

FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, ATRACCIÓN DE CAPITAL HUMANO Y RESULTADOS UNIVERSITARIOS

Francisco Pérez
Universitat de València e Ivie

Seminario sobre la situación de la investigación universitaria
analizada desde España y desde Europa
Madrid, 20 de enero de 2017

Investigar en la universidad

Las universidades desempeñan varias funciones y sus mejores resultados los logran cuando las desempeñan conjuntamente, aprovechando las sinergias entre dichas funciones:

$$\text{¿ } U = D + I + Tr ? \rightarrow \rightarrow \text{¡¡ } U = D \times I \times Tr \text{ !!}$$

Dos tesis a desarrollar:

1. El desarrollo de actividades de investigación y la obtención regular de producción científica requiere:

- Recursos humanos y financieros adecuados
- Organizaciones eficaces y eficientes

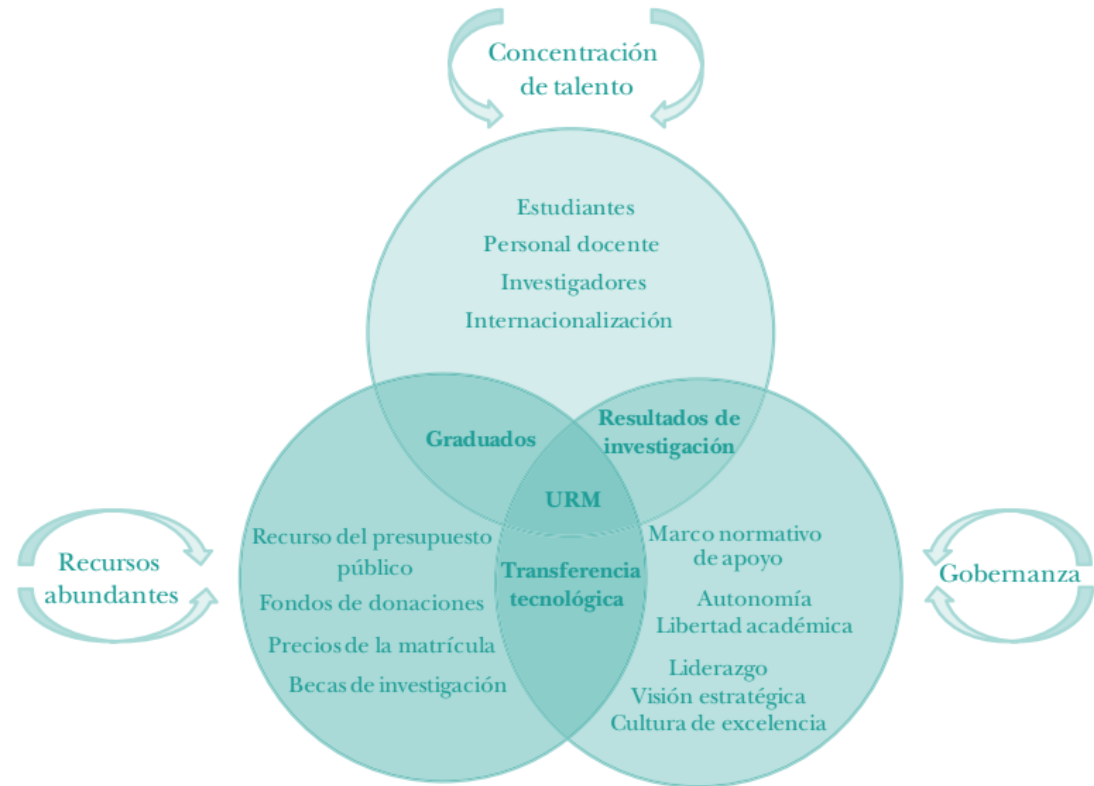
2. La investigación mejora los resultados en otros ámbitos de actividad universitaria:

- Mejora la docencia de las universidades que investigan más
- Refuerza las oportunidades de transferir conocimiento, no sólo tecnológico

Las universidades investigadoras lideran los rankings internacionales

- ¿Qué distingue a las universidades consideradas de referencia en el mundo?
- Las *World Class Universities* se caracterizan por:
 - su especialización (muy intensiva en investigación),
 - su capacidad de atraer y retener talento,
 - su abundancia de recursos materiales y financieros y
 - sus fuertes liderazgos

Factores de una universidad de rango mundial



Fuente: SALMI, Jamil. El desafío de crear universidades de rango mundial. Banco Mundial. 2009

Índice

1. ¿QUÉ PAPEL DESEMPEÑA LA INVESTIGACION EN LAS UNIVERSIDADES?
2. ¿QUÉ UNIVERSIDADES REALIZAN MAS INVESTIGACIÓN?
3. ¿CUENTAN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS CON LOS RECURSOS Y CAPACIDADES NECESARIOS PARA INVESTIGAR?
4. ¿SON MEJORES TAMBIÉN EN OTROS ÁMBITOS LOS RESULTADOS DE LAS UNIVERSIDADES MÁS INVESTIGADORAS?

- La investigación ocupa una posición central en el Sistema Universitario porque:
 - La enseñanza universitaria debe ser, en buena parte, transmisión del conocimiento situado cerca de la frontera de las disciplinas
 - La transferencia tecnológica a realizar por las Universidades también debe tener esta característica de frontera, para ser algo más que lo que hacen las empresas de servicios
- Arrow, K. et al (1996): *Education in a Research University*, Stanford UP:

Al menos parte del Sistema Universitario debe no solo adquirir, organizar y diseminar el conocimiento, sino contribuir a su creación
- En los países en los que eso no sucede el papel del conocimiento en la dinamización de la economía y la sociedad es más débil
- **¿Ha de ser la investigación un objetivo para todas las universidades y todos los profesores? ¿Es realista?**
 - **¿Conviene diferenciar entre universidades (*research universities*)?**

- España ha optado en sus normas reguladoras de las universidades por un Sistema Universitario no estratificado, con un solo tipo de institución
 - Se supone que todas las universidades realizan todas las funciones: docencia, investigación y transferencia
- La realidad es que las universidades son heterogéneas en muchos aspectos:
 - En su titularidad (pública o privada) y el marco normativo que se les aplica
 - En su *mix* de especialización disciplinar
 - En su antigüedad y dimensión
 - En su localización y entorno social, institucional y productivo
- Y, desde luego, en el peso que la investigación tiene en sus actividades
- **¿Hay universidades investigadoras *de facto* y otras básicamente docentes?**
- **¿Qué docencia universitaria se basa en la investigación?**

- Es difícil que la docencia se base en la investigación cuando el profesor no la realiza regularmente ni se ha formado en un entorno auténticamente investigador
 - ¿Qué parte del profesorado universitario español investiga con regularidad? ¿Dónde se ha formado?
 - ¿Qué efectos tiene la endogamia en el caso de centros o grupos que otorgan títulos de doctor pero no realizan investigación?
- La preparación y el desarrollo del investigador requiere un entorno adecuado:
 - Recursos humanos competentes y recursos financieros suficientes
 - Una organización eficaz (con su estructura y reglas de funcionamiento)
 - Una cultura investigadora (valores, objetivos)
 - Una atmósfera en la que respirar conocimiento, expreso y tácito
- **En suma: una comunidad científica organizada**, que vaya mucho más allá de lo que se puede aprender siguiendo cursos sobre el *método científico*

- El aprendizaje de los investigadores jóvenes se produce mediante interacción directa con investigadores experimentados
- En los grupos que comparten proyectos se aprende imitando prácticas que han dado resultados) a:
 - Identificar los problemas relevantes que pueden tener solución
 - Definir estrategias de búsqueda de las soluciones
 - Ejecutar las estrategias de manera eficaz
- Los investigadores junior aprenden *cómo* obtener resultados de los maestros
 - Cuando lo consiguen se convierten en investigadores experimentados
- **¿En cuántos departamentos universitarios españoles se dan las condiciones adecuadas para ofrecer un aprendizaje investigador eficaz?**

Estadística de personal de las universidades: Personal Docente e Investigador. Curso 2014-2015.

