro 2.3.** Porcentaje de mujeres matriculadas por ámbito de estudio y nivel de estudios. Curso 2016-2017 (porcentaje)

GRADOS		MÁSTER	
Ámbito de matriculación	% de mujeres	Ámbito de matriculación	% de mujeres
Informática	11,9	Informática	20,3
Deportes	17,9	Deportes	25,2
Otros Servicios	22,4	Ingenierías	27,4
Ingenierías	24,5	Matemáticas y Estadística	33,9
Agricultura, ganadería y pesca	31,5	Agricultura, ganadería y pesca	38,6
Humanidades	36,7	Ciencias Físicas, químicas, geológicas	40,7
Matemáticas y Estadística	38,3	Arquitectura y construcción	41,6
Economía	38,4	Economía	42,8
Arquitectura y construcción	41,1	Humanidades	44,9
Ciencias Físicas, químicas, geológicas	41,5	Otros Servicios	45,9
Administración y gestión de empresas	49,3	Administración y gestión de empresas	48,6
Técnicas audiovisuales y medios de comunicación	49,7	Otra Educación comercial y empresarial	52,3
Otras Ciencias sociales y del comportamiento	53,7	Total	54,4
Total	54,9	Derecho	55,5
Derecho	55,7	Técnicas audiovisuales y medios de comunicación	57,8
Otra Educación comercial y empresarial	57,9	Ciencias de la vida	59,2
Ciencias de la vida	58,4	Artes	60,5
Periodismo e información	61,4	Periodismo e información	63,1
Otras ciencias de la Salud	63,6	Otras Ciencias sociales y del comportamiento	63,4
Turismo y Hostelería	66,3	Medicina	64,7
Medicina	66,5	Veterinaria	64,8
Formación de docentes de enseñanza primaria	66,9	Otra Formación de personal docente y ciencias de la educación	65,4
Artes	69,0	Turismo y Hostelería	70,2
Veterinaria	72,8	Lenguas	73,4
Psicología	74,0	Otras ciencias de la Salud	74,4
Lenguas	74,3	Enfermería y atención a enfermos	76,8
Enfermería y atención a enfermos	80,4	Trabajo social y orientación	79,9
Otra Formación de personal docente y ciencias de la educación	81,7	Psicología	80,1
Trabajo social y orientación	81,9	Formación de docentes de enseñanza primaria	85,9
Formación de docentes de enseñanza infantil	93,0	Formación de docentes de enseñanza infantil	97,6

Ámbitos de matriculación de estudios STEM

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c) y elaboración propia.

Es cierto, como se ha señalado con anterioridad, que la rama de enseñanza tiene un nivel de agregación tan elevado respecto al título concreto que puede hacer difícil afinar las conclusiones. Por esta razón el **cuadro 2.3** ofrece, ordenados de menor a mayor participación de la mujer, una selección de ámbitos de enseñanza, concepto más cercano al del título. Los resultados permiten confirmar como, efectivamente, el peso de la mujer es significativamente inferior a su peso en el conjunto de la demanda en ámbitos relacionados con las STEM tanto para los estudios de grado como para los de máster. Estos resultados abren un importante campo de trabajo en la línea de incentivar, probablemente al nivel de la educación obligatoria y el bachillerato, el interés de este tipo de materias entre las mujeres, despertando vocaciones y reduciendo paulatinamente la brecha.

2.1.4. Movilidad de los universitarios

Un sistema universitario que quiera mejorar sus estándares de calidad necesita de la movilidad de los universitarios. Si una universidad se esfuerza por asegurar la calidad de su profesorado, mediante políticas adecuadas de incentivos y de formación, mejorar su investigación, atrayendo talento e invirtiendo recursos en programas propios y equilibrando la dedicación docente con la investigadora, es muy probable que con el tiempo su desempeño docente e investigador mejore significativamente, esto se traslade a su imagen y la convierta en una universidad más atractiva que otra para el estudiante.

Sin embargo, si el estudiante es reacio a la movilidad y, por ejemplo, en caso de no contar con la nota de acceso

para el título de su preferencia en la universidad más cercana prefiere cambiar de título antes que desplazarse a otra universidad o si, teniendo nota para acceder a cualquier universidad no quiera abandonar su ámbito territorial, los incentivos a la mejora se ven reducidos en la medida en que se cuenta siempre con un mercado cautivo de un tamaño suficiente.

Sin embargo, hay factores exógenos que pueden estar forzando cambios significativos en esta situación. Como se ha apuntado en apartados anteriores, la última década ha experimentado simultáneamente un fuerte crecimiento de la oferta gracias a la entrada en el sistema de un buen número de universidades privadas mientras que, por otra parte, el número de matriculados se ha mantenido constante. Estos dos factores han de impulsar necesariamente la competencia dentro del sistema y este hecho convierte en central evaluar cuál es la propensión a la movilidad del estudiante del SUE.

El **gráfico 2.11** muestra la cifra (panel *a*) y el porcentaje (panel *b*) de estudiantes que están cursando sus estudios en una comunidad autónoma diferente la comunidad autónoma donde tienen su domicilio familiar. Es una ordenación, por tanto, de las comunidades autónomas cuyo sistema universitario tiene mayor capacidad de atraer estudiantes de comunidades autónomas. Por su parte el **gráfico 2.12** ofrece el reverso de esta moneda, es decir, la cifra (panel *a*) y el porcentaje (panel *b*) de estudiantes que tienen su domicilio en la comunidad autónoma mostrada en el gráfico y que han marchado a otras comunidades autónomas a cursar estudios universitarios. Sería por tanto una ordenación de las comunidades cuyos sistemas universitarios son más propensos a enviar estudiantes a otras. El **cuadro 2.4** sintetiza el resultado neto de ambos efectos reflejando el saldo provocado por la movilidad de los estudiantes distinguiendo, eso sí, entre los niveles de grado (panel *a*) y máster (panel *b*).

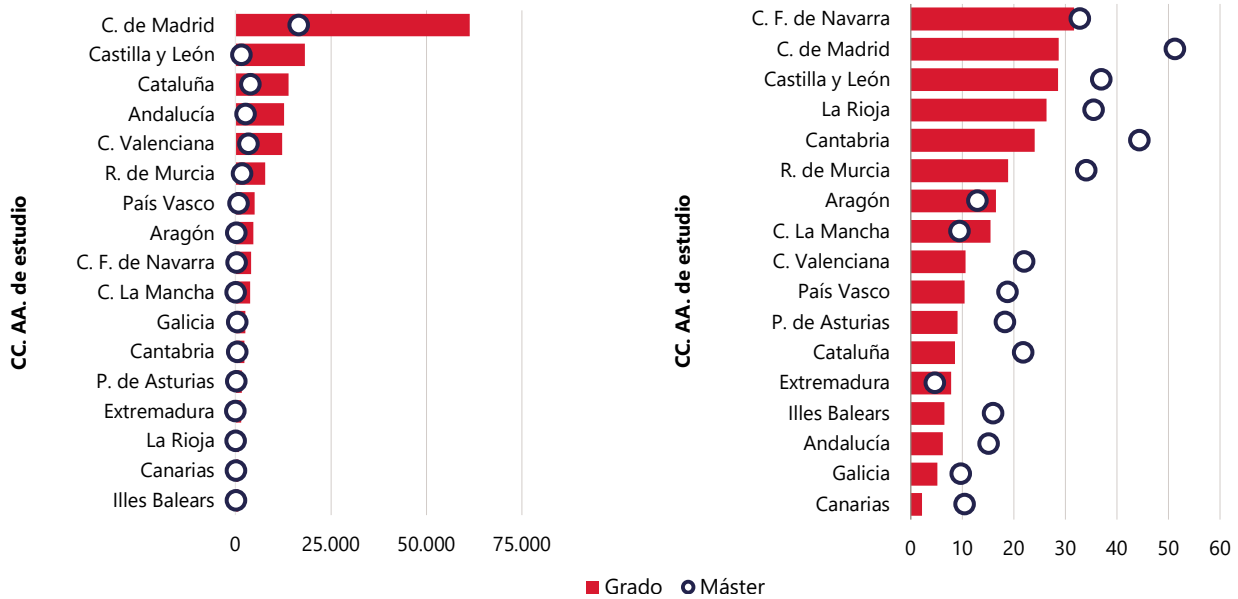
Aunque el análisis se centra en el saldo neto, es muy importante destacar un hecho que se aprecia de manera nítida en los paneles *b* de los gráficos 2.12 y 2.13 y es que la movilidad es mucho más intensa siempre en el nivel de estudios de máster que en el nivel de grado, con cifras tan significativas como que en seis comunidades autónomas más del 30% de sus estudiantes de máster proceden de otras regiones, llegando al 44,4% en Cantabria o superando el 51% en Madrid. Bajo la otra perspectiva, en 7 comunidades autónomas más del 50% de los estudiantes con residencia habitual en ellas está cursando sus estudios de máster en otras regiones. Esta cifra alcanza el 69% en Castilla-La Mancha. La mayor movilidad en los estudios de máster es un indicador de que un estudiante más maduro que, además, ha tenido la experiencia en primera persona de qué valorar en la oferta de una universidad al haber cursado los estudios de grado, amplía su horizonte de búsqueda cuando se plantea cursar estudios de máster.

Obviamente son muchos los factores que influyen en los saldos de movilidad que reflejan el cuadro 2.4. No todos esos factores son controlables por las universidades (lo serían la composición de su oferta de títulos, la calidad o imagen de calidad de sus docentes, los resultados de empleabilidad). Hay factores como la cercanía de una comunidad autónoma a otra comunidad autónoma muy atractiva por tener un amplio mercado de trabajo o, paralelamente, residir en una comunidad autónoma con elevadas tasas de desempleo, que influyen también en los saldos analizados. Con todos esos matices vemos cómo el núcleo atractor fundamental son las comunidades de Madrid, Cataluña y Comunitat Valenciana (las tres que tienen saldos positivos tanto en grado como en máster) acompañadas en el nivel de grado por Castilla y León y Murcia. Cuando se analizan algunos *ranking* que analizan el rendimiento de los sistemas universitarios regionales, como es el caso de *U-Ranking* (Pérez *et al.* 2018), se observa cómo, precisamente, las tres comunidades

▪ **Gráfico 2.11.** Estudiantes de grado y máster que residen habitualmente fuera de la comunidad autónoma de estudio. Comunidades autónomas. Curso académico 2016-2017

a) Número de estudiantes

b) Porcentaje de estudiantes



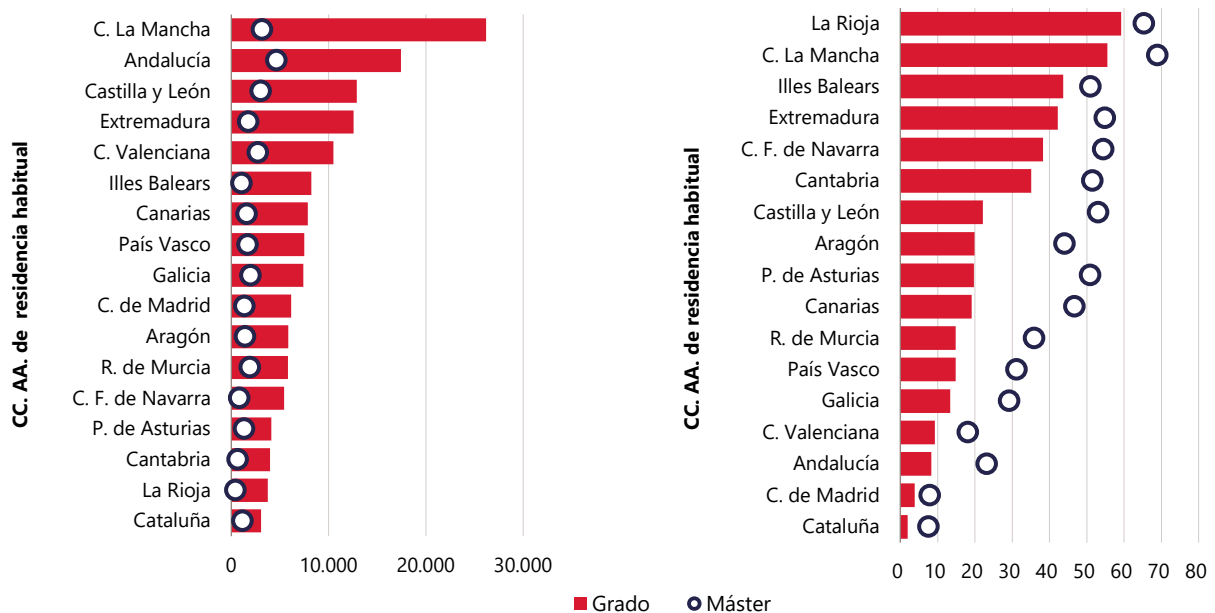
Nota: Estudiantes españoles.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años).

▪ **Gráfico 2.12.** Estudiantes de grado y máster que cursan estudios fuera de su comunidad autónoma de residencia habitual. Comunidades autónomas. Curso académico 2016-2017

a) Número de estudiantes

b) Porcentaje de estudiantes



Nota: Estudiantes españoles.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años).

▪ **Cuadro 2.4.** Efecto neto de la movilidad de los estudiantes universitarios por comunidades autónomas. Curso académico 2016-2017 (porcentaje)

a) Grado

Comunidad autónoma	Efecto atracción	Efecto expulsión	Efecto neto
C. de Madrid	28,7	3,9	24,8
Cataluña	8,6	2,0	6,6
Castilla y León	28,6	22,2	6,4
R. de Murcia	18,9	14,8	4,0
Comunitat Valenciana	10,7	9,3	1,4
Andalucía	6,2	8,4	-2,1
Aragón	16,5	19,9	-3,3
País Vasco	10,5	14,8	-4,3
C. F. de Navarra	31,7	38,3	-6,6
Galicia	5,2	13,4	-8,2
P. de Asturias	9,1	19,7	-10,7
Cantabria	24,1	35,1	-11,1
Canarias	2,2	19,1	-16,9
La Rioja	26,4	59,2	-32,9
Extremadura	7,8	42,2	-34,3
Illes Balears	6,6	43,7	-37,1
Castilla-La Mancha	15,5	55,5	-40,1

b) Máster

Comunidad autónoma	Efecto atracción	Efecto expulsión	Efecto neto
C. de Madrid	51,3	7,9	43,3
Cataluña	21,8	7,6	14,3
Comunitat Valenciana	22,0	18,2	3,8
R. de Murcia	34,1	35,9	-1,8
Cantabria	44,4	51,5	-7,1
Andalucía	15,1	23,2	-8,1
País Vasco	18,8	31,2	-12,4
Castilla y León	37,0	53,1	-16,0
Galicia	9,8	29,2	-19,4
C. F. de Navarra	32,8	54,4	-21,6
La Rioja	35,5	65,4	-29,9
Aragón	13,0	44,1	-31,1
P. de Asturias	18,3	51,0	-32,6
Illes Balears	16,0	51,0	-35,0
Canarias	10,5	46,7	-36,2
Extremadura	4,7	54,8	-50,1
Castilla-La Mancha	9,5	68,9	-59,4

Nota: Estudiantes españoles. Ordenado de mayor a menor efecto neto.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años).



autónomas señaladas, Madrid, Cataluña y Comunitat Valenciana, están entre las cinco primeras con mejores rendimientos¹⁴, de tal forma que sí que parece existir una correlación entre la capacidad de atracción del sistema y sus resultados, hecho que debería suponer un impulso a los deseos de mejora de las instituciones.

