



RITSI

Investigación en Ingeniería Informática

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática

Investigación en Ingeniería Informática

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática

Contenido

	0
1. Introducción	3
2. Grupos de investigación líderes en España	4
2.1. ¿Cómo hemos conseguido los datos?	4
2.2. Grupos de investigación	4
3. Personal investigador en España	6
3.1. Estudiantes de doctorado	6
3.2. Distribución por edad	6
3.3. Distribución por género	7
3.4. Distribución por universidad	8
3.5. Distribución por área de conocimiento	8
Referencias	13

1. Introducción

La investigación en el ámbito de la Ingeniería Informática se antoja un campo “oculto” del que el estudiantado no conoce mucho más de lo que sus docentes y compañeros investigadores puedan contarle en clase o en los pasillos de la universidad.

Tras realizar un documento en el que pretendíamos acercar el proceso de acceso a la Investigación en Ingeniería Informática a nuestros estudiantes, en este nos gustaría poder aportar algunos de los datos más generales de este campo, para poder situar al personal docente investigador y a las áreas de investigación que más se trabajan actualmente.

Este documento es, pues, simplemente un esbozo de todo lo que abarca la investigación de Ingeniería Informática.

2. Grupos de investigación líderes en España

2.1. ¿Cómo hemos conseguido los datos?

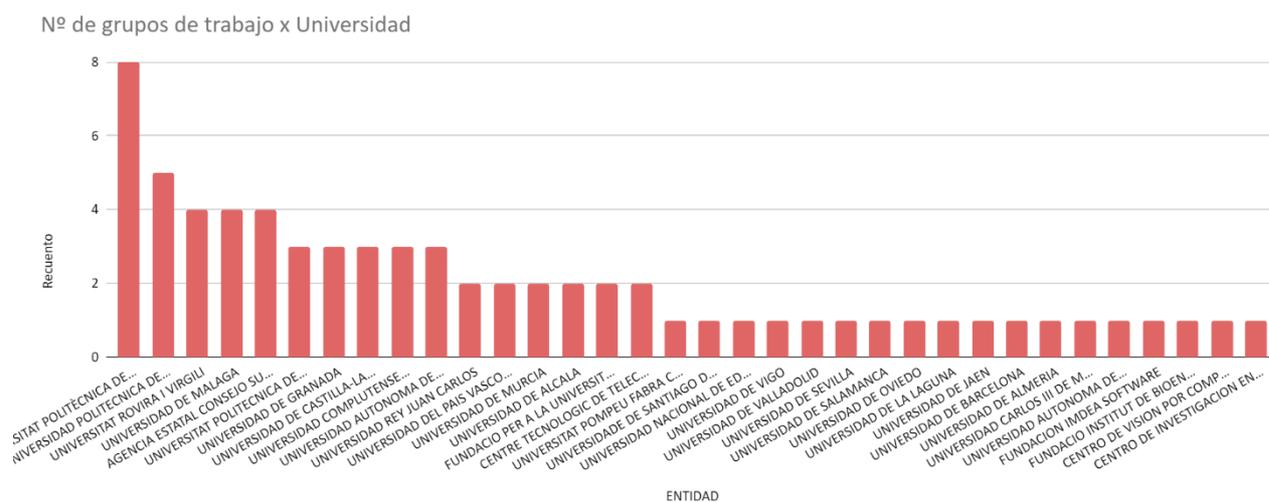
Como fuente principal para la elaboración de este documento se ha empleado la resolución¹ de la convocatoria 2018 de "Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento²", publicada en el Boletín Oficial del Estado. Al incluir este programa diversos proyectos no necesariamente relacionados con nuestro campo, se realizó un filtrado volcando la información de la resolución a un fichero CSV.

Otros de los metadatos incluidos en el documento Excel³ que acompaña a este informe incluyen las ramas de conocimiento a las que pertenecen los proyectos o los departamentos de procedencia de los doctorandos. Profundizar en estos aspectos requirió en la mayoría de las ocasiones una búsqueda en la web, introduciendo el título o código de referencia del proyecto en cuestión. Por el contrario, la escasez de información en otros proyectos hizo necesario localizar datos sobre los doctorandos, usando como fuentes sus perfiles en redes profesionales como LinkedIn, o las distintas convocatorias de plazas de investigador de los centros académicos.

2.2. Grupos de investigación

A continuación exponemos dos de los datos que consideramos más relevantes sobre los grupos de investigación más destacados en España.

Por un lado está la distribución de universidades, la cual es la siguiente:



¹ (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2018)

² (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2018)