IV.4.1 Profesorado de universidades presenciales que trabaja en la misma universidad en la que ha leído la tesis, por tipo de universidad y tipo de personal

Unidades: Porcentaje de PDI

	% PDI que trabaja en la universidad en la que ha leído la tesis	% PDI que trabaja en la comunidad autónoma en la que ha leído la tesis
Total	69,8	86,4
Universidad Pública:	73,5	87,4
Universidad Privada	33,5	76,8

Notas:

1.- Para más información ver notas metodológicas.

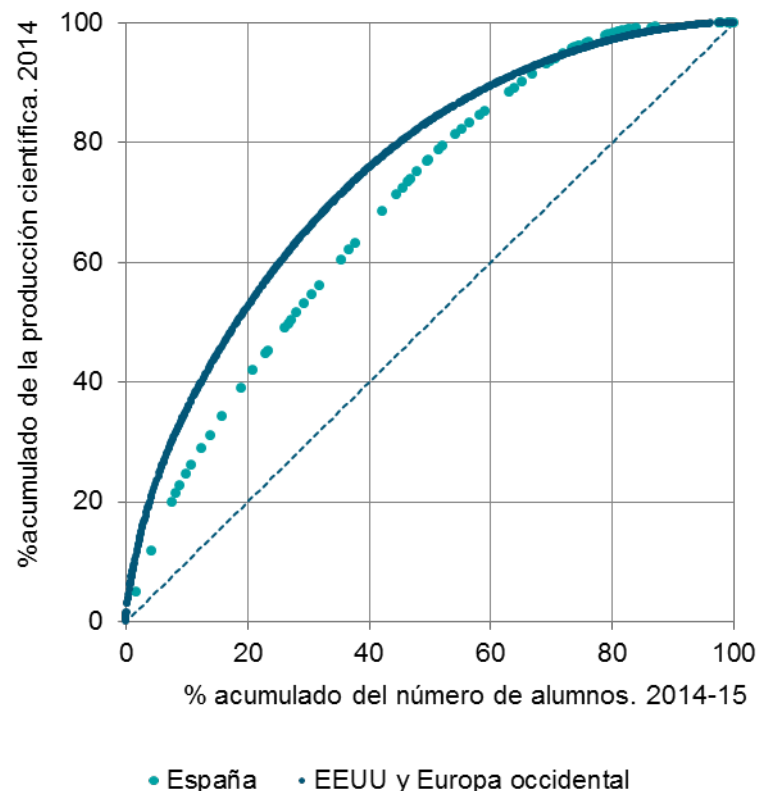
Fuente: S.G. de Coordinación y Seguimiento Universitario. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Sólo parte del Sistema investiga regularmente: parte de las universidades, parte de las disciplinas, parte de los departamentos, parte del profesorado no lo hace
- ¿Cuáles son las razones?
 - **Estratégicas:** no todas las Universidades persiguen los mismos objetivos y parte de las mismas son fundamentalmente docentes
 - **Financieras:** buena parte de los recursos que se asignan para investigar no incentivan la investigación, porque no dependen de los resultados
 - **Recursos humanos:** buena parte del profesorado no ha tenido un verdadero aprendizaje investigador, ni en su etapa de formación (doctorado) ni posteriormente
 - **Organizativas:** muchas de las unidades (departamentos) no ofrecen medios ni apoyos adecuados
- **Los resultados de investigación están concentrados** en las unidades que disponen de las capacidades, apuestan por la investigación y superan los obstáculos que dificultan su desarrollo

¿Cuántos departamentos universitarios ofrecen un aprendizaje investigador eficaz?

- Tenemos pistas de qué solo en parte del SUE se dan esas condiciones
- **Primera:** la investigación está concentrada
 - Las universidades más investigadoras forman al 20% de los alumnos de grado y máster, pero realizan el 40% de la producción científica
 - Un 40% de los alumnos se forman en universidades que solo realizan el 15% de la producción científica
- La concentración se da en muchos países y a nivel mundial el peso de algunas universidades es enorme
 - En otros Sistemas Universitarios la investigación y la formación de investigadores está asignada a las *research universities*

Producción científica y número de estudiantes de las universidades españolas y Europa y EEUU. 2014- 2015. Porcentaje



España incluye 74 universidades públicas y privadas. Los datos de EEUU y Europa corresponden al alumnado de 2009-10 y la producción científica de 2005 a 2009

Fuente: IUNE y Ministerio de educación, Cultura y Deporte

¿Cuántos profesores investigan?

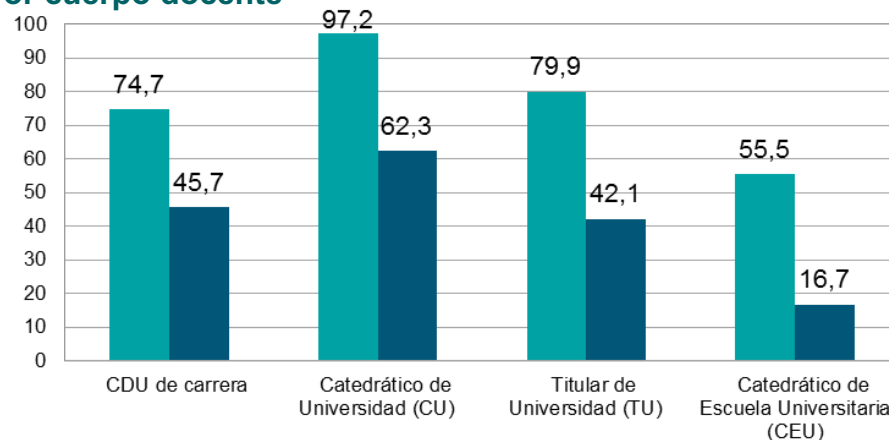
Ivie

Segunda pista: un elevado porcentaje del profesorado no acredita resultados regulares de investigación

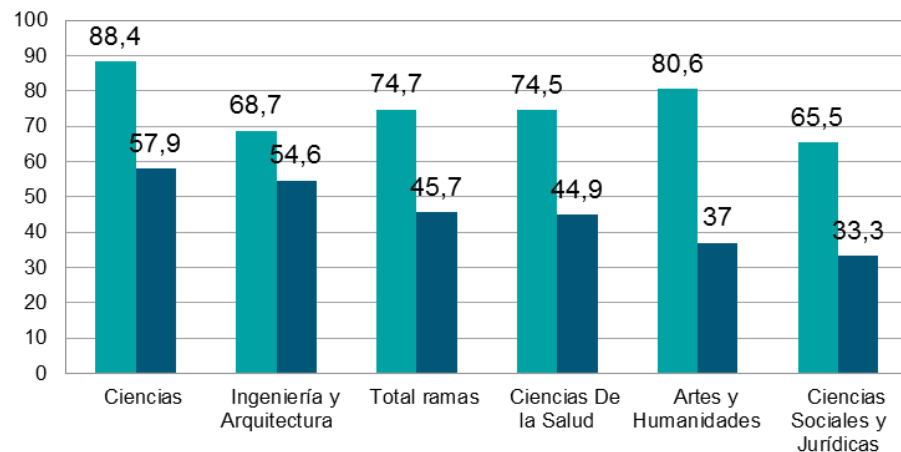
- El 25% del profesorado de las Universidades públicas no han obtenido nunca un sexenio
- Las universidades privadas pesan muy poco en la producción investigadora
- El % de sexenios obtenidos sobre potenciales (óptimos) es el 46%
 - Entre el profesorado de Escuela Universitaria: no llega al 20%
 - Este rasgo está más acentuado en Artes y Humanidades y en Ciencias Sociales y Jurídicas