Obviamente, la movilidad interregional no es la única posible. Un sistema que aspire a estar entre los más destacados del mundo debe demostrar capacidad de atraer estudiantes extranjeros en la medida en que esa capacidad de atracción será un indicador de su atractivo y calidad. Existen, fundamentalmente, dos tipos de estudiantes extranjeros en nuestras universidades. En primer lugar, aquellos que participan en programas de intercambio, principalmente el programa Erasmus. Este tipo de movilidad, denominada *credit mobility* es importante en la medida en que fomenta la multiculturalidad y enriquece los programas formativos, pero nace de acuerdos entre universidades, es decir, no es una demanda de mercado estrictamente. La denominada *degree mobility*, por el contrario, sí que responde a demanda de mercado en la medida en que el estudiante compete con los nacionales por una plaza en ese grado o máster y paga en la universidad las tasas correspondientes.

La estadística universitaria no ha distinguido, hasta muy recientemente, entre ambos tipos de movilidad por lo que la aproximación en este informe ha de ser necesariamente parcial. El **gráfico 2.13**, en esta línea, ofrece la evolución del número de estudiantes internacionales en el SUE sin distinguir entre los dos tipos de movilidad y separando por titularidad de la universidad (paneles *a* y *b*) y por tipo de estudios (paneles *c* y *d*). Lo que el gráfico permite constatar es el creciente atractivo del SUE para el alumnado extranjero que ha visto doblada su

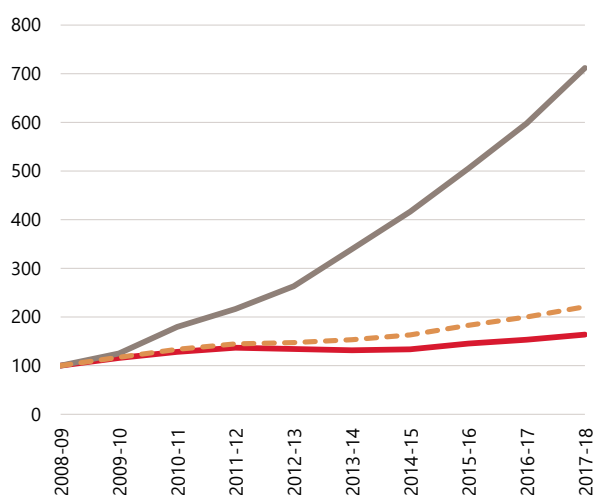
presencia en los últimos diez años, llegando a representar en el último curso casi el 7,1 % de los estudiantes en las aulas. El crecimiento ha sido más rápido en las universidades privadas, donde la cifra se ha multiplicado por siete, y en las cuales el estudiante extranjero suponía en el curso 2017-2018 el 13,5% de los matriculados. Por nivel de estudios, una vez más, el nivel de máster muestra un crecimiento superior al nivel de grado, pero también una mayor presencia. Más del 20% de los estudiantes de máster eran extranjeros frente al 5% aproximadamente en grado.

A partir del curso 2015-2016, la estadística universitaria sí que distingue en función del tipo de movilidad. En el momento de redacción de este informe ese curso era el último publicado. El **cuadro 2.5** permite, ahora sí, matizar la demanda de nuestro sistema por parte de los estudiantes extranjeros en función de si corresponden a un programa de intercambio o si son estudiantes con matrícula ordinaria. Las cifras indican que el sistema público tenía matriculados en este curso a un total de 26.818 estudiantes extranjeros con matrícula ordinaria, es decir un 2,32% del total, cifra muy inferior a los 44.248 estudiantes en programas de intercambio. El peso es muy superior en las universidades privadas donde no solo el porcentaje es mayor (10,39%) sino que, además, el estudiante extranjero con matrícula ordinaria supera al estudiante de intercambio (4,42%), invirtiendo el esquema de las universidades públicas. Es importante precisar que, mientras en los estudios de máster las universidades públicas tienen la misma flexibilidad que las privadas en la admisión de extranjeros, la cuestión no es tan sencilla en los estudios de grado donde el elemento que garantiza la admisión por mérito es la nota de las pruebas de acceso, proceso que hace muy complicada la admisión de extranjeros.

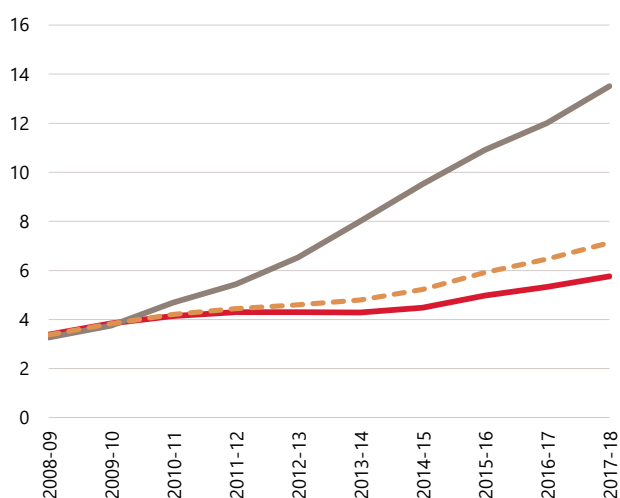
¹⁴ U-Ranking define el rendimiento a partir de una batería de indicadores que contemplan los resultados docentes, de investigación y de transferencia.

▪ **Gráfico 2.13.** Evolución de los estudiantes de grado, primer y segundo ciclo y máster internacionales. Universidades españolas. Cursos 2008-2009 a 2017-2018 (porcentaje)

a) Por tipo de universidad (2008-2009=100)

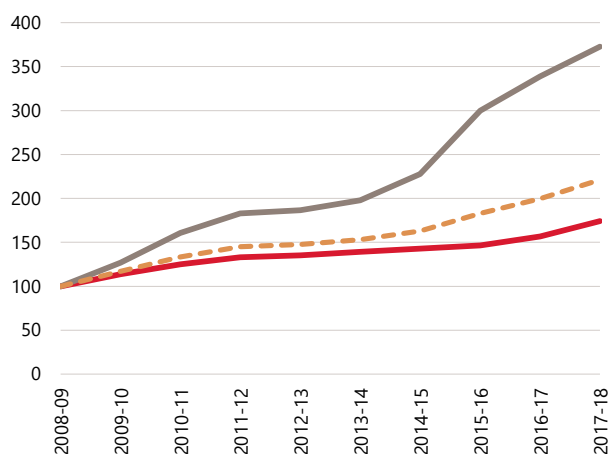


b) Por tipo de universidad (porcentaje sobre total estudiantes)

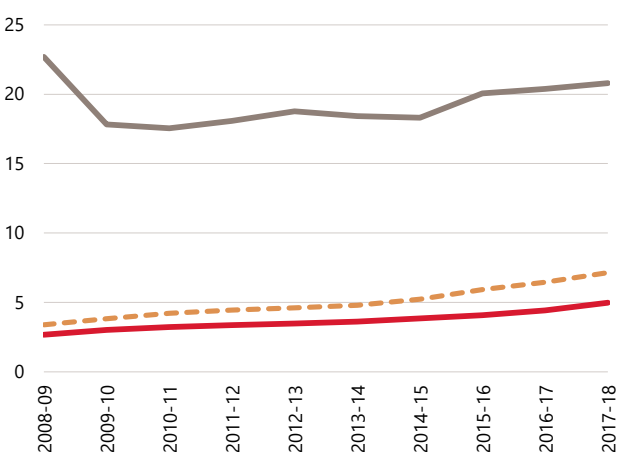


— Universidades públicas — Universidades privadas - - - Total Universities

c) Por nivel de estudios (2008-2009=100)



d) Por nivel de estudios (porcentaje sobre total estudiantes)



— Grado — Máster - - - Total

Nota: Los datos del curso 2017-2018 son provisionales.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de Estudiantes*, varios años).

▪ **Cuadro 2.5.** Estudiantes internacionales por tipo de universidad y movilidad. Curso 2015-2016 (número y porcentaje)

	Total universidades presenciales	Universidades públicas presenciales	Universidades privadas presenciales
Número de estudiantes			
Total estudiantes internacionales	94.962	71.246	23.716
En programas de movilidad (Credit mobility)	51.510	44.428	7.082
Con matrícula ordinaria (Degree mobility)	43.452	26.818	16.634
Porcentaje sobre el total de estudiantes			
Total estudiantes internacionales	7,23	6,17	14,82
En programas de movilidad (Credit mobility)	3,92	3,85	4,42
Con matrícula ordinaria (Degree mobility)	3,31	2,32	10,39

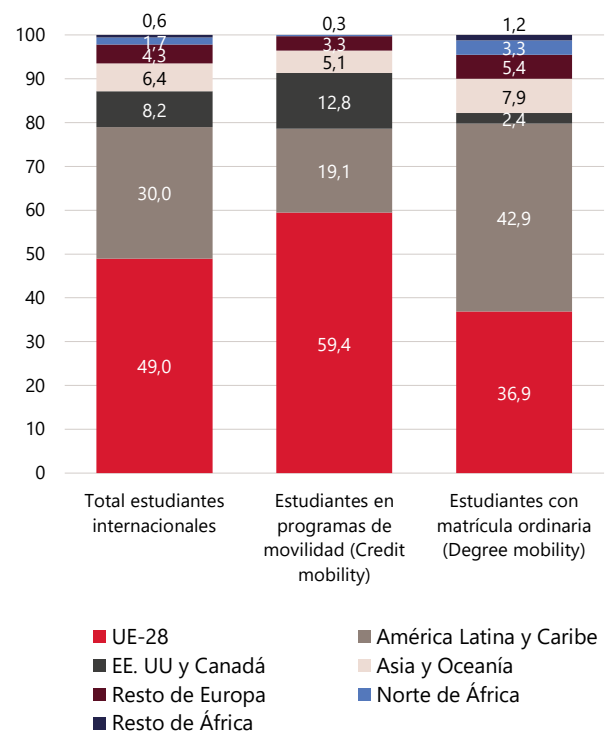
Nota: Incluye estudiantes de grado, máster y doctorado.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2017).



El **gráfico 2.14** muestra el origen de los estudiantes extranjeros diferenciando de nuevo entre aquellos que proceden de programas de intercambio y los que lo hacen mediante matrícula ordinaria. En el primero de los casos, el impacto del programa Erasmus es notorio y casi el 60% de los estudiantes procede de la UE-28, quedando reducido a un 19,1% los estudiantes procedentes de Iberoamérica. Sin embargo, cuando se analiza los estudiantes con matrícula ordinaria resulta evidente que Iberoamérica se configura como un mercado natural de nuestro sistema universitario y concentra casi el 43% de la *degree mobility*.

▪ **Gráfico 2.14.** Distribución de los estudiantes internacionales por procedencia y tipo de movilidad. Curso 2015-2016 (porcentaje)

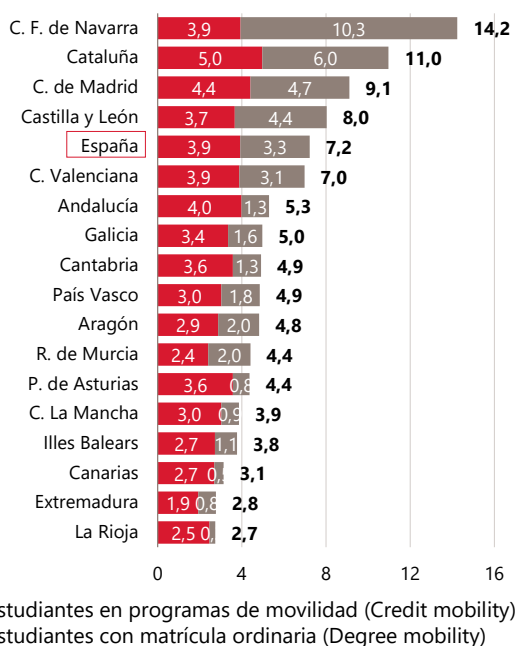


Nota: Incluye estudiantes de grado, máster y doctorado.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2017).

La última aproximación a la importancia de la demanda internacional de nuestros estudios es la reflejada en el **gráfico 2.15** donde se pretende evaluar el impacto por comunidades autónomas de esta demanda, mostrando el porcentaje de matriculados en las universidades de cada región. Se distingue, de nuevo, los dos tipos de movilidad. Si la demanda internacional es un indicador del prestigio del sistema regional, los resultados vuelven a señalar, como lo hacía la movilidad interregional, a las comunidades autónomas de Cataluña, Madrid y Valencia como destacadas a las que se añaden Castilla y León, que ya aparecía destacada en la movilidad interregional en grado. En el caso de la comunidad foral, el efecto de atracción de la Universidad de Navarra explica el porcentaje tan elevado de estudiantes con matrícula ordinaria puesto que del total de 1.926 estudiantes, 1.670 están matriculados en esta universidad.

▪ **Gráfico 2.15.** Estudiantes internacionales sobre el total de matriculados por comunidad autónoma y tipo de movilidad. Curso 2015-2016 (porcentaje)



Nota: Incluye estudiantes de grado, máster y doctorado.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2017).

2.1.5. Desempeño académico de los universitarios

Un buen indicador de la salud de un sistema universitario, en su dimensión docente, es que sea capaz de dotar a sus egresados con los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para el desempeño eficaz de las profesiones para las que sus grados o másteres habilitan. Desgraciadamente es muy difícil encontrar indicadores que objetiven de una manera razonable esta medida del desempeño. En consecuencia, los sistemas de acreditación se han dotado de *proxies* para medir la calidad de los resultados docentes. A lo largo de este apartado se analizará la evolución de tres indicadores próximos de calidad: las tasas de rendimiento, abandono e idoneidad.