Profesorado¹ con al menos 1 sexenio y profesorado que alcanza los sexenios potenciales. Curso 2014-2015. Porcentaje

Por cuerpo docente



Por rama de enseñanza



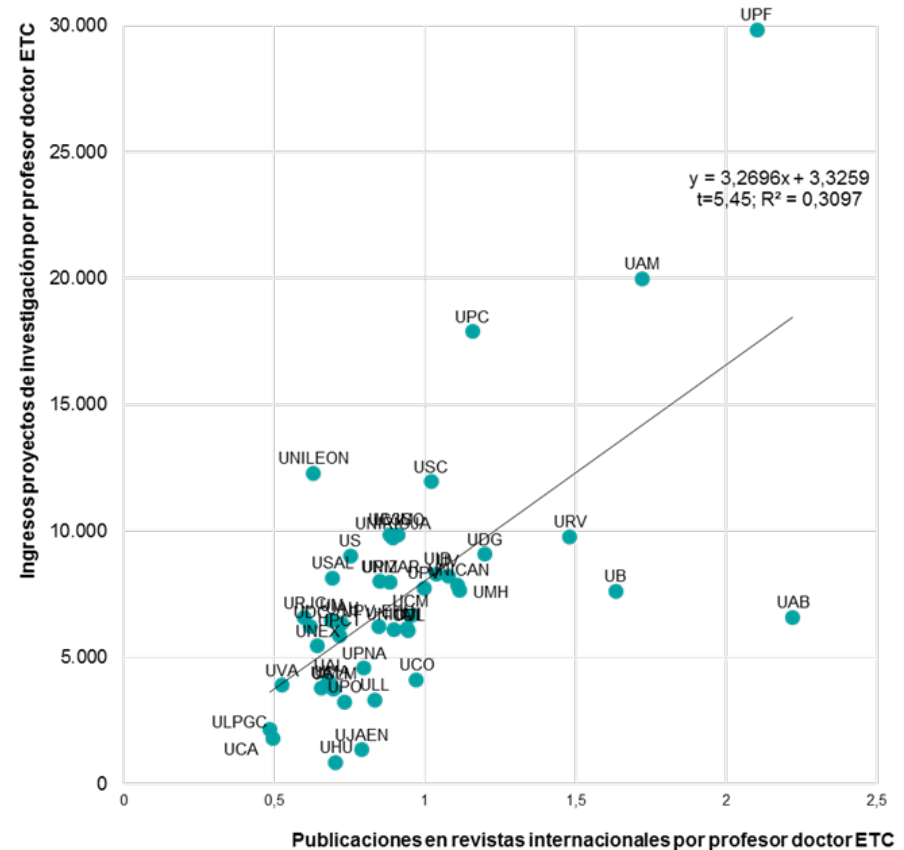
■ % CDU con al menos un sexenio ■ % CDU con sexenios óptimos

¹ Cuerpo Docente Universitario de carrera doctor.
Fuente: Ministerio de Educación Cultura y Deporte

¿Qué importancia económica tiene la investigación en las universidades?

- Las universidades que obtienen más resultados científicos tienen más capacidad de conseguir proyectos financiados por convocatorias competitivas, nacionales e internacionales
- Las diferencias de capacidad de captar financiación mediante proyectos competitivos son sustanciales:
 - Las universidades más investigadoras captan entre cinco y diez veces más recursos por profesor que las que producen pocos resultados
 - A más producción científica mayor capacidad de captar proyectos regionales, nacionales e internacionales

Proyectos competitivos captados por profesor doctor ETC vs producción científica por profesor doctor ETC. Universidades públicas presenciales. 2014.



Fuente: CRUE

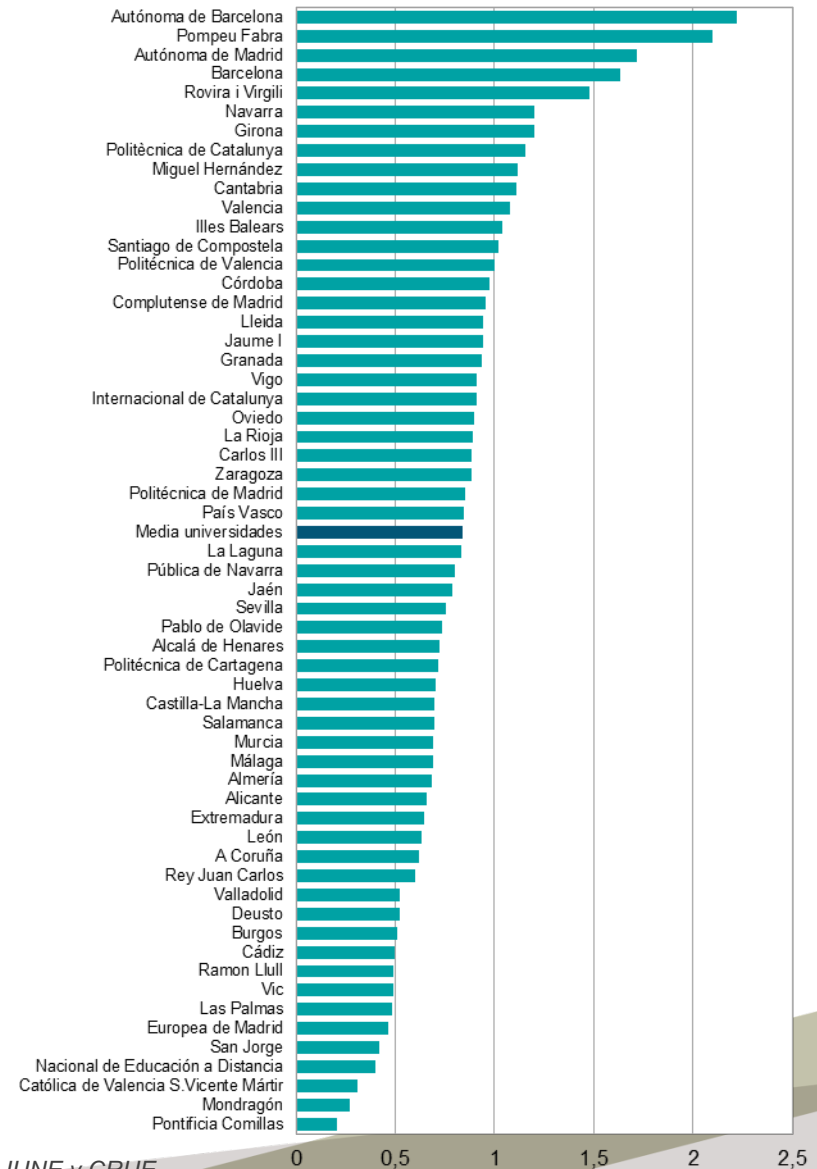
¿Qué importancia económica tienen la investigación?

- La información para valorar el peso de los ingresos por investigación es escasa y se limita a las universidades públicas
- Los datos disponibles indican que el peso de los ingresos específicos por investigación de las universidades públicas son bajos:
 - En promedio representan el 12,4% del total de ingresos
 - En torno a esa media hay un abanico importante, pero el peso de los ingresos de investigación nunca alcanza el 30%
- Las subvenciones generales aporta recursos importantes para investigación: financian que los profesores dediquen parte de su jornada a la investigación
- Los incentivos que ofrecen estas subvenciones son de eficacia dudosa:
 - Sólo en algunas comunidades autónomas esas subvenciones están ligadas a resultados
 - En muchos casos, la ausencia de resultados de investigación no tiene consecuencias (y cuando los tiene es contestada)

¿Qué universidades sobresalen en investigación?

- Las diferencias de productividad investigadora son sustanciales
- Rasgos de las diferencias: quienes destacan
 - Las universidades públicas (y solo alguna privada)
 - Las universidades situadas en las grandes áreas metropolitanas y en las regiones más desarrolladas
 - Las universidades especializadas (destacan las Politécnicas)
 - Las universidades que apuestan más por las enseñanzas de posgrado
 - Las universidades presenciales
- El tamaño de la universidad no es determinante, a partir de ciertos mínimos

Publicaciones por profesor de las universidades españolas. 2014. (número de publicaciones por profesor doctor ETC)



¿Qué universidades sobresalen en investigación?

U-Ranking de investigación. 2016. Índice y ordenación.

Rank	Universidad	Índice	Rank	Universidad	Índice	Rank	Universidad	Índice	
1	Universitat Autònoma de Barcelona	1,9	8	Universidad de Alcalá de Henares	1	10	Mondragon Unibertsitatea	0,8	
2	Universitat Pompeu Fabra	1,7		Universidad de Alicante			U. de Las Palmas de Gran Canaria		
3	Universidad Autónoma de Madrid	1,5		Universidad de Almería			Universidad de Extremadura		
	Universitat de Barcelona			Universidad de Jaén					
4	Universidad de Cantabria	1,4		Universidad de Castilla-La Mancha			Universidad de La Rioja		
	Universitat Politècnica de Catalunya			Universidad de La Laguna		Universidad de León			
5	Universidad Carlos III	1,3		Universidad de Murcia		Universidad de Málaga			
	Universidad de Córdoba			Universidad de Sevilla		Universidad Pablo de Olavide			
	Universitat de les Illes Balears			Universidad de Zaragoza		11	UNED	0,6	
	Universitat de València			Universidad del País Vasco			Universidad de Deusto		
	Universitat Politècnica de València		Universidad Politécnica de Cartagena	U.Europea Miguel de Cervantes					
	Universitat Rovira i Virgili		Universidad Pública de Navarra	Universitat de Vic					
6	Universidad de Oviedo	1,2	Universidad Rey Juan Carlos	12	U.Católica de Valencia S. Vte. Mártir	0,5			
	U. Miguel Hernández de Elche		Universitat Internacional de Catalunya		Universidad Europea de Madrid				
7	Universidad de Granada	1,1	Universitat Ramon Llull		Universitat Oberta de Catalunya				
	Universidad de Navarra		9	Universidad Complutense	13	Universidad Pontificia Comillas	0,4		
	Universidad Politécnica de Madrid			Universidad de Burgos	14	Universidad a distancia de Madrid	0,3		
	U. de Santiago de Compostela			Universidad de Cádiz		15		Universidad San Jorge	0,2
	Universidade de Vigo			Universidad de Huelva					
	Universitat de Girona			Universidad de Salamanca					
	Universitat de Lleida			Universidad de Valladolid					
	Universitat Jaume I			Universidade da Coruña					

Las universidades con el mismo índice han sido ordenadas alfabéticamente

Fuente: U-Ranking

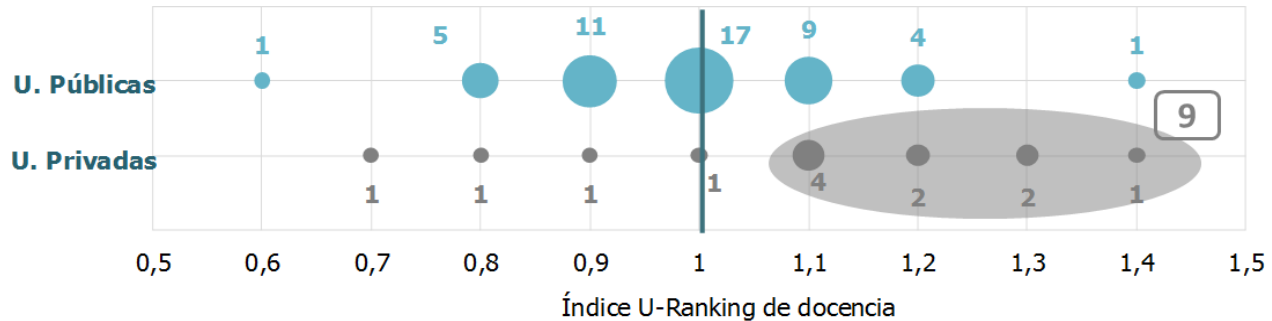
Las universidades con el mismo índice han sido ordenadas alfabéticamente
Fuente: U-Ranking

- El indicador sintético de U-Ranking de investigación se basa en los recursos dedicados a investigación, los resultados y calidad de los mismos y su internacionalización.
- Las diferencias de productividad investigadora de las universidades españolas reflejan diferencias de estrategia, organizativas y de entorno

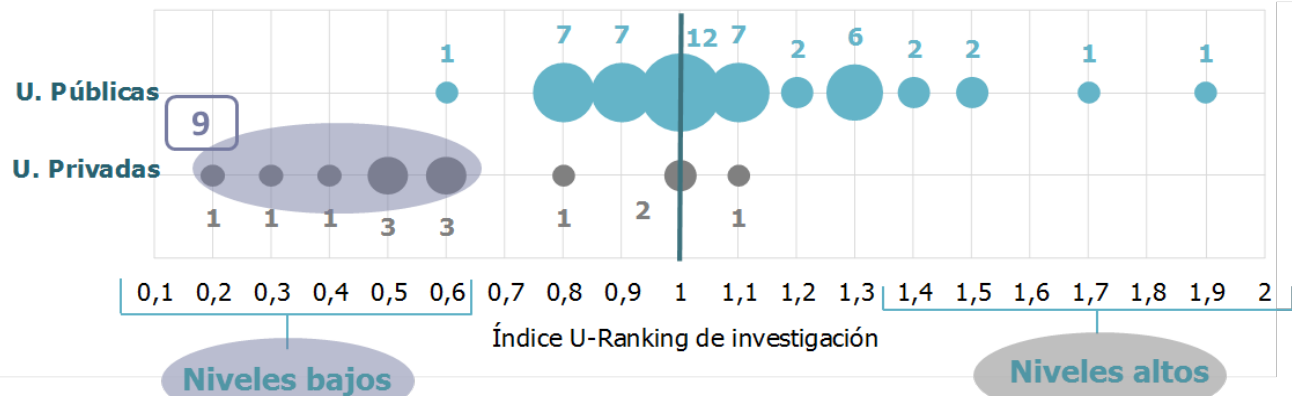
¿Qué universidades sobresalen en investigación?