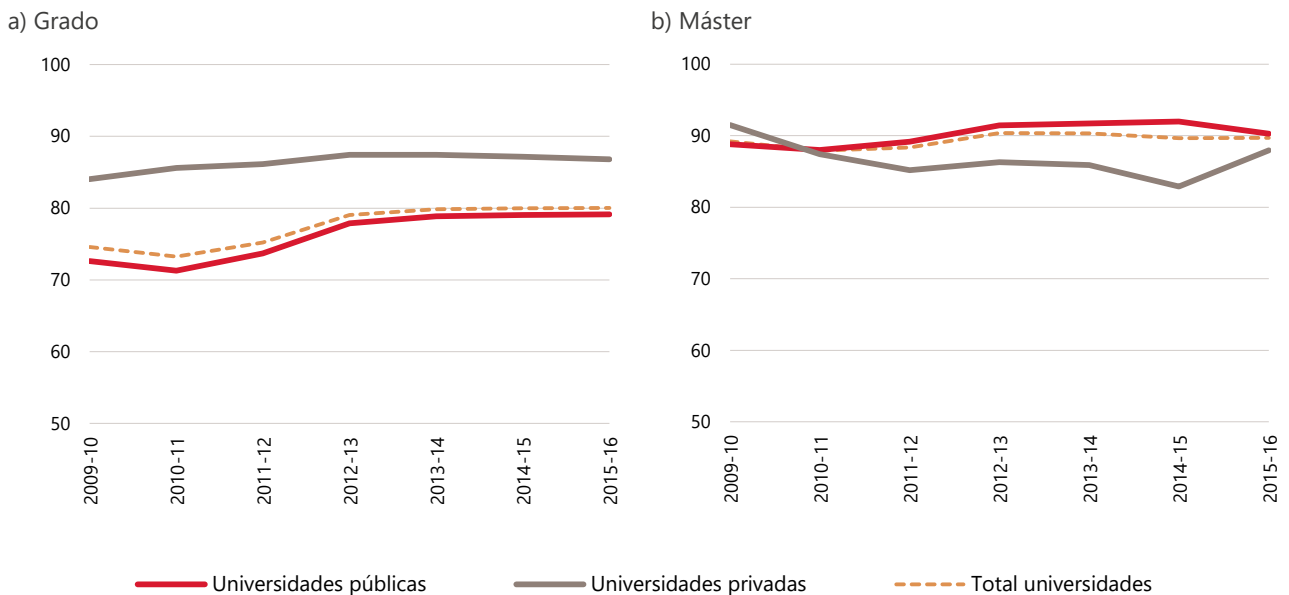
La *tasa de rendimiento* se define como la relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso académico y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico, con el matiz de que los créditos convalidados o transferidos no están computados dentro de los créditos superados ni tampoco en los créditos matriculados. Estamos, por tanto, ante una aproximación a la capacidad del sistema para formar de una manera eficaz al estudiante en la medida en que es capaz de superar con éxito las pruebas de evaluación que han de medir sus competencias. Por su parte, la *tasa de abandono*, se define como el porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso en un curso determinado, matriculados en un título y en una universidad, que sin haberse graduado en ese título no se han matriculado en él durante dos cursos seguidos. Estaríamos ante un indicador de fracaso del sistema, en la medida en que no ha logrado dotar del nivel adecuado de competencias al estudiante. Finalmente, la *tasa de idoneidad en la graduación*, está referida al número de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que finalizan sus estudios en el tiempo teórico previsto de finalización o antes. Por ejemplo, un grado de 240 créditos en cuatro años o menos, estaríamos ante un indicador de la eficiencia del sistema, es decir, su capacidad para haber diseñado los planes de estudios adecuadamente a la carga de trabajo de tal forma que su com-

pleción en el plazo previsto es viable y la formación impartida permite obtener las competencias.

Comenzando por la tasa de rendimiento, el **gráfico 2.16** muestra la evolución de esta hasta el último curso disponible, distinguiendo por la titularidad de las instituciones y el nivel de estudios. Los resultados muestran una mejora continua en el nivel de grado, con una estabilización a partir del curso 2012-2013 en una tasa del 80% y resultados ligeramente mejores, alrededor de siete puntos porcentuales, en las universidades privadas. Este resultado es inverso en los estudios de máster donde la tasa de rendimiento se mantiene relativamente constante en el 90%, pero son ahora las universidades públicas quienes han mostrado históricamente mejores resultados hasta la práctica equiparación en el último curso disponible.

Estos resultados son el promedio de títulos de muy diversa índole por lo que el **gráfico 2.17** ofrece las diferencias que pueden encontrarse por ramas de enseñanza, tanto para grado como para máster. En general se observa que, en el grado, el promedio del 80% para el conjunto de universidades es el que marcan las ramas de Artes y humanidades y Sociales y jurídicas, mientras que la tasa en Salud es mucho más alta y mucho más baja en las carreras técnicas y de Ciencias. Además, no existen grandes diferencias entre universidades públicas y privadas salvo en el nivel general algo superior de estas últimas como se apuntaba antes. La diferencia entre la tasa de rendimiento de las ramas de Ingeniería y arquitectura y de Salud en los grados de las universidades públicas llega a los 20 puntos porcentuales. En las asignaturas de máster las diferencias se achican completamente y apenas existen diferencias de desempeño entre ramas.

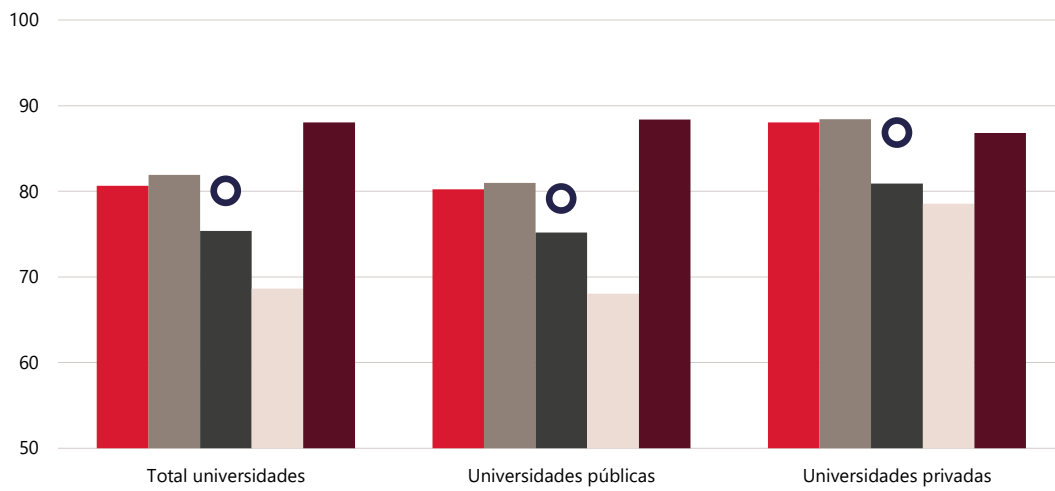
▪ **Gráfico 2.16.** Evolución de la tasa de rendimiento de los estudiantes de grado y máster. Cursos 2009-2010 a 2015-2016. Universidades presenciales (porcentaje)



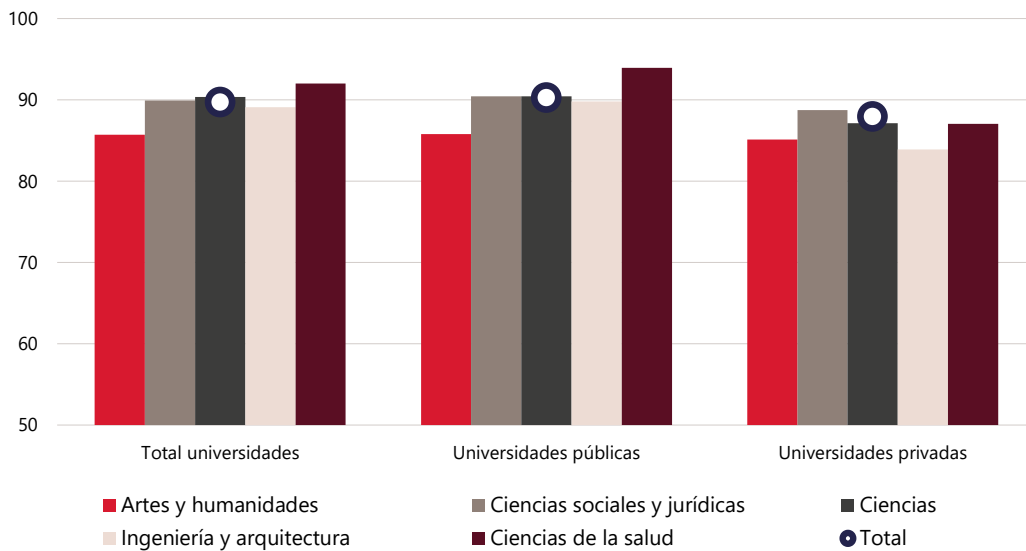
Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c)

■ **Gráfico 2.17.** Tasa de rendimiento de los estudiantes de grado y máster por ramas de enseñanza. Universidades presenciales. Cursos 2015-2016 (porcentaje)

a) Grado



b) Máster

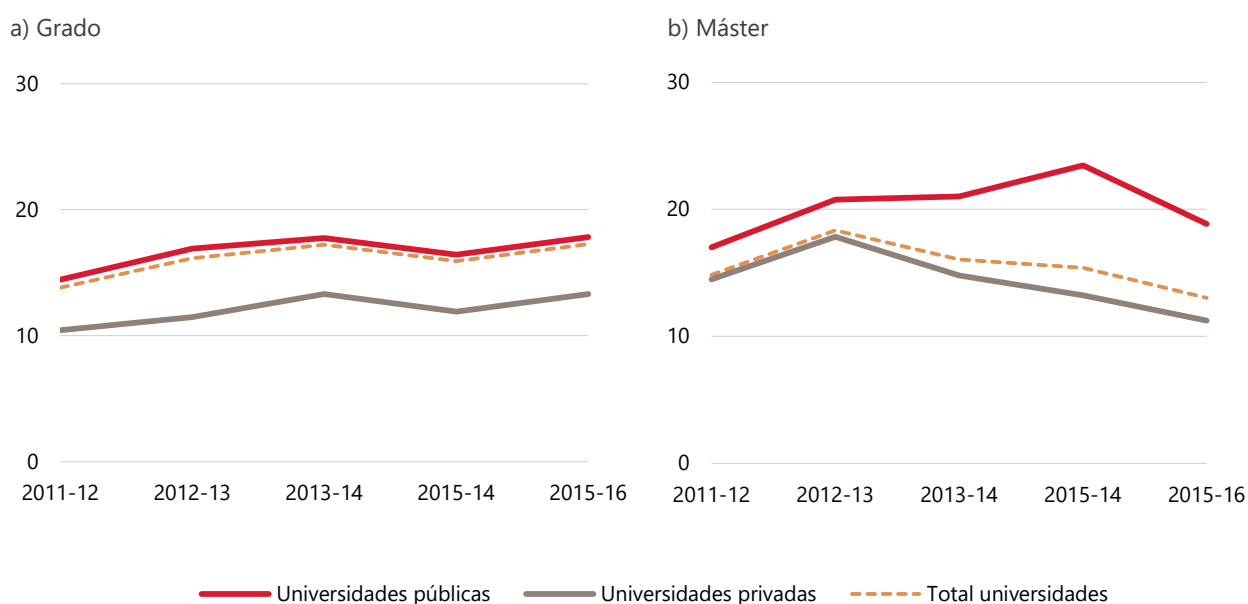


Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c).

El **gráfico 2.18** muestra la evolución de la tasa de abandono en los estudios de grado y máster distinguiendo las universidades según su titularidad. La tasa de abandono es especialmente relevante en la medida en que, además de consideraciones de carácter humano sobre el fracaso individual y la pérdida de oportunidades que conlleva, implica una pérdida de la inversión realizada por la sociedad, en el caso de las universidades públicas, que ha financiado aproximadamente el 80% del coste de la enseñanza del estudiante que abandona. Pues bien, el paso del tiempo no muestra cambios significativos en la mejora de este indicador que se encuentra estabilizado en

cifras ligeramente superiores al 20% para los estudios de grado, es decir, un 20% de cada cohorte de estudiantes que comienza estudios de grado no los termina. Las cifras eran muy similares para los estudios de máster al principio del periodo analizado, sin embargo, la evolución muestra una mejora significativa los últimos cursos donde la cifra ya roza el 10% en las universidades públicas. Para la tasa de abandono también repite el patrón de resultados ligeramente mejores para las universidades privadas en grado y para las públicas en el nivel de máster.

▪ **Gráfico 2.18.** Evolución de la tasa de abandono de los estudios de grado y máster en el primer año. Universidades presenciales. Cursos 2011-2012 a 2015-2016 (porcentaje)



Nota: Tasa de abandono del estudio en el primer año: Porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso en el curso X, matriculados en el título T, en la universidad U, que sin haberse graduado en ese título no se han matriculado en él durante dos cursos seguidos. Así por ejemplo, los abandonos en el curso 2015-2016 corresponden a estudiantes de nuevo ingreso en el curso 2013-2014.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c).

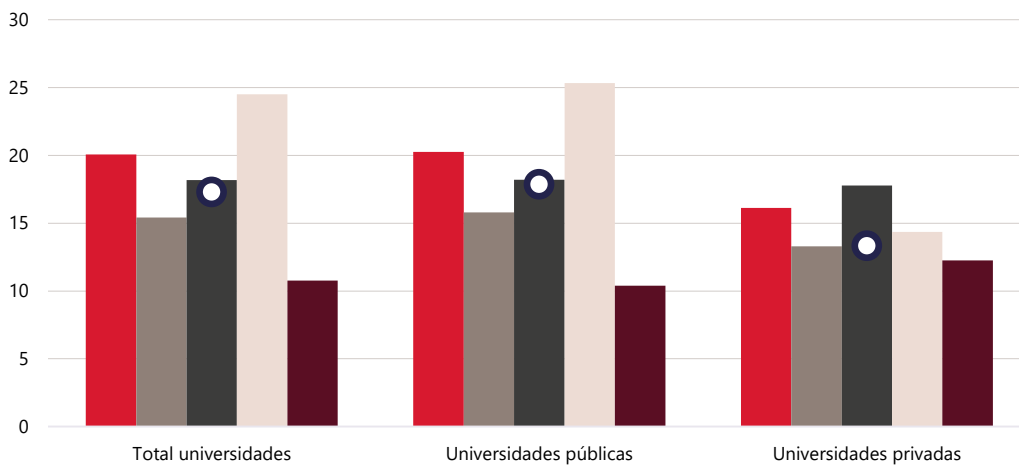
El **gráfico 2.19** atiende a las diferencias por ramas de enseñanza y permite advertir un cierto cambio de patrón respecto a la tasa de rendimiento. En las universidades públicas, la rama de Ciencias no muestra ahora peores resultados que el resto, más bien al contrario. Sin embargo, la rama de Ingeniería y arquitectura sí que mantiene su diferencial negativo con valores cercanos al 25%. A ella se le une ahora la rama de Artes y humanidades. Esta combinación de resultados hace intuir que el abandono puede tener dos fuentes distintas, por un lado, la dificultad intrínseca de algunos grados y, por otro el,

posible acceso no vocacional a otros grados fruto de la no admisión en las primeras opciones, todo ello, evidentemente adicional a potenciales déficits de calidad en la docencia y diseño de los planes. En cualquier caso el potencial de mejora es significativo. En los estudios de máster los resultados son muy similares en estructura, con un mejor nivel general, salvo quizás la desaparición del resultado negativo para los grados de Artes y humanidades en las universidades privadas aunque, como vimos con anterioridad, el peso de esta rama es muy escaso en las universidades de esta titularidad.