U-Ranking: distribución de las universidades públicas y privadas. Rendimiento docente e investigador. 2016

Docencia



Investigación



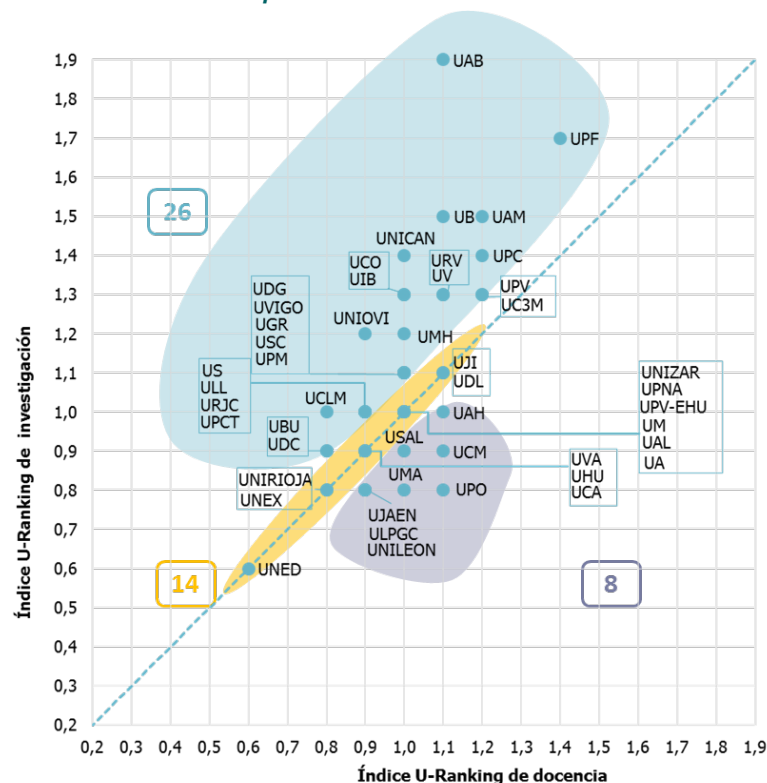
Fuente: U-Ranking

- Las universidades más investigadoras en España son fundamentalmente públicas: ¿por qué sólo una privada se sitúa por encima de la media, destacando en cambio en los *rankings* docentes?
- Las universidades públicas que sobresalen por sus resultados de investigación son las mismas que aparecen con regularidad en los *rankings* internacionales más conocidos

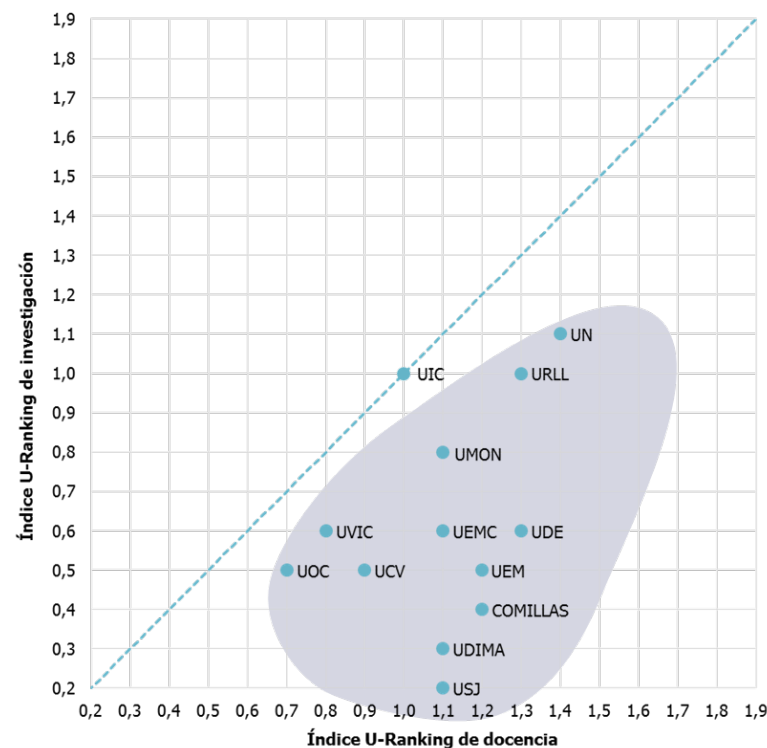
¿Son similares los resultados docentes y de investigación?

Índice U-Ranking de docencia y de investigación. 2016

Universidades públicas



Universidades privadas



- Las universidades privadas españolas sobresalen en docencia pero no en investigación: un rasgo que no se observa en otros países y es una mala noticia para el SUE
- En las universidades públicas son heterogéneas –sobre todo en investigación–, pero las mejores universidades investigadoras destacan también en docencia

Ivie

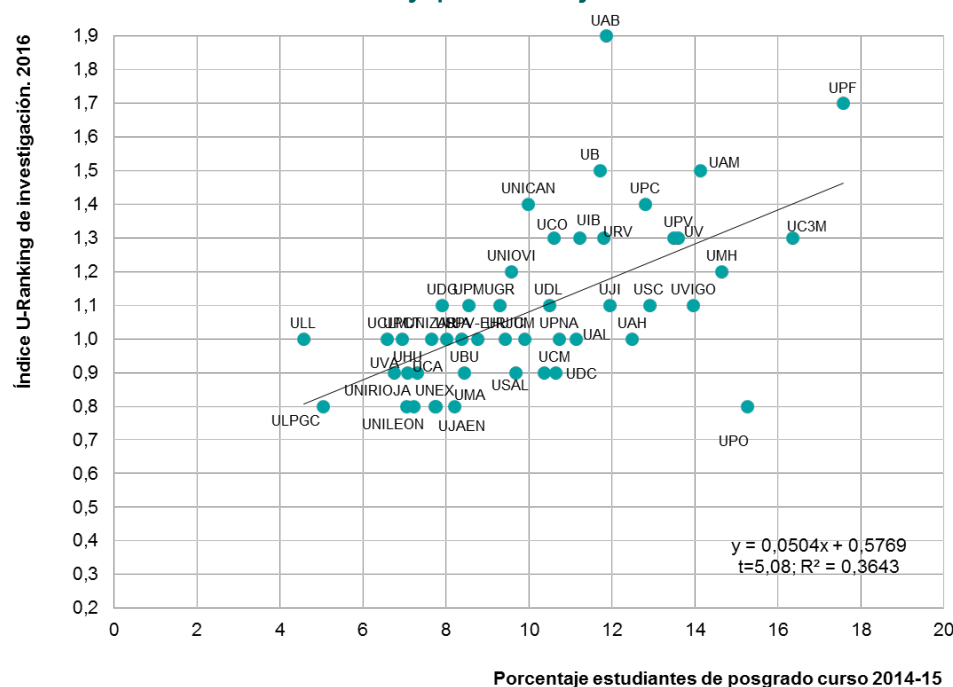
- ## Índice U-Ranking de innovación y de investigación. 2016. Índice



¿Son más atractivas en posgrado las universidades que investigan más?