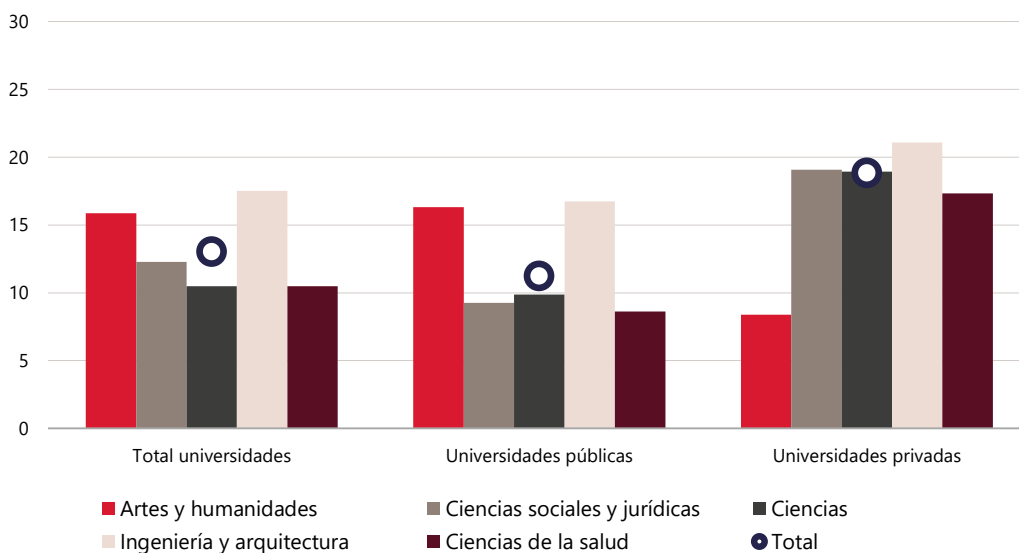


■ **Gráfico 2.19.** Tasa de abandono de los estudios de grado y máster en el primer año por ramas de enseñanza. Cursos 2015-2016 (porcentaje)

a) Grado



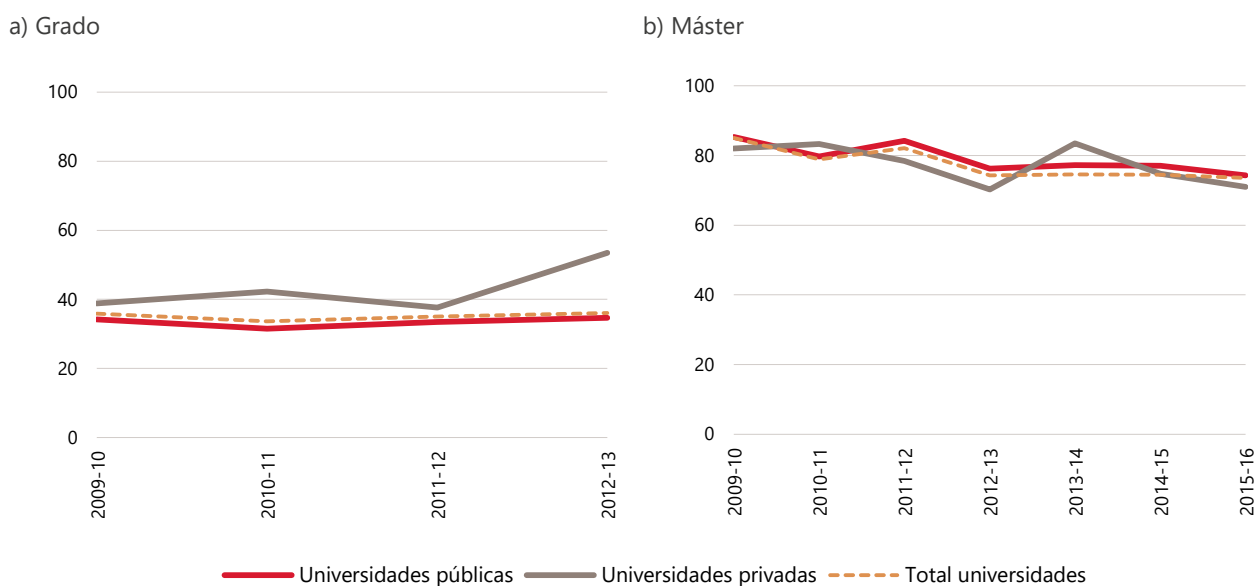
b) Máster



Nota: Tasa de abandono del estudio en el primer año: Porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso en el curso X, matriculados en el título T, en la universidad U, que sin haberse graduado en ese título no se han matriculado en él durante dos cursos seguidos. Así por ejemplo los abandonos en el curso 2015-2016 corresponden a estudiantes de nuevo ingreso en el curso 2013-2014. Así por ejemplo, los abandonos en el curso 2015-2016 corresponden a estudiantes de nuevo ingreso en el curso 2013-2014.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c)

▪ **Gráfico 2.20.** Evolución de la tasa de idoneidad en la graduación en estudios de grado y máster. Universidades presenciales. Cohortes 2009-2010 a 2015-2016 (porcentaje de estudiantes que finalizaron sus estudios en el tiempo previsto)



Nota: Tasa de idoneidad en la graduación: porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso de una cohorte que finalizan sus estudios en el tiempo teórico previsto de finalización o antes.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c)

Finalmente, la tasa de idoneidad informa sobre el porcentaje de estudiantes que acaba sus títulos en el número de años previstos en sus memorias de verificación. El **gráfico 2.20** muestra en su panel *a* que esta cifra se ha mantenido estable alrededor del 40% en los estudios de grado con una ligera mejora en las universidades privadas el último curso¹⁵. Dicho de otro modo, son más los estudiantes que no terminan sus estudios en la duración prevista de estos que los que sí que los terminan, lo que suscita dudas acerca de si el diseño de los planes está ajustado en contenidos a las exigencias pedagógicas. A nivel de máster los resultados son mucho mejores, pero ha de tenerse en cuenta que la duración mayoritaria de estos estudios es de un año, con lo que los desajustes potenciales tienen menos espacio para aflorar. Aun así un 20% de los estudiantes no terminan en la duración

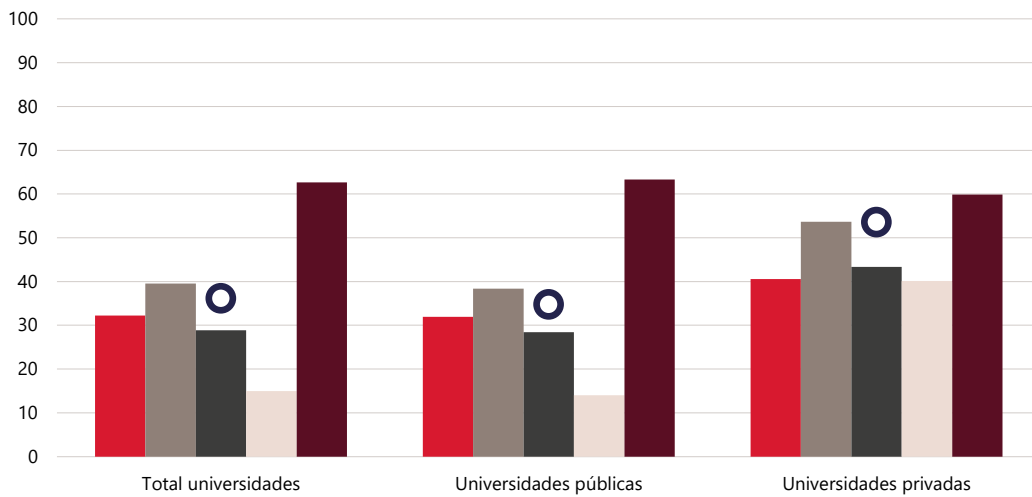
prevista y, quizás lo más preocupante, es la ligera tendencia negativa en la evolución del indicador.

El **gráfico 2.21** analiza la tasa de idoneidad por ramas de enseñanza y los resultados son muy similares a los de la tasa de abandono, mostrando una conexión potencial con las dos fuentes de influencia que anotábamos en ese caso, dificultad intrínseca de algunos grados y vocación. Así, los peores resultados se vuelven a encontrar en la rama de Ingeniería y arquitectura y los mejores en la rama de Salud, con diferencias de 48 puntos porcentuales. El perfil es el mismo en máster pero con diferencias muy inferiores y sin comportamientos distintos según la titularidad de la institución.

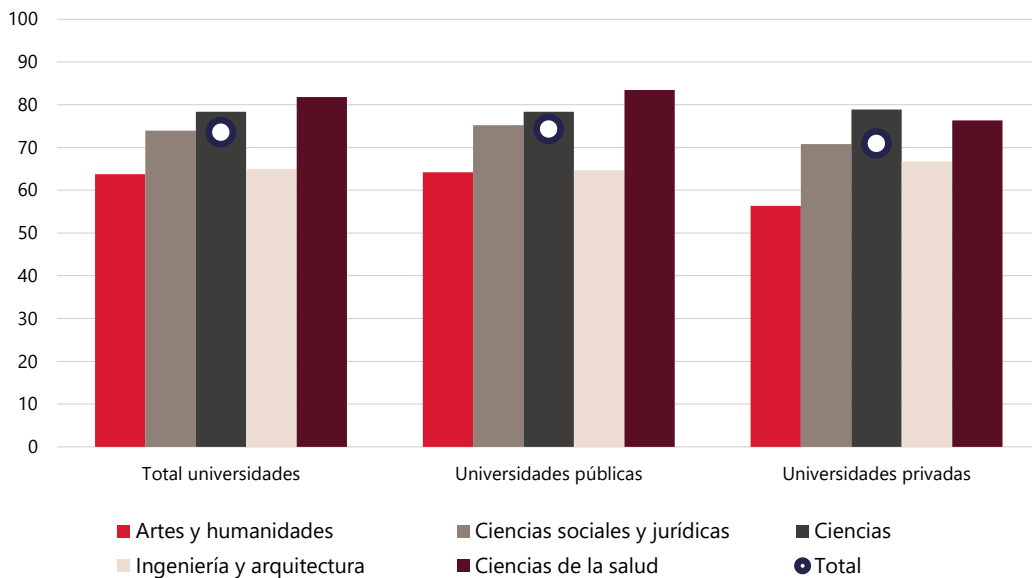
¹⁵ El gráfico termina en el curso 2012-2013 porque los alumnos matriculados en el curso siguiente, 2014-2015, estarían terminando en plazo sus grados en el curso actual, 2018-2019 y todavía no es posible, por ello, tener la información de la tasa de idoneidad.

■ **Gráfico 2.21.** Tasa de idoneidad en la graduación en estudios de grado y máster. Universidades presenciales (porcentaje de estudiantes que finalizaron sus estudios en el tiempo previsto)

a) Grado. Duración teórica 4 años (cohorte 2013-2014)



b) Máster. Duración teórica 1 año (cohorte 2015-2016)



Nota: Tasa de idoneidad en la graduación: porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso de una cohorte que finalizan sus estudios en el tiempo teórico previsto de finalización o antes.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2018c).

2.2. Recursos del SUE

Cualquier análisis de la situación de un sistema universitario, máxime cuando el objetivo final de ese análisis es evaluar el impacto que el mismo tiene en su entorno, debe contar con una aproximación, por un lado, a los recursos con los que el SUE cuenta para llevar a cabo las tareas que le son encomendadas y, por otro, a los resultados que con esos recursos consigue. No se trata de un análisis de rentabilidad, sino de asegurar la equidad en la exigencia de resultados al estar conectada con los recursos disponibles.

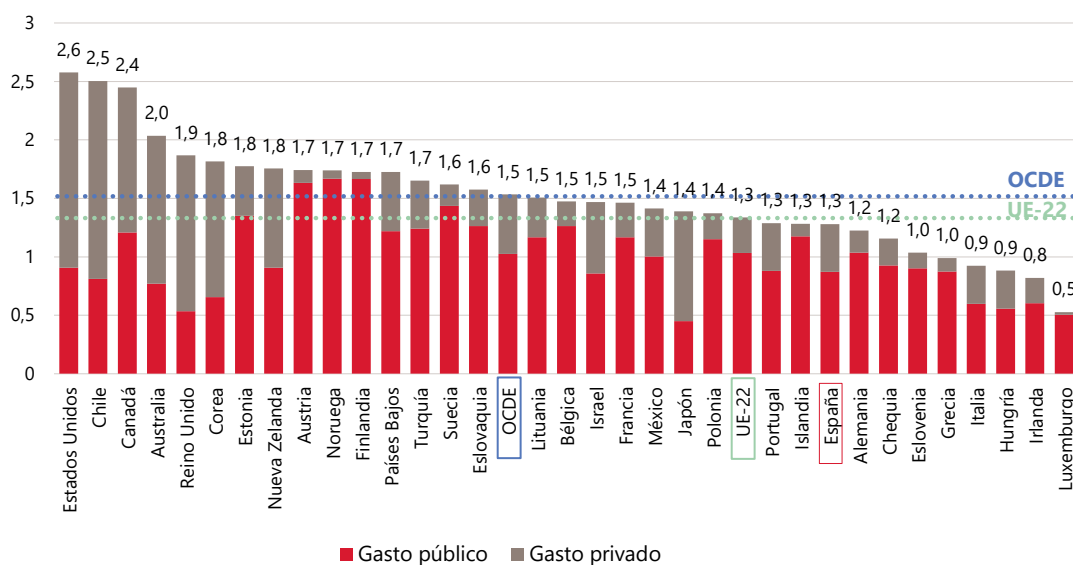
Este apartado se centrará en la evaluación de los recursos, tanto de los económicos, que tendrán en cuenta el contexto internacional como referente de comparación, como de los humanos, donde se prestará atención no solo al volumen y evolución del profesorado, sino también a cuestiones como su composición por categorías y

el efecto de las restricciones a la contratación de los últimos años sobre la edad promedio de las plantillas.

2.2.1. Recursos económicos

El primer análisis de los recursos con los que cuenta el SUE para llevar a cabo su función pasa por la necesaria comparación internacional que será un elemento fundamental a la hora de aquilatar la exigencia de resultados al esfuerzo social realizado en la inversión en educación superior. El **gráfico 2.22** muestra el porcentaje respecto al PIB que representa el gasto en instituciones de educación superior. Las distintas características de los sistemas educativos hacen que la composición entre gasto público y privado sea muy distinta. Así, hay sistemas, como los anglosajones, donde es el gasto privado el que asume la mayor parte de la carga, mientras que en los países mediterráneos y de Europa central, es el gasto público el que la asume.

■ **Gráfico 2.22.** Gasto en instituciones de educación superior como porcentaje del PIB. 2015 (porcentaje)



Nota: Se trata de fondos finales después de transferencias entre el sector público y privado. El gasto público incluye el gasto directo en instituciones de educación superior proveniente de fuentes internacionales.

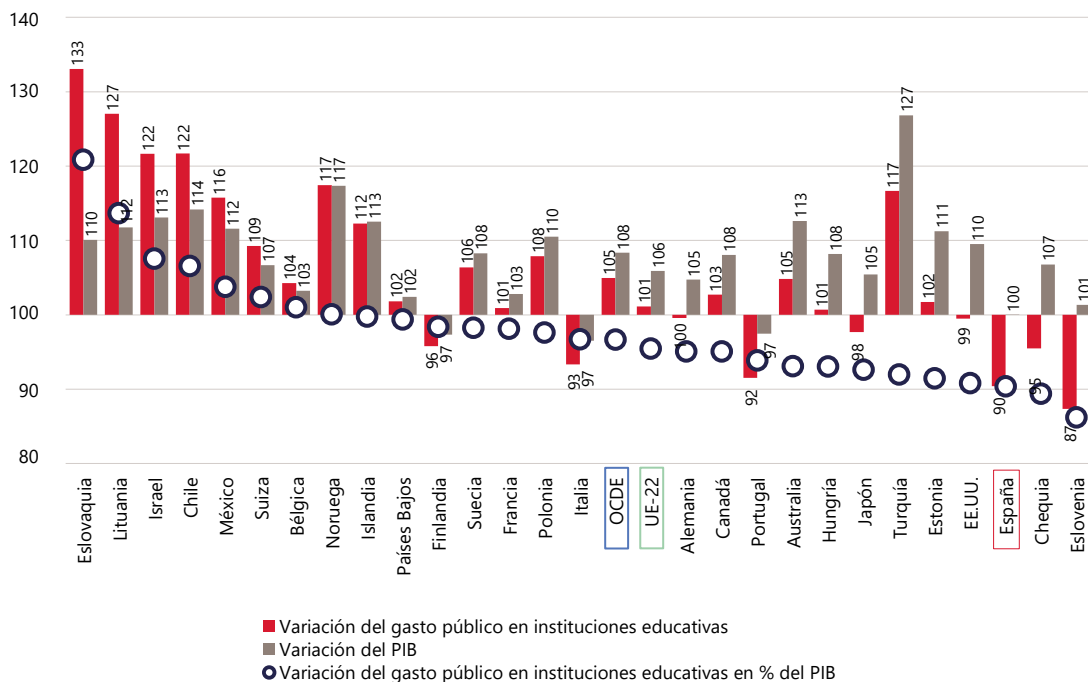
Fuente: OCDE (2018d) y elaboración propia.