- El peso del posgrado es un rasgo de las universidades investigadoras más reputadas del mundo (llega a suponer el 50% del alumnado)
- En España, en formación de posgrado la competencia entre universidades es mayor (hay mayor movilidad, más diferenciación, más diferencias de precios, mayor oferta privada)
- En las universidades públicas presenciales se observa una correlación positiva entre su posición en el ranking de investigación y su orientación a los estudios de posgrado
- En las universidades privadas españolas no se observa relación entre peso del posgrado y resultados de investigación

Índice U-Ranking de investigación. 2016 y estudiantes de posgrado. Universidades Públicas Presenciales. Índice y porcentaje

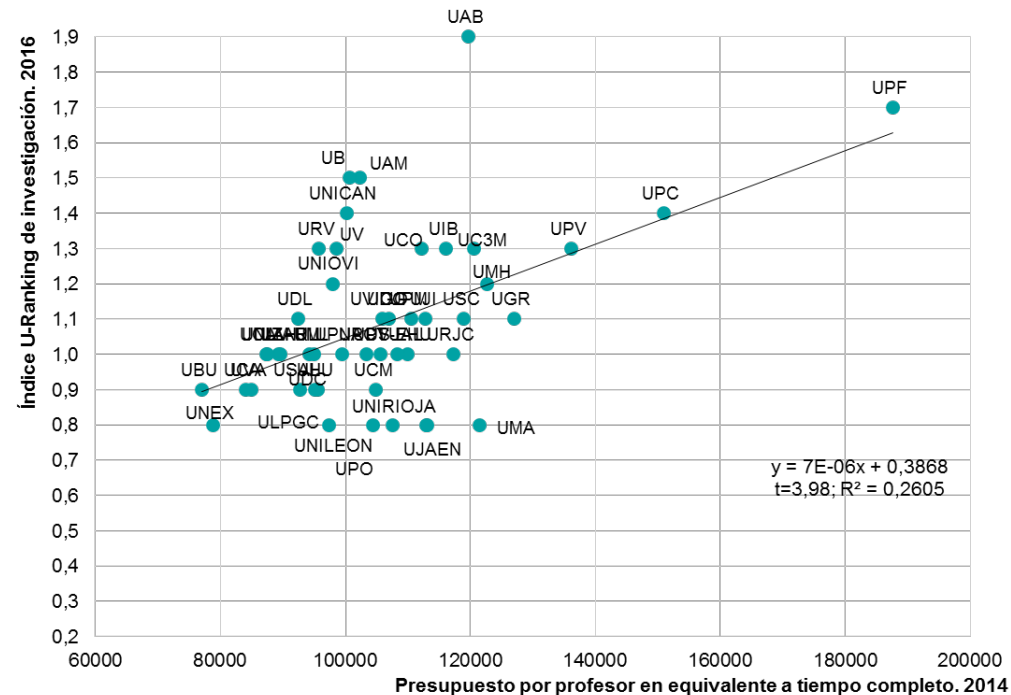


Fuente: U-Ranking y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

¿Es rentable para las universidades investigar?

- Las universidades investigadoras más destacadas del mundo se caracterizan por sus abundantes recursos
- Las universidades públicas presenciales españolas con mejores resultados de investigación disponen de mayores presupuestos por profesor ETC
 - ¿Causa o efecto?
- En España las diferencias entre universidades en el presupuesto por profesor son sustanciales, pero dependen de circunstancias diversas (territoriales, institucionales, especialización) y no solo de la capacidad de competir por proyectos

Índice U-Ranking de investigación. 2016 y presupuesto por profesor. Índice y porcentaje



Fuente: U-Ranking y CRUE

¿Qué rasgos distinguen a las universidades más investigadoras?

Identificación de grupos estratégicos en el sistema universitario español



EQUIPO INVESTIGADOR

Investigadores:

Joaquín Aldás Manzano (dir.)
(Universidad de Valencia e Ivie)
Alejandro Escribá Esteve
(Universidad de Valencia)
María Iborra Juan
(Universidad de Valencia e Ivie)
Vicente Safón Cano
(Universidad de Valencia e Ivie)

Equipo técnico:

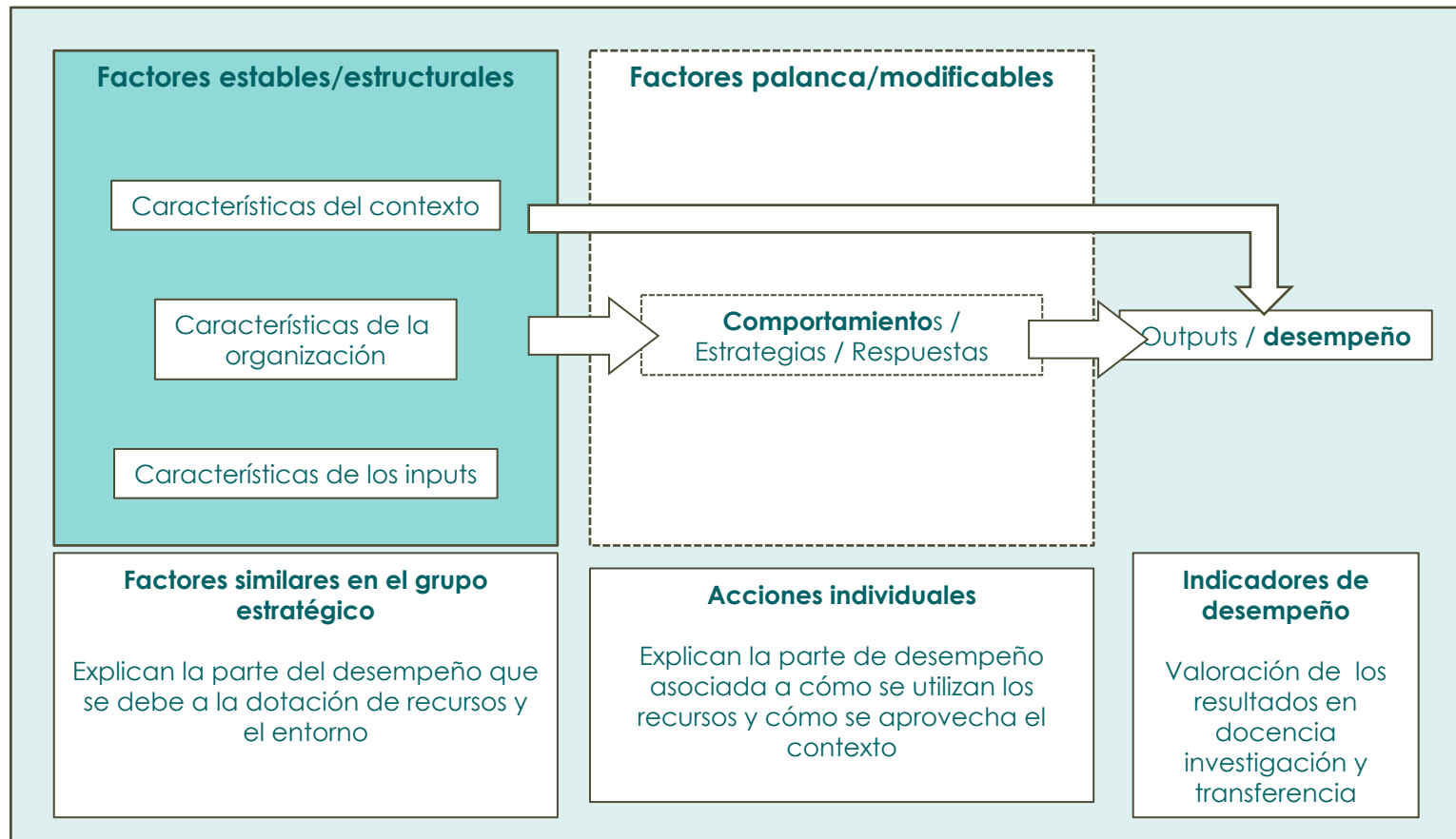
Irene Zaera Cuadrado
(Ivie)

Edición:

Julia Teschendorff Cooper
(Ivie)

¿Qué rasgos distinguen a las universidades más investigadoras?