Pese a ello se puede observar que en el caso español, el porcentaje de gasto respecto al PIB (1,3%) no solo es ligeramente inferior el promedio de la UE-22, sino que también es inferior al de los países de la OCDE. Si nos fijamos en los países más avanzados podemos constatar que, pese a la diferencia de composición, Estados Unidos dedica aproximadamente el mismo porcentaje proveniente del gasto público que España pero el gasto privado que se añade hace que dedique un porcentaje total que dobla el destinado por nuestro país.

Estos datos reflejan una situación de partida, pero no debemos olvidar que el periodo analizado en este informe ha sido un periodo de fuerte crisis a nivel global y no todos los países han reaccionado del mismo modo en lo relativo a la educación superior como consecuencia

de la misma. El **gráfico 2.23** muestra, en números índice, cuál ha sido la evolución de las magnitudes componentes de la ratio gasto público en instituciones educativas como porcentaje del PIB representada por un círculo. Por un lado, el gasto público en instituciones educativas y el PIB por otro. En el caso español, ante un PIB que en 2015 recuperó los niveles de 2011, por lo tanto sin crecimiento, la inversión cayó diez puntos porcentuales, lo que condenó a la ratio a esa misma caída, es decir, ante la crisis se reacciona retrayendo el gasto en educación superior. Es verdad que la reducción del gasto ha sido la reacción de todos los países en los que el PIB ha caído, como se observa en Portugal, Italia o Finlandia, pero incluso en esos países la restricción ha sido menor y la caída de la ratio no ha sido tan acentuada.

▪ **Gráfico 2.23.** Variación entre 2011 y 2015 del gasto público en instituciones educativas, del PIB y del gasto público en instituciones educativas como porcentaje PIB (Índice 2011=100, precios constantes)

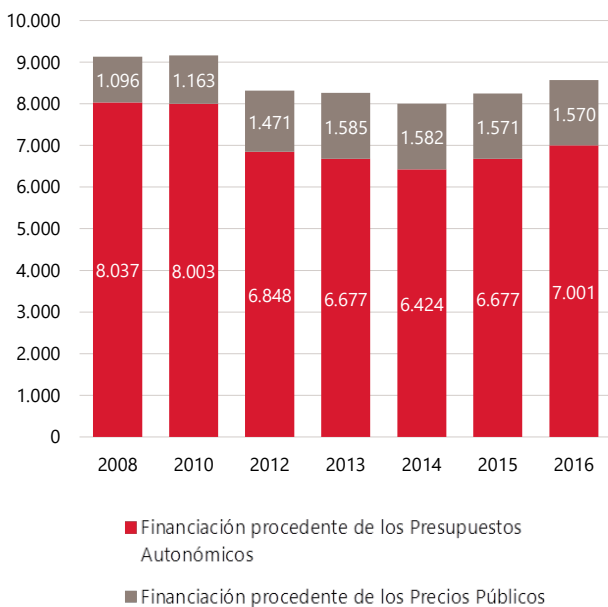


Nota: Se trata de fondos finales después de transferencias entre el sector público y privado. El gasto público incluye el gasto directo en instituciones de educación superior proveniente de fuentes internacionales.

Fuente: OCDE (2018d) y elaboración propia.

Otro efecto derivado de las medidas de contención del gasto público se ha manifestado en el volumen y composición de la financiación estructural de las universidades públicas. Como muestra el **gráfico 2.24**, en el año 2016 todavía no se habían recuperado los niveles de financiación estructural pública que existían en 2008. Hay también un efecto adicional sobre la composición ya que la contención de la financiación procedente de los presupuestos autonómicos fue acompañada de una autorización a la subida de tasas (precios públicos) que incrementó su peso en la financiación total pasando de representar el 12% en 2008 a subir más de 6 puntos, hasta el 18,3% en 2016.

■ **Gráfico 2.24.** Financiación estructural de las universidades públicas presenciales. 2008 a 2016 (millones de euros)



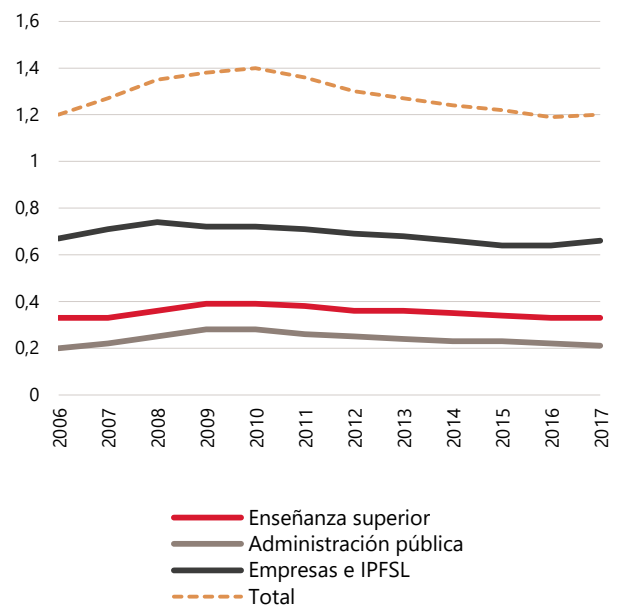
Nota: Financiación procedente de los Presupuestos Autonómicos: Transferencias Corrientes + Transferencias de Capital.

Financiación procedente de los Precios Públicos: Precios Públicos + Tasas.

Fuente: CRUE (varios años) y elaboración propia.

Esta evolución de la financiación, se analizará posteriormente si es así o no, puede tener un impacto negativo sobre los resultados de investigación de las universidades, pero también puede tenerlo sobre la transferencia realizada. El **gráfico 2.25** muestra la evolución de los gastos internos totales en actividades de I+D en relación con el PIB entre los años 2006 y 2017. Vemos que el efecto de la crisis ha hecho caer el porcentaje que llegó a ser del 1,4% en 2010 hasta los niveles de 2006 (1,2%). Sin embargo, no se aprecian grandes caídas en el esfuerzo realizado por las instituciones de enseñanza superior, probablemente, como señalan Hernández Armenteros y Pérez García (2017; p. 101), por «la capacidad y la determinación de las universidades de mantener los proyectos y programas de investigación con cargo a recursos propios, generados por remanentes de la actividad de I+D, que en lugar de convertirse en gastos de estructura o en incentivos al personal investigador han nutrido fondos de reserva para sostener el desarrollo de la actividad de I+D».

■ **Gráfico 2.25.** Evolución de los gastos internos totales en actividades de I+D en relación con el PIB. 2006-2017 (porcentaje)



Nota: A partir de 2011 los datos incluyen I+D continua y ocasional.

Fuente: INE (*Estadística sobre actividades de I+D*, varios años).

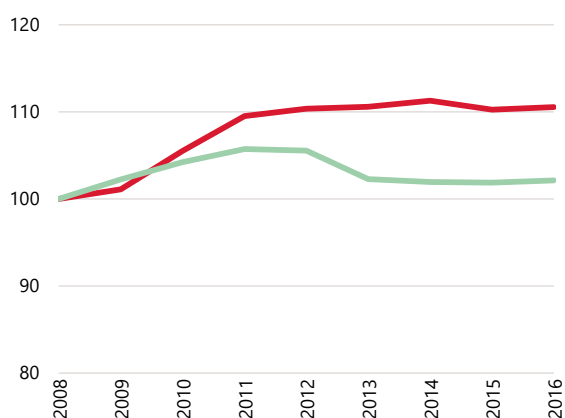
2.2.2. Profesorado

El profesorado es la base de las tres misiones fundamentales de todo sistema universitario: la docencia, la investigación y la transferencia. Como se vio al principio de este capítulo, el último decenio se ha caracterizado por un crecimiento en el número de universidades privadas que, lógicamente, ha estado acompañado de un incremento en el número de profesores para atender esa nueva oferta. Del mismo modo, el estancamiento en el número de estudiantes que también se ha mostrado en apartados anteriores debe traducirse, en términos agregados, en una caída de la ratio estudiantes por profesor. Ambos resultados se aprecian con claridad en **el gráfico 2.26** donde, además, ambas variables se contextualizan respecto a los datos promedios de la UE-28.

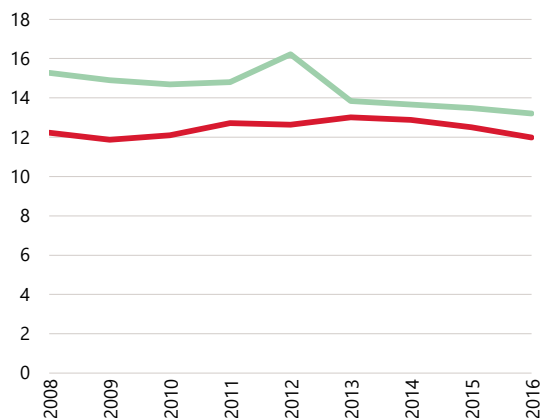
El panel *a* del gráfico 2.26 muestra un crecimiento del 10% en el número total de profesores entre 2008 y 2011. Posteriormente, se produce un estancamiento fruto, con toda probabilidad, de las medidas de contención del gasto en el sistema público articuladas mediante una restrictiva tasa de reposición de efectivos que solo se ha visto relajada muy recientemente. Pese a ello, el crecimiento del número de profesores, impulsado por el crecimiento de instituciones privadas, ha sido superior al promedio de la UE y ha permitido que la ratio alumnos por profesor se mantenga ligeramente inferior a dicho promedio europeo. No debe olvidarse, sin embargo, el contexto de reforma del sistema educativo que ha tenido lugar durante los años analizados. Los grados derivados de la reforma de Bolonia han compartido espacio con licenciaturas y diplomaturas en extinción, es decir, que las medidas de contención han actuado restringiendo un crecimiento que, debido al mencionado contexto, probablemente hubiera debido ser superior.

■ **Gráfico 2.26.** Profesorado en educación superior. Comparación internacional. EU-28 y España. 2008-2016 (2008=100)

a) Profesorado



b) Estudiantes por profesor



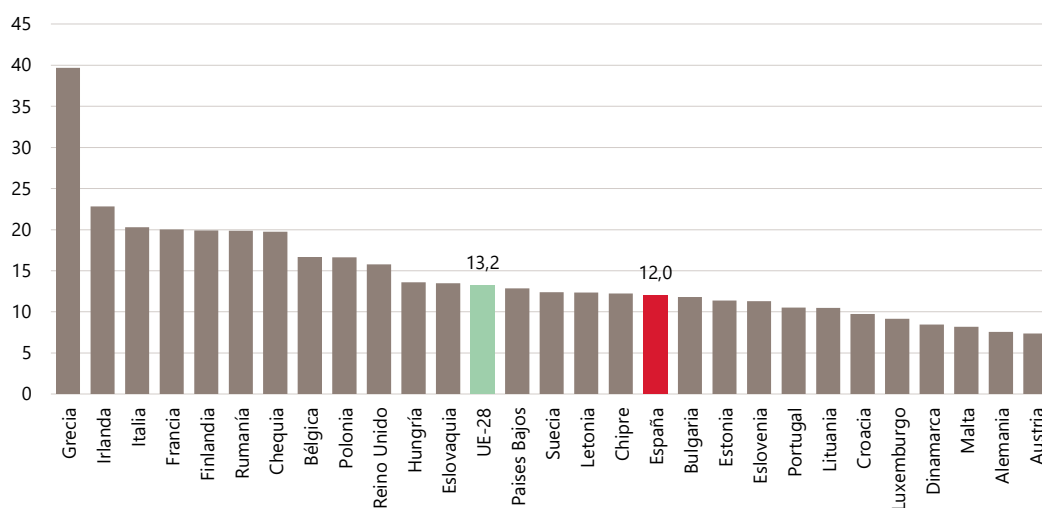
— España

— UE-28

Nota: En los años 2008 a 2012 no hay datos para Dinamarca, Estonia y Grecia y en 2008 y 2009 no hay datos para Luxemburgo.

Fuente: Eurostat (2018) y elaboración propia.

▪ **Gráfico 2.27.** Estudiantes por profesor en educación superior. Comparación internacional. Países UE-28. 2016 (número de estudiantes por profesor)



Fuente: Eurostat (2018) y elaboración propia.

Dado que el promedio UE-28 es fruto habitualmente de valores muy distintos para cada país miembro, el **gráfico 2.27** nos muestra la mencionada ratio de estudiantes por profesor en cada uno de los países. Como se ha señalado, España se sitúa por debajo del promedio con 12 estudiantes por profesor, y además, esta ratio está por debajo de la de los principales países de la UE con la excepción de Alemania: Irlanda, Italia, Francia, Reino Unido o los Países Bajos muestran ratios superiores.

Como consecuencia de la fuerte crisis económica, el periodo analizado ha supuesto para las universidades públicas restricciones en la autonomía de gestión de las plantillas derivadas de las medidas de racionalización del gasto público. Cabe preguntarse por las consecuencias potenciales de estas medidas sobre la composición de las plantillas dado que, sobre el volumen de las mismas hemos mostrado que han permanecido estabilizadas. Dos son las posibles consecuencias de la tasa de reposición.

Por un lado, un potencial crecimiento en la precarización de las plantillas en el caso en que las universidades públicas hubieran tenido que recurrir a la única figura fuera del control de la tasa, el profesorado asociado, para cubrir déficits docentes que no podían ser asumidos por nuevas contrataciones de otras figuras. Por el otro, una posible consecuencia cabría buscarla en un envejecimiento de las plantillas provocado por esas mismas limitaciones de entrada de nuevos profesores en figuras iniciales de las carreras docentes.

El **cuadro 2.6** nos permite analizar cómo ha evolucionado la estructura de plantilla de las universidades públicas entre los años extremos del periodo analizado. En primer lugar, observamos claros signos de *desfuncionarización* que se manifiesta en una caída en 7 puntos porcentuales del peso de estas figuras en relación a las contrataciones laborales. Mientras que en el curso 2008-2009 el personal funcionario era el 51,8% de la plantilla, en el curso 2016-

▪ **Cuadro 2.6.** Distribución del personal docente e investigador de las universidades públicas españolas por categoría del personal. Centros propios. Cursos 2008-2009 y 2016-2017

	Número de profesores		Distribución porcentual		Tasa de variación
	2008-2009	2016-2017	2008-2009	2016-2017	(%)
Funcionarios	51.054	43.318	51,8	44,7	-15,2
Catedrático de Universidad	9.238	10.017	9,4	10,3	8,4
Profesor Titular de Universidad	30.059	28.057	30,5	29,0	-6,7
Catedrático de Escuela Universitaria	1.776	861	1,8	0,9	-51,5
Profesor Titular de Escuela Universitaria	9.568	4.284	9,7	4,4	-55,2
Otros funcionarios	413	99	0,4	0,1	-76,0
Contratados	47.568	53.541	48,2	55,3	12,6
Ayudante	2.752	575	2,8	0,6	-79,1
Profesor Ayudante Doctor	2.335	3.223	2,4	3,3	38,0
Profesor Contratado Doctor	5.811	11.347	5,9	11,7	95,3
Profesor Asociado	22.239	22.871	22,5	23,6	2,8
Profesor Asociado de C.C. de Salud	7.029	8.679	7,1	9,0	23,5
Profesor Colaborador	3.861	2.026	3,9	2,1	-47,5
Profesor Lector		328	0,0	0,3	-
Profesor Sustituto		2.570	0,0	2,7	-
Profesor Visitante	467	903	0,5	0,9	93,4
Otro personal docente	2.648	325	2,7	0,3	-87,7
Profesor Emérito	426	694	0,4	0,7	62,9
Total Personal Docente e Investigador (PDI)	98.622	96.859	100,0	100,0	-1,8

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de personal de universidades, varios años*) y elaboración propia.

2017 este porcentaje se redujo al 44,7%. Esta caída se debe, no solo a las jubilaciones o acreditaciones a otras figuras de figuras en extinción como los catedráticos y titulares de escuela universitaria, que es una evolución natural, sino fundamentalmente a la pérdida de 2.000 profesores titulares de universidad consecuencia de la no renovación de jubilaciones y/o promociones a cátedra. Durante este periodo, la pérdida de figuras funcionariales ha sido sustituida por la de contratos laborales fundamentalmente mediante profesores contratados doctores que han pasado de representar el 5,9% de la plantilla al 11,7%. También figuras eventuales, como la de los profesores asociados, han visto ganar peso durante este periodo. Cabe destacar cómo la vía natural de entrada a la carrera docente e investigadora, la del profesor ayudante, ha dejado prácticamente de ser utilizada por las universidades. En el curso 2008-2009 había 2.752 profesores

ayudantes en las universidades públicas, mientras que en el curso 2016-2017 no llegan a 600. Al ser una figura «cara» dado que su carga docente es reducida al estar en proceso de formación, se ha preferido la figura del ayudante doctor, con mucha mayor carga lectiva, pero que aleja de la incorporación a los recién egresados con una importante pérdida del mejor capital humano de cada cohorte.

La limitación de contrataciones provocada por la tasa de reposición ha desembocado, como se aprecia en el **cuadro 2.7**, en un rápido envejecimiento de la plantilla promedio. Así mientras esta edad era en las universidades públicas de 47,7 años en el curso 2011-2012, en el 2016-2017 era de 50 años. Todos los indicadores apuntan la gravedad de este problema: la plantilla joven (menos de 35 años) ha pasado de ser un 9,7%

▪ **Cuadro 2.7.** Edad de la plantilla docente. Universidades españolas. Centros propios. Cursos 2011-2012 y 2016-2017 (años y porcentaje)

	2011-2012			2016-2017		
	Total universidades	Universidades públicas	Universidades privadas	Total universidades	Universidades públicas	Universidades privadas
Edad Media	47,1	47,7	42,1	49,0	50,0	44,0
% Plantilla joven (<35 años)	11,5	9,7	28,2	7,4	6,1	15,3
% En proceso de jubilación [60,67]	10,3	10,8	5,2	12,1	13,3	5,5
% De 67 o más años	2,3	2,5	1,0	3,1	3,4	1,1
PDI Total	112.154	99.095	13.059	113.786	96.859	16.927

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadística de personal de universidades*, varios años) y elaboración propia.

del total a representar solo el 6,1%, la plantilla en proceso de jubilación (entre 60 y 67 años) ha pasado del 10,8% a ser el 13,3% y la plantilla en fase de carrera prolongada (más de 67 años) también ha crecido del 2,5% al 3,4%. El SUE, principalmente las universidades públicas, tienen en esta situación un importante reto que afrontar en los próximos años.

2.3. Resultados del SUE

El apartado anterior ha puesto de manifiesto el volumen de recursos que la sociedad pone a disposición del SUE para llevar a cabo sus tareas docentes, investigadoras y de transferencia. Dada la importancia que tiene el sistema universitario para el progreso económico y social de un país, es importante analizar la eficacia con la que esos recursos se gestionan, lo que implica evaluar los resultados obtenidos.

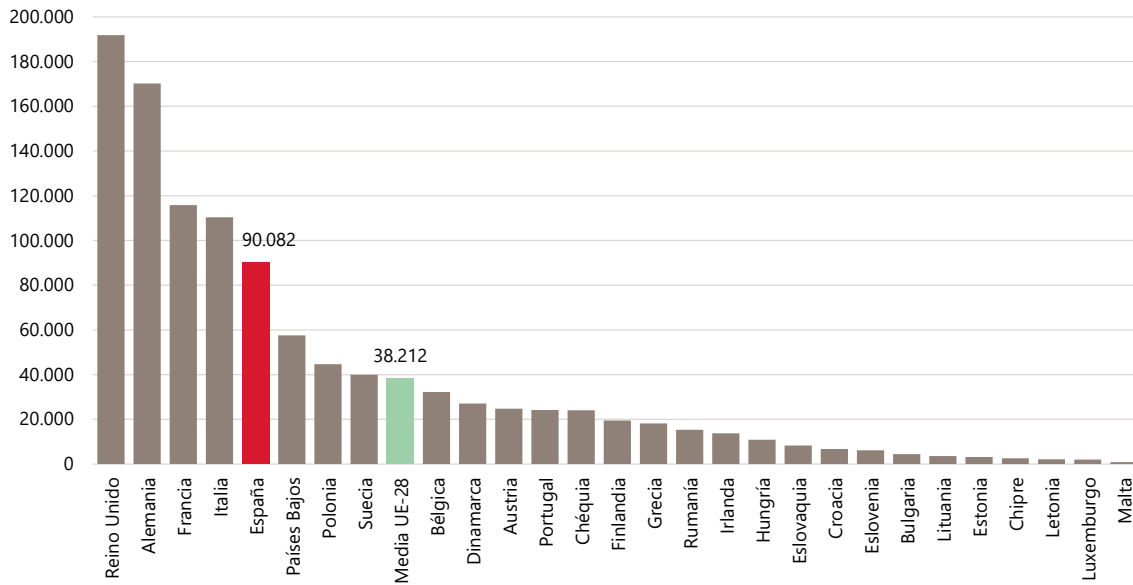
En el apartado 2.1.5, por razones de continuidad de contenidos, ya se presentaron los resultados docentes del sistema, rendimiento, abandono e idoneidad. Nos centraremos ahora en el resto de dimensiones, la investigadora y la de transferencia. El desarrollo de indicadores para la medición de una y otra dimensión es dispar. Mientras en la dimensión investigadora existe bastante consenso en que el volumen de documentos científicos, el porcentaje de los mismos en primeros cuartiles y las citas derivadas

de ellos, son un reflejo fiel de la calidad de la producción y, además, existen fuentes que lo proporcionan con adecuada homogeneidad y estabilidad temporal, no ocurre lo mismo con los indicadores de transferencia. De hecho, recientemente, CRUE (2018) ha presentado un documento donde pretende abrir un debate sobre una ampliación del concepto de transferencia y propone nuevos indicadores que van más allá de los habituales números de patentes y contratos de investigación. Pero mientras estas reformas avanzan, este informe se ciñe a la información disponible.

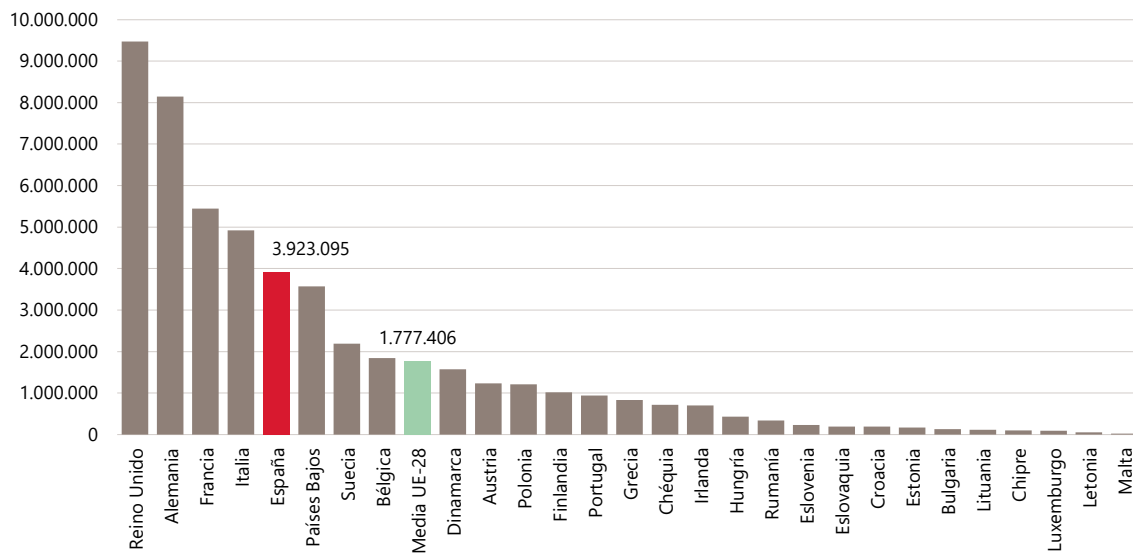
El **gráfico 2.28** pone en contexto el volumen de la producción científica española respecto al promedio de la UE-28 tanto en documentos científicos publicados (panel *a*) como en las citas derivadas de los mismos (panel *b*). Se observa que el lugar que ocupa España es siempre superior al promedio de la UE-28 y acorde al tamaño relativo de nuestro sistema, ocupando la quinta posición tras los sistemas británico, alemán, francés e italiano. Los perfiles completamente paralelos de número de documentos y citas demuestran que el impacto de las publicaciones de nuestros investigadores es también equivalente a la de los cuatro países con más producción que la nuestra, es decir, que la globalización de los sistemas editoriales ha logrado que las citas promedio por documento sean homologables independientemente del país que origina las publicaciones.

■ **Gráfico 2.28.** Producción científica. UE-28. 2017

a) Documentos científicos. 2017



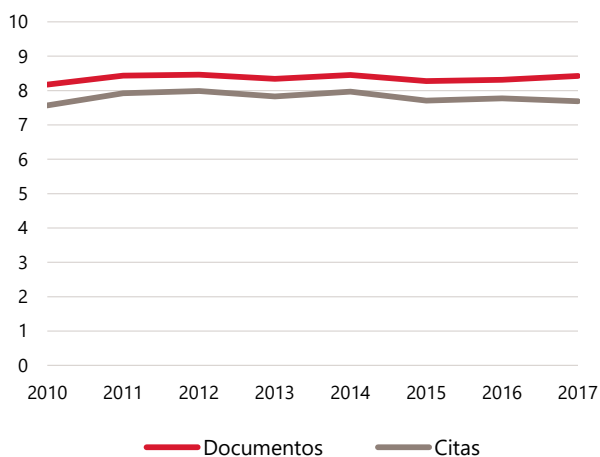
b) Citas. 2012-2017



Fuente: SCImago (2018) y elaboración propia.

La caída en la financiación de las universidades públicas que se ha mostrado con anterioridad, a la luz de la evidencia del **gráfico 2.29**, no ha tenido efectos de pérdida de peso de España en el contexto de la UE-28. Tanto el peso relativo respecto a Europa del número de documentos como del número de citas se han mantenido estables, incluso con cierta tendencia al crecimiento, alrededor del 8% del total de la UE-28.

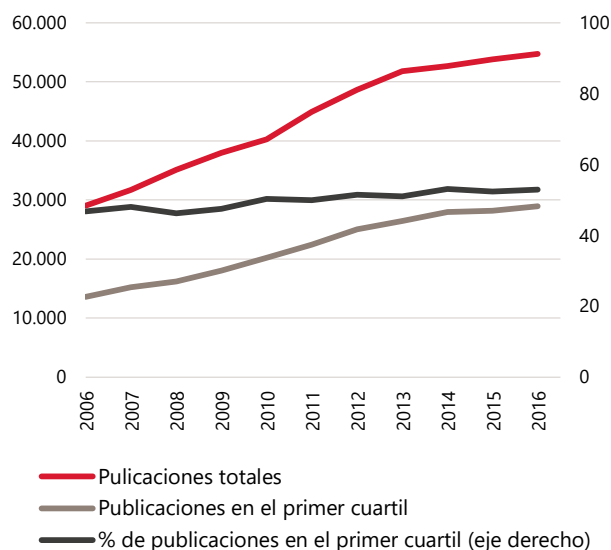
■ **Gráfico 2.29.** Participación española en la producción científica de la UE-28. 2010-2017 (porcentaje)



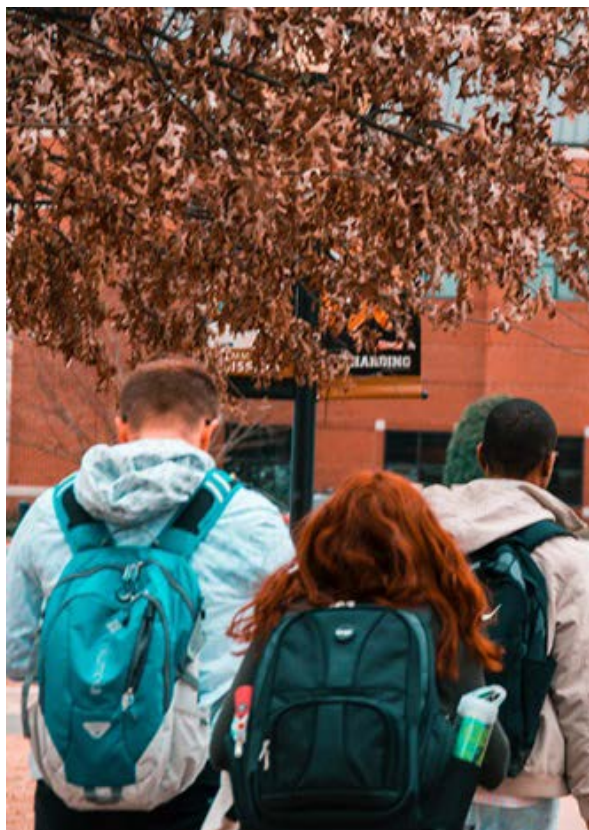
Fuente: SCImago (2018) y elaboración propia.

En el caso de las evoluciones relativas cabe siempre la duda de si esa estabilidad se debe a que España ha crecido al mismo ritmo que el resto de países o, por el contrario, que pueda haber caído al mismo ritmo que los demás, de ahí que sea importante ver la evolución de los indicadores anteriores. El **gráfico 2.30** muestra la resiliencia que ha tenido el SUE a las caídas en su financiación, habiendo reaccionado a la misma con un importante crecimiento tanto en la cantidad (número de documentos) como en la calidad de los mismos, puesto que en 2006 el 47% de los documentos publicados lo era en revistas del primer cuartil habiendo subido este porcentaje al 53% en 2016.

■ **Gráfico 2.30.** Evolución de la producción científica del SUE. 2006-2016 (número de documentos y porcentaje)

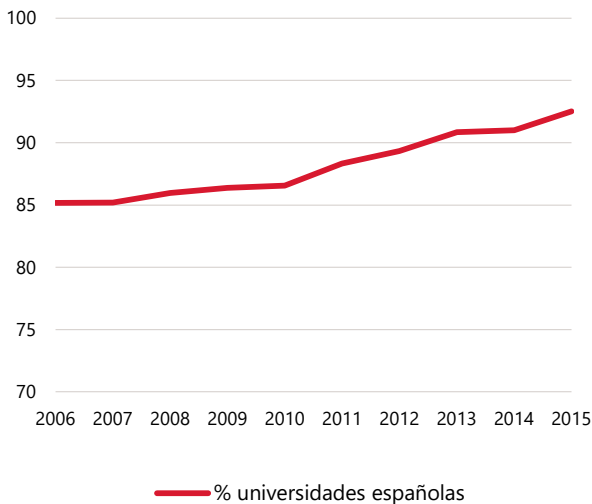


Fuente: Observatorio IUNE (varios años) y elaboración propia.