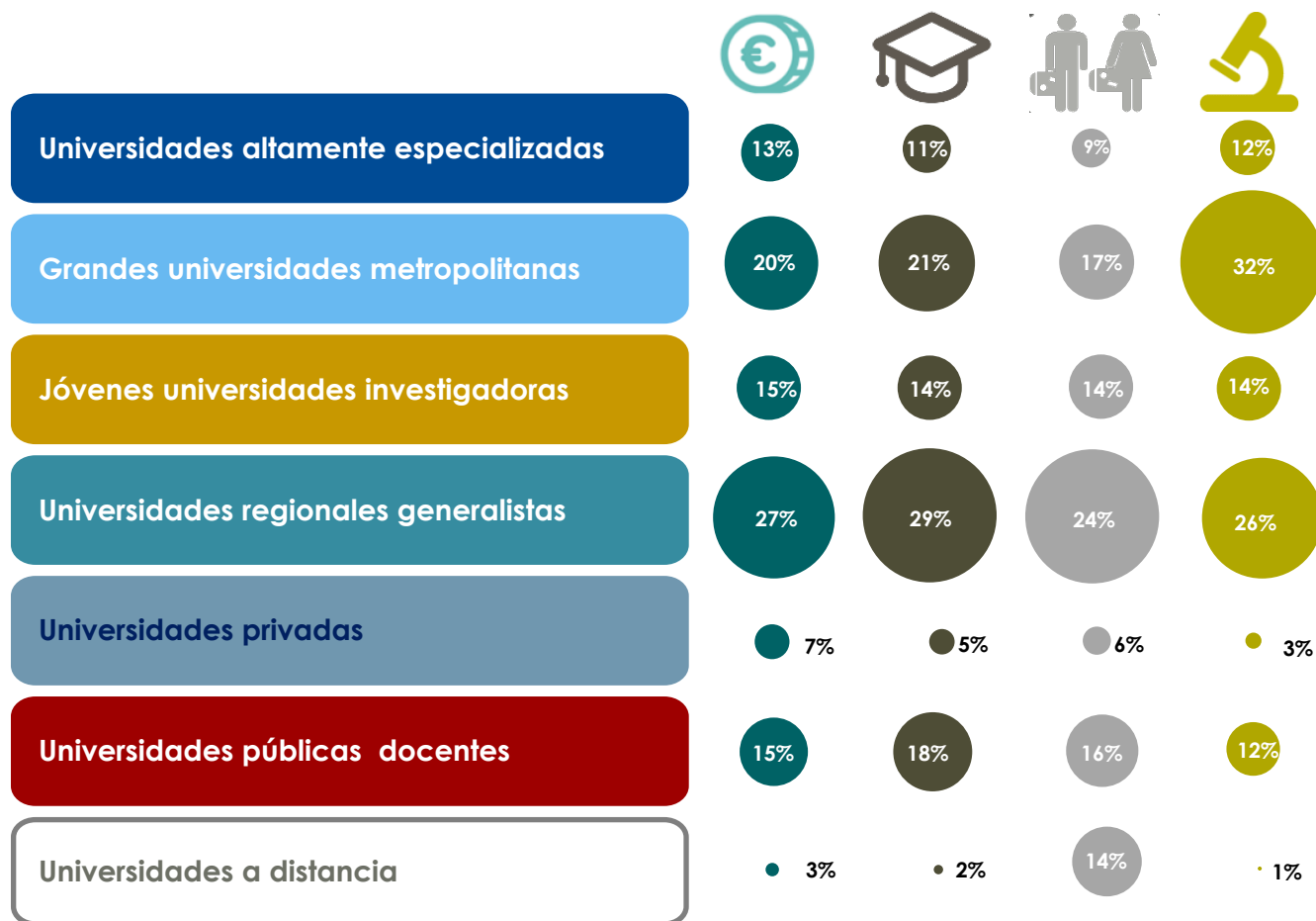
Identificación de grupos estratégicos en el sistema universitario español



¿Qué rasgos distinguen a las universidades más investigadoras?

Ivie

Identificación de grupos estratégicos en el sistema universitario español



Fuente: F. BBVA-Ivie



% Presupuesto del sistema universitario. 2014



% Profesores doctores ETC del sistema universitario. 2014



% Alumnos grado y máster del sistema universitario- 2014-2015



% de artículos científicos publicados en revistas internacionales. 2014

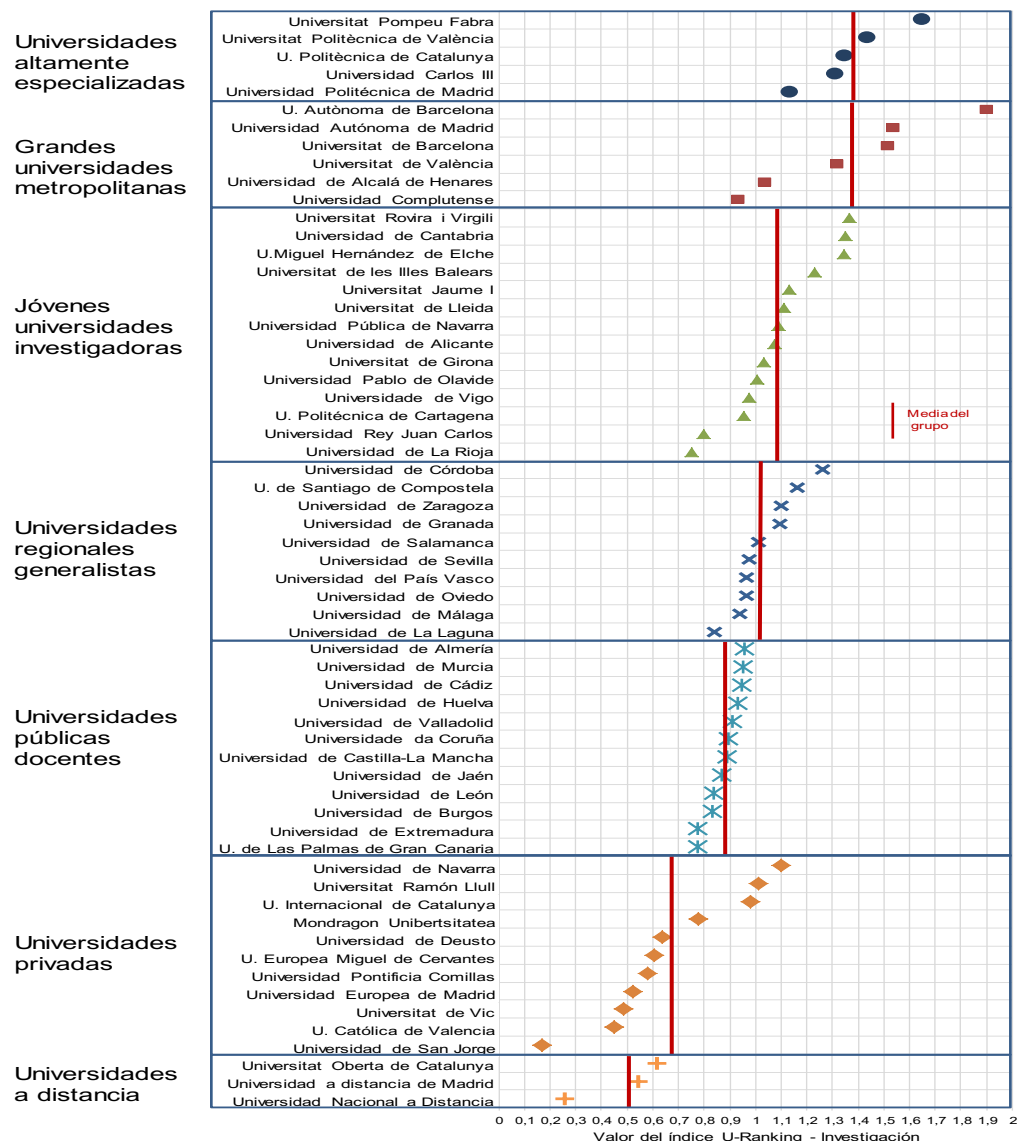
¿Qué desempeño investigador muestran los distintos grupos?