Este comportamiento de responsabilidad en el comportamiento investigador, incrementando la producción en un contexto restrictivo, es siempre destacable pero es especialmente importante en un país como el nuestro en el que la gran mayoría de la producción científica es responsabilidad de estas instituciones y, como puede observarse en el **gráfico 2.31**, esta responsabilidad ha ido creciendo con el paso del tiempo. Mientras en 2006 alrededor del 85% de la producción científica era realizada por las universidades, en 2015 este porcentaje de acercaba al 95%.

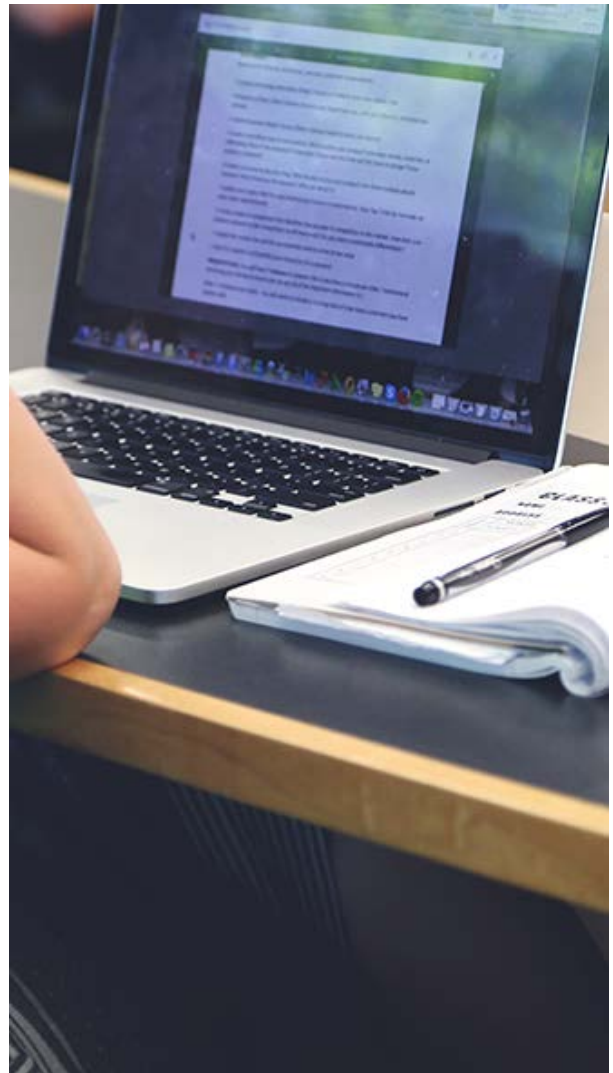
▪ **Gráfico 2.31.** Participación de las universidades españolas en la producción científica de España. 2006-2015 (porcentaje)



Fuente: FECYT (varios años), observatorio IUNE (varios años) y elaboración propia.

Esta producción se reparte por universidades para el acumulado 2010-2016 tal y como recoge el **cuadro 2.8**. Más que la comparación entre universidades, muy determinada por el tamaño de las instituciones y que muestra un liderazgo de los entornos metropolitanos de las grandes ciudades españolas (Madrid, Barcelona, Valencia, Granada, Sevilla y Zaragoza, junto con la Universidad del País Vasco no asignable estrictamente a ninguna de las tres capitales vascas), lo que destaca es la extrema diferencia de escala del SUE donde la primera universidad multiplica por 30 la producción de la universidad pública

más pequeña. También es un hecho destacable que el porcentaje de variación de la producción es positivo en todos los casos, es decir, que las diferencias de escala no impiden un comportamiento positivo generalizado en todo el sistema en el periodo analizado. Finalmente, el cuadro nos ofrece también una imagen clara del fuerte proceso de internacionalización de la investigación, en la medida en que, en general, más de un tercio de las publicaciones se producen en colaboración internacional, esto es, con coautorías con investigadores de diferentes países.



■ Cuadro 2.8. Producción científica de las universidades españolas. 2010-2016

	Publicaciones 2010-2016	% variación 2010-2016	Promedio publicaciones por profesor 2010-2016	Citas 2010-2016	Citas/ producción 2010-2016	% Publicaciones en primer cuartil 2010-2016	% Publicaciones en colaboración internacional 2010-2016
Barcelona	34.167	39,6	2,030	530.366	15,5	59,7	51,1
Autònoma de Barcelona	28.959	36,5	2,620	446.458	15,4	57,9	49,5
Complutense de Madrid	23.033	23,8	0,902	229.262	10,0	49,4	41,3
Autònoma de Madrid	21.774	56,7	1,915	313.467	14,4	59,1	48,9
València	20.161	35,0	1,315	287.450	14,3	54,3	48,2
Granada	18.228	51,4	1,052	231.468	12,7	49,7	46,7
País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	16.281	76,9	0,927	194.394	11,9	55,3	48,8
Sevilla	14.274	45,6	0,794	144.285	10,1	51,0	37,4
Zaragoza	13.365	42,5	1,073	148.204	11,1	53,0	44,6
Politécnica de Catalunya	11.986	33,6	1,208	123.131	10,3	52,6	49,8
Politécnica de València	11.857	53,3	0,921	138.841	11,7	54,1	40,5
Santiago de Compostela	11.848	12,5	1,036	148.801	12,6	52,4	47,8
Politécnica de Madrid	10.977	48,4	0,675	94.126	8,6	48,6	41,0
Oviedo	9.708	32,0	0,940	140.631	14,5	54,1	41,2
Murcia	8.543	42,3	0,885	69.596	8,1	45,1	36,2
Pompeu Fabra	7.700	76,1	3,554	132.353	17,2	60,1	55,7
Salamanca	7.493	33,7	0,797	94.151	12,6	50,8	41,6
Castilla-La Mancha	7.394	28,9	0,870	72.961	9,9	49,4	38,2
La Laguna	7.305	28,5	0,818	126.085	17,3	64,1	61,7
Málaga	7.096	74,6	0,693	64.570	9,1	49,2	37,1
Navarra	6.942	17,7	1,440	77.933	11,2	50,4	39,4
Vigo	6.867	11,9	0,928	81.392	11,9	50,5	43,0
Rovira i Virgili	6.495	34,3	1,769	89.072	13,7	55,0	42,4
Córdoba	6.372	36,9	1,139	67.880	10,7	56,9	42,9
Cantabria	5.974	40,9	1,288	100.297	16,8	60,0	49,0
Alicante	5.787	36,1	0,798	60.703	10,5	45,0	39,3
Carlos III de Madrid	5.749	38,3	1,358	40.426	7,0	46,8	47,2
Valladolid	5.682	24,6	0,566	46.717	8,2	46,2	37,4
Alcalá	5.260	35,8	0,888	54.878	10,4	49,9	39,8
Illes Balears	5.160	39,1	1,331	72.025	14,0	57,3	53,1
Girona	5.102	53,6	1,491	68.190	13,4	55,2	44,4
Extremadura	4.871	27,9	0,643	49.543	10,2	47,0	34,2
Miguel Hernández de Elche	4.520	27,0	1,423	47.672	10,5	52,3	34,9
A Coruña	4.439	44,7	0,673	40.464	9,1	47,8	36,0
Jaume I de Castellón	4.169	74,2	1,100	51.078	12,3	51,6	41,6
Rey Juan Carlos	4.077	46,3	0,684	40.393	9,9	47,7	38,1
Jaén	3.610	16,9	0,759	37.709	10,4	44,4	34,9
Lleida	3.478	57,3	1,153	38.993	11,2	55,2	37,4
Cádiz	3.410	53,6	0,539	30.630	9,0	46,9	39,8

▪ Cuadro 2.8 (cont.). Producción científica de las universidades españolas. 2010-2016

	Publicaciones 2010-2016	% variación 2010-2016	Promedio publicaciones por profesor 2010-2016	Citas 2010-2016	Citas/ producción 2010-2016	% Publicaciones en primer cuartil 2010-2016	% Publicaciones en colaboración internacional 2010- 2016
Nacional de Educación a Distancia	3.337	52,3	0,515	21.490	6,4	36,0	27,9
Las Palmas de Gran Canaria	3.293	37,5	0,468	29.385	8,9	44,2	34,8
Pablo de Olavide	3.039	78,0	1,033	34.046	11,2	51,0	38,4
Almería	2.979	47,6	0,730	29.072	9,8	42,1	36,2
León	2.752	38,7	0,646	23.069	8,4	45,6	36,7
Pública de Navarra	2.714	27,7	0,900	27.012	10,0	50,9	39,4
Huelva	2.320	24,0	0,691	23.237	10,0	46,9	38,7
Politécnica de Cartagena	2.066	24,0	0,839	17.922	8,7	50,1	34,3
Ramon Llull	1.672	136,6	0,759	18.360	11,0	48,4	54,0
La Rioja	1.601	77,6	0,818	12.973	8,1	50,0	33,2
Burgos	1.369	57,6	0,498	13.219	9,7	53,4	38,6
San Pablo-CEU	1.121	83,2	0,298	10.613	9,5	49,2	37,5
Europea de Madrid	1.019	120,8	0,156	7.719	7,6	43,9	38,0
Deusto	910	312,8	0,261	6.886	7,6	37,7	37,7
Católica San Antonio	891	447,8	0,389	4.084	4,6	31,6	28,6
Internacional de Catalunya	837	368,3	0,976	6.441	7,7	41,2	34,4
Cardenal Herrera-CEU	823	26,9	0,254	6.419	7,8	47,3	31,8
Oberta de Catalunya	777	221,8	0,475	4.919	6,3	33,1	36,3
Católica de Valencia San Vicente Mártir	648	341,2	0,279	4.038	6,2	34,7	25,3
Pontificia Comillas	525	87,0	0,122	4.568	8,7	43,4	28,2
Vic-Central de Catalunya	479	360,0	0,172	2.996	6,3	44,5	42,0
IE Universidad	316	-28,9	0,315	5.067	16,0	49,4	65,2
Camilo José Cela	282	800,0	0,277	6.191	22,0	31,2	20,2
Mondragón Unibertsitatea	261	48,1	0,157	2.696	10,3	46,7	37,9
Internacional de La Rioja	238	-	0,678	584	2,5	25,6	28,6
Francisco de Vitoria	193	-	0,136	641	3,3	39,9	30,1
Nebrija	192	175,0	0,251	926	4,8	25,0	46,9
San Jorge	189	628,6	0,301	979	5,2	44,4	35,4
Loyola Andalucía	186	-	0,554	593	3,2	33,9	31,2
Alfonso X El Sabio	150	357,1	0,069	958	6,4	35,3	25,3
A Distancia de Madrid	114	114,3	0,149	357	3,1	28,1	18,4
Europea de Canarias	69	-	0,323	175	2,5	49,3	18,8
Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila	53	1600,0	0,084	96	1,8	18,9	15,1
Pontificia de Salamanca	53	366,7	0,043	144	2,7	22,6	28,3
Internacional Valenciana	45	80,0	1,306	307	6,8	33,3	40,0
Europea de Valencia	41	-	0,090	131	3,2	14,6	12,2
Abat Oliba CEU	25	100,0	0,080	107	4,3	20,0	12,0
Universidad Europea del Atlántico	25	-	0,391	243	9,7	44,0	48,0
Internacional Isabel I de Castilla	12	-	0,433	33	2,8	25,0	50,0

Nota: Ordenado de mayor a menor número de documentos científicos.

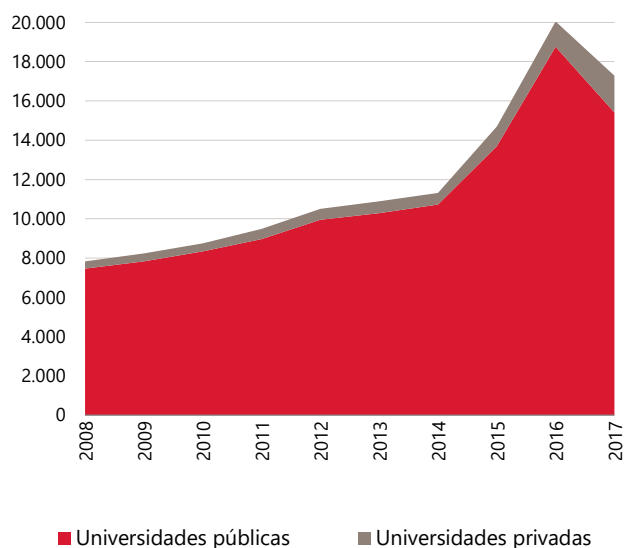
Fuente: Observatorio IUNE (varios años) y elaboración propia.

Las tesis doctorales son esenciales en el proceso de formación del investigador ya en que marcan el inicio de su carrera y suelen ser la base de los primeros años de su producción. Por eso, la evolución que muestra el **gráfico 2.32** es muy positiva en la medida en que el fuerte crecimiento experimentado en los últimos años es garantía de crecimientos futuros en la producción investigadora. Hay que matizar, sin embargo, que el pico que muestra el gráfico, sin afectar a esa tendencia positiva, viene ocasionado por la finalización de los programas que regulaba uno de los reales decretos que convivían en el marco regulatorio. Al acabar los plazos para la defensa se produce un pico de defensas que vuelve a los niveles

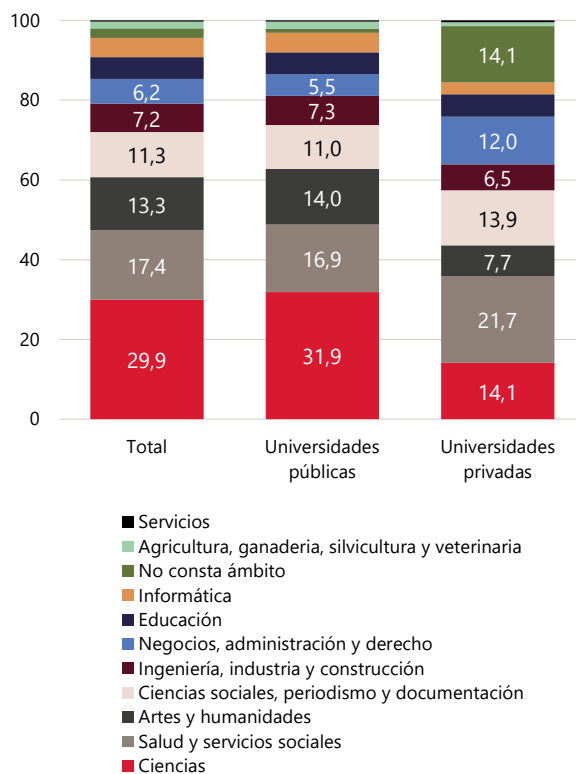
regulares del sistema el año siguiente. La estructura de tesis defendidas por ámbitos de estudio muestra que casi la mitad de las tesis se defienden en los ámbitos de Ciencias y Salud, probablemente las áreas en las que el mercado da un mayor valor al grado de doctor. El esquema para las universidades privadas es algo diferente, consecuencia de las diferencias de especialización por ramas de enseñanza a la que ya aludimos en apartados anteriores de este informe y, siendo también mayoritario el peso de Salud y Ciencias, el ámbito de los negocios, administración y derecho tiene una representación superior en el ámbito privado.