Situación de los grupos estratégicos en U-Ranking Investigación. 2016

- Los mejores resultados en investigación de observan en:

- 1) Las universidades altamente especializadas
- 2) Las grandes universidades metropolitanas
- 3) Las jóvenes universidades investigadoras

- La heterogeneidad dentro de los grupos es considerable



¿Qué desempeño investigador muestran los distintos grupos?

- Las **Grandes Universidades Metropolitanas** sobresalen tanto por la calidad como por el volumen de su investigación
- También superan la media las **Universidades Altamente Especializadas** y las **Jóvenes Universidades Investigadoras**
- Las más alejadas de la media son las **Universidades Privadas** y las **Universidades a Distancia**: en ambos casos, en general, la investigación no es una prioridad
- Dentro de cada grupo hay variabilidad, pero la pertenencia a un grupo tiene una fuerte capacidad explicativa de los resultados

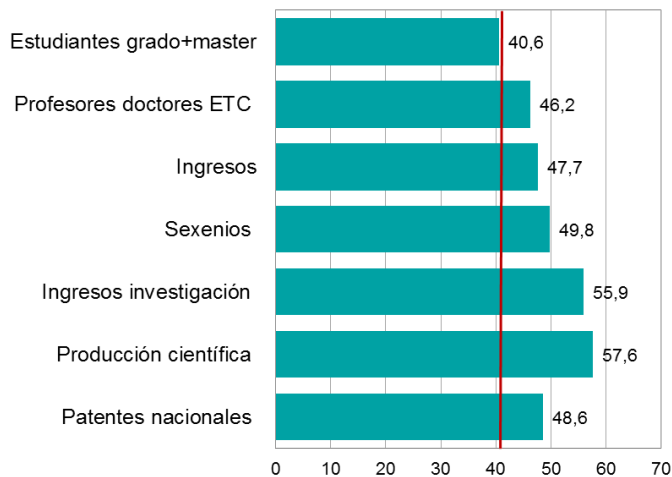
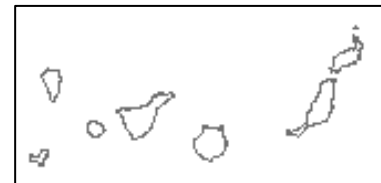
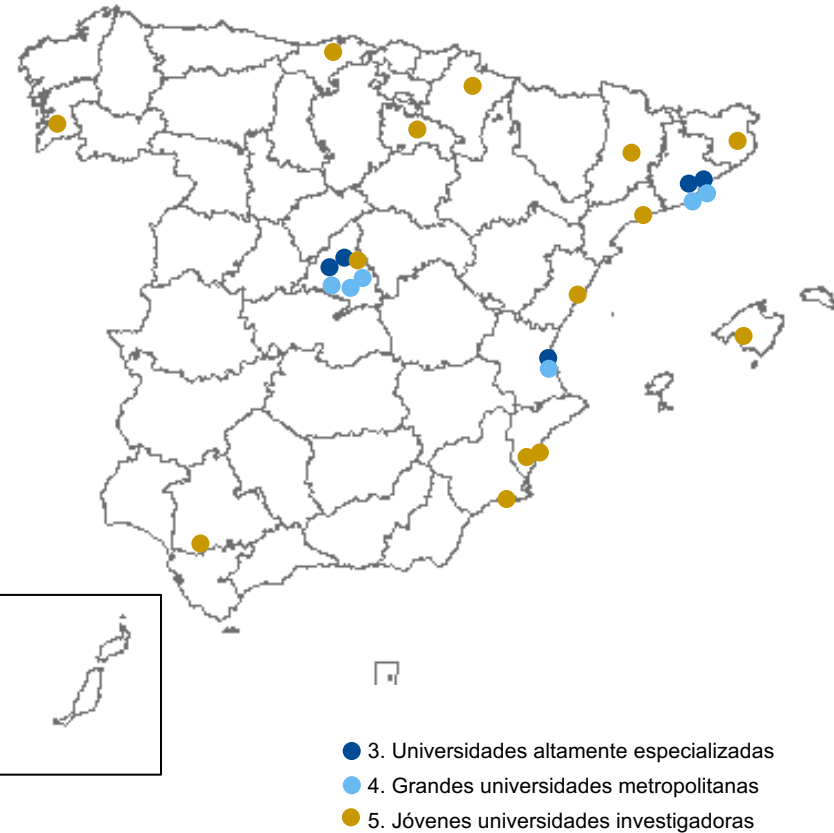
Resultados de investigación medios de los grupos estratégicos



¿Qué desempeño investigador muestran los grupos estratégicos?

- Los tres grupos estratégicos más orientados a la investigación:
 - Incluyen al 41% (25 universidades) de las 61 analizadas
 - Están concentrados geográficamente, en especial los dos grupos que más destacan

Mapa con la ubicación de las universidades de los tres grupos (tres colores)



Fuente: Ministerio de Educación Cultura y Deporte, IUNE, CRUE y elaboración propia.

Conclusiones

- **Las universidades son heterogéneas y difieren en sus estrategias y desempeño: objetivos, contexto, resultados.** En el SUE existen grupos estratégicos distintos y solo algunos destacan por su desempeño investigador
- **La investigación es una actividad central para el desempeño de las funciones de los Sistemas Universitarios, pero está concentrada** en parte de las universidades y parte de los departamentos, institutos y PDI
- **La especialización investigadora de parte del SUE no está suficientemente reconocida:** ni en la asignación de las subvenciones generales a las universidades públicas, ni en la distribución de las cargas de trabajo y los salarios de los profesores, ni en el reconocimiento de capacidad de formar al PDI
- **La especialización investigadora de las universidades refuerza sus capacidades:** de captar recursos financieros, de atraer estudiantes y profesores de calidad, de realizar actividades de transferencia
- **La especialización y la productividad investigadora de las universidades condicionan su reputación y su visibilidad**

Conclusiones

- **Retos** para mejorar la capacidad y resultados del SUE en el ámbito de la investigación:
 - **Asignar más recursos a esa función, pero sobre todo asignarlos mejor:**
 - Mayor estabilidad de los recursos
 - Condicionalidad a resultados
 - Aumentar la contribución de las empresas
 - **Aprovechar mejor los recursos:** reforzar la organización y gestión de las unidades, con estructuras y recursos humanos adecuados
 - **Reconocer la especialización investigadora de las unidades y concentrar la formación de investigadores jóvenes a las más potentes**
 - **Reforzar la presencia de universidades privadas en la actividad investigadora**

FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, ATRACCIÓN DE CAPITAL HUMANO Y RESULTADOS UNIVERSITARIOS

Francisco Pérez
Universitat de València e Ivie

Seminario sobre la situación de la investigación universitaria
analizada desde España y desde Europa
Madrid, 20 de enero de 2017