▪ **Gráfico 2.32.** Tesis doctorales aprobadas en las universidades españolas por titularidad del centro. 2008-2017 (número de tesis aprobadas)

a) Totales por titularidad del centro. 2008-2017



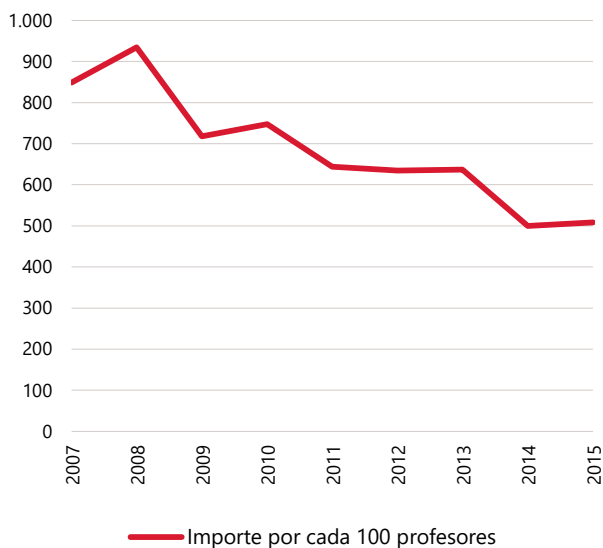
b) Por ámbito de estudio y titularidad del centro. 2017



Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (*Estadísticas universitarias. Estadística de tesis doctorales, varios años*).

Los resultados de investigación expuestos hasta el momento han evidenciado una reacción resistente del SUE ante las restricciones de financiación que también se ha mostrado en este capítulo. Cabe preguntarse si ese mismo comportamiento de crecimiento en contextos complicados se ha producido igualmente en el ámbito de la transferencia. El **gráfico 2.33** denota, en este sentido, una fuerte caída en la capacidad del sistema de captar fondos del sistema productivo para este fin articulados en contratos de I+D, consultoría y prestación de servicios. Esta caída de 800.000 a 500.000 euros captados por cada 100 profesores parece mostrar un tejido productivo muy sensible al contexto económico que retrae su inversión en actividades de conocimiento de manera procíclica.

▪ **Gráfico 2.33.** Importe total de los contratos de I+D, consultorías y prestación de servicios por cada 100 profesores. Universidades públicas. 2006-2015 (miles de euros)

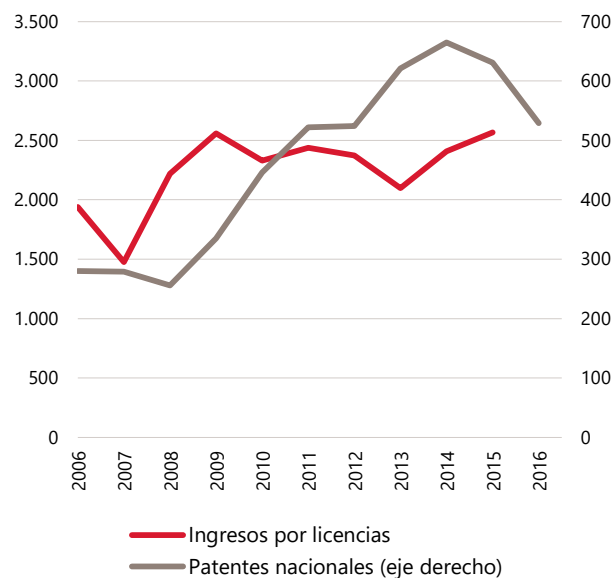


Fuente: Observatorio IUNE (varios años).

Los fondos captados por contratos de consultoría o I+D dependen tanto de la actividad de la universidad como, de la voluntad de inversión de las empresas. Sin embargo, el principal resultado de la actividad de transferencia de las universidades, las patentes y los ingresos por licencias que pueden derivarse de ellas, son un resultado

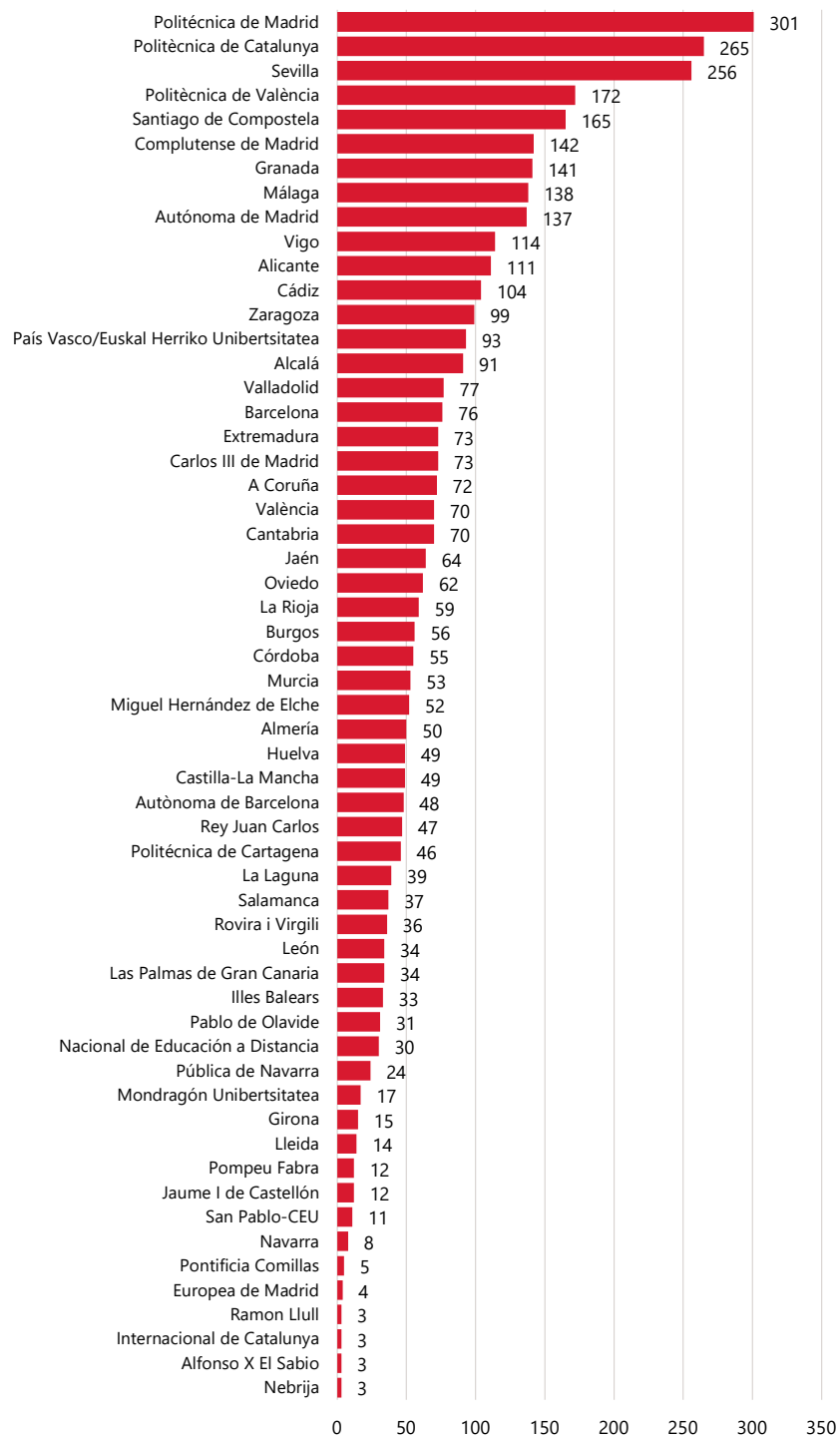
mucho más autónomo e indicativo de su eficiencia en este campo. El **gráfico 2.34**, con la volatilidad propia de un indicador como las patentes, con periodos de maduración largos de los proyectos que las generan que provocan irregularidad en el momento en que la patente se concreta, muestra una marcada tendencia positiva, tanto en el número de patentes concedidas, que pasa de 280 en 2006 a 529 diez años después, como en los ingresos derivados de las licencias. El **gráfico 2.35** muestra cómo la actividad patentadora está generalizada en todo el SUE con una especial y natural mayor actividad por parte de las universidades politécnicas donde la transferencia es connatural a su especialización.

▪ **Gráfico 2.34.** Evolución de número de patentes nacionales concedidas y los ingresos (miles €) por licencias de las universidades españolas. 2006-2016 (porcentaje) (número de patentes y miles de euros)



Fuente: Observatorio IUNE (varios años) y CRUE (2018).

▪ **Gráfico 2.35.** Patentes nacionales concedidas por universidad. 2010-2016 (número de patentes)



Fuente: Observatorio IUNE (varios años).

2.4. Conclusiones

Este capítulo ha analizado la evolución del SUE en la última década atendiendo a las variables de demanda, recursos disponibles y resultados obtenidos con los mismos. Las principales conclusiones han sido las siguientes:

- La reforma de Bolonia ha tenido un fuerte impacto sobre la demanda total del SUE. El efecto paralelo de la reducción en un curso que conlleva el paso de las licenciaturas a los grados ha sido compensado, en gran medida, por la introducción del máster universitario como nuevo nivel educativo. El efecto neto ha sido el mantenimiento de la demanda total alrededor del millón y medio de estudiantes fruto de una caída de 6,4 puntos porcentuales en los estudios de grado y de un fuerte crecimiento, se ha multiplicado por cuatro, en la demanda de los estudios de máster entre el curso 2008-2009 y el 2017-2018. La cifra de 1,5 millones de estudiantes parece una base de estabilización sólida aunque las tasas brutas de matriculación, ligeramente crecientes, unidas a unas previsiones demográficas también crecientes para la cohorte de 18-24 años, pueden aumentar lentamente el tamaño del sistema en el medio plazo.
- El decenio viene marcado por un fuerte crecimiento de la demanda captada por las universidades privadas, mucho más significativo en el ámbito del máster (captaron el 36% de la demanda el curso 2017-2018) que en el grado, donde la cifra alcanzó apenas el 15% de la demanda.
- La evolución de la demanda en su estructura por ramas muestra, para el caso español, patrones distintos al promedio europeo, en la medida en que, mientras en Europa las Ciencias sociales y jurídicas han ido cediendo peso a la rama de Ingeniería y arquitectura, en España la rama de Ingeniería y arquitectura ha perdido un peso que han ganado el resto de ramas salvo las Ciencias sociales y jurídicas que se han mantenido estables. El análisis por ramas también muestra una configuración muy distinta entre universidades públicas y privadas. Estas últimas tienen un peso muy superior de las ramas

de Ciencias de la salud y de Sociales y jurídicas y un peso testimonial, en relación a las públicas, de las ramas de Artes y humanidades, Ciencias e Ingeniería y arquitectura. El análisis *shift-share* muestra un efecto total sobre la evolución del grado muy diferente por comunidades autónomas, donde fuertes crecimientos en la demanda de grado conviven con fuertes caídas en otras pero, sistemáticamente, esta evolución viene marcada mucho más por el efecto intra-rama que no por la especialización por ramas de cada comunidad.

- El análisis de la especialización de demanda por sexo pone de manifiesto una fuerte infrarrepresentación de la mujer en la rama de ingeniería y arquitectura que no se corrige con el paso del tiempo y que puede tener consecuencias importantes sobre la brecha salarial posterior al egreso.
- La movilidad interregional muestra una fuerte polarización como eje atractor de la Comunidad de Madrid en los estudios de grado a la que se une Cataluña y la Comunitat Valenciana en los estudios de máster. La capacidad para captar estudiantes extranjeros ha sido sostenidamente creciente a lo largo de los últimos diez años, muy especialmente en el nivel de máster que ha visto multiplicar por más de tres veces esta cifra y también de manera más intensa en las universidades privadas que en las públicas.
- Los recursos económicos puestos a disposición del SUE, en concreto a disposición de las universidades públicas por parte de las distintas administraciones, han sufrido las consecuencias de la crisis económica, viendo reducido su volumen total en los momentos más duros (2012-2014) y solo en los últimos dos ejercicios cerrados, 2015 y 2016 han crecido ligeramente, pero sin alcanzar nunca los niveles de partida en 2008. Además de esta contención, la financiación procedente de los precios públicos (tasas pagadas por los estudiantes) ha visto crecer su peso en los presupuestos en más de 6 puntos porcentuales, compensando parcialmente la caída de la

financiación procedente de los presupuestos autonómicos.

- Los recursos humanos dedicados a la docencia y la investigación no han crecido desde 2010, fruto de las medidas de contención del gasto. Las restricciones financieras que han tenido una segunda consecuencia, la creciente desfuncionarización de las universidades públicas en las que estas figuras han perdido 7 puntos porcentuales de peso frente a las figuras laborales, especialmente los contratados doctores, como figuras estables, pero también las figuras del profesor asociado basadas en contratos temporales. Una segunda derivada de esta situación ha sido el envejecimiento de las plantillas donde el profesorado en proceso de jubilación (intervalo entre 60 y 67 años) ya supera el porcentaje de plantilla joven (menor de 35 años).
- Los resultados docentes del sistema muestran una elevada estabilidad en niveles altos de la tasa de rendimiento que se mantiene alrededor del 80% en los estudios de grado y del 90% en los estudios de máster. Mientras en el primero de los casos son las universidades privadas quienes muestran un desempeño superior, el resultado se invierte en los estudios de máster. En general las ramas de Ingeniería y arquitectura y Ciencias tienen peores resultados en la tasa de rendimiento de grado, sin grandes diferencias por ramas en el nivel de máster. La tasa de abandono se ha mantenido constante alrededor del 20% en los estudios de grado y sí que muestra una tendencia decreciente en los estudios de máster donde en el último curso disponible rozaba ya el 10%. En ambos casos, especialmente en grado, estas

cifras muestran un importante margen de mejora en la medida en que el abandono es siempre un indicador del fracaso del sistema tanto en el diseño de planes de estudio como de impartición de los mismos. Esta tasa es más alta siempre en las ramas de Artes y humanidades y en Ingeniería y arquitectura. La tasa de idoneidad, indicador de la eficiencia del sistema en lograr egresos en los plazos teóricamente previstos apenas llega al 40% en los estudios de grado, cifra que se dobla para los estudios de máster, eso sí, mucho más cortos en duración. Este resultado muestra también, amplio margen de mejora pues nos señala que más de la mitad de los estudiantes no puede terminar sus grados en los plazos previstos mostrando que, probablemente, los planes de estudios no están adecuadamente diseñados en términos de volumen de contenidos a impartir en cuatro años.

- El SUE ha mostrado una fuerte resiliencia de su producción investigadora, tanto en volumen como en calidad, a las restricciones del gasto que han afectado al sistema público. Así, se ha producido un fuerte crecimiento tanto en la cantidad de documentos, que casi se ha doblado, como en la calidad de los mismos. Este resultado es especialmente importante en la medida en que más del 90% de la producción científica en España corresponde a las universidades. En el ámbito de la transferencia los resultados han sido más negativos en cuanto al volumen de contratos de I+D y consultoría captados, dado que los mismos no solo dependen de la actuación del SUE, sino también de la receptividad del tejido económico, muy afectado por la crisis. En términos de patentes y licencias, sin embargo, ambas magnitudes han crecido significativamente en el periodo analizado.