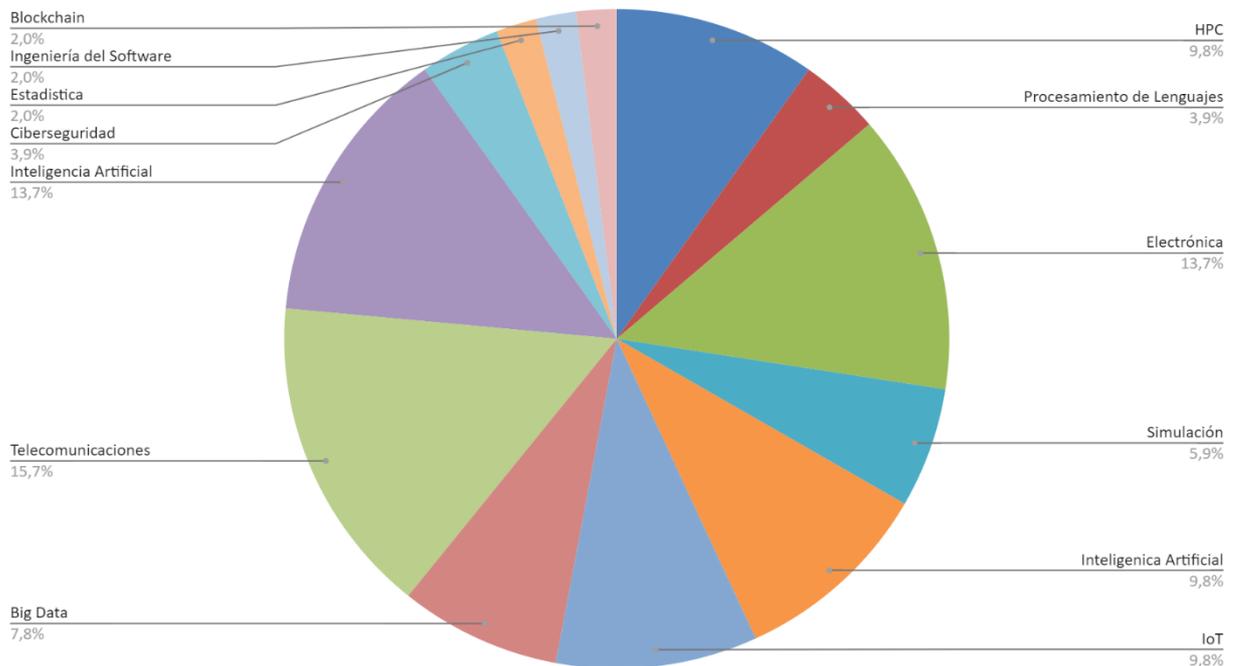
³ Enlace al [Excel filtrado](#)

Investigación en Ingeniería Informática

Como podemos ver en el gráfico, la universidad que destaca por encima de todas es **la Universitat Politècnica de València**, con 8 grupos de investigación con dotación de beca. A ésta le sigue la Universidad Politécnica de Madrid (5), la Universitat Rovira i Virgili (4) y la Universidad de Málaga (4).

Atendiendo a cómo se reparten en estos grupos de investigación los temas de investigación que manejan los distintos grupos y, con ello, los temas más actuales en investigación en Informática en universidades españolas, tenemos lo siguiente:

Distribución de los temas de investigación



Vemos que el tema más trabajado/tratado es el de **Telecomunicaciones**, seguido por **Inteligencia Artificial** y **Electrónica** (compaginable y asimilable dentro de la especialidad de *Arquitectura de Computadores*)

Como otro dato a destacar, es curioso que todos estos grupos de investigación y proyectos cuentan con, únicamente, **un único contrato predoctoral**.

Investigación en Ingeniería Informática

3. Personal investigador en España⁴

A continuación se presentan una serie de datos y estadísticas relevantes para poder analizar en profundidad el estado de la investigación en Informática en España.

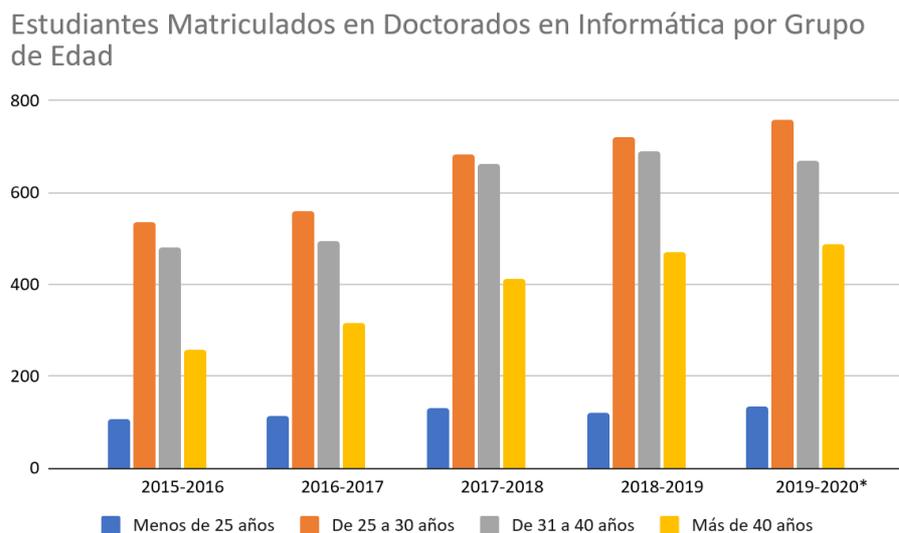
3.1. Estudiantes de doctorado

Como podemos observar en el siguiente gráfico, el número de matriculados en Doctorados de Informática ha ido aumentando levemente con el paso de los años.



3.2. Distribución por edad

Si buscamos la distribución de los estudiantes de doctorado por edad, veremos que predomina a lo largo de los distintos cursos aquellas personas que se sitúan en un rango de edad de 25 a 30 años., seguido muy de cerca por el rango de 31 a 40 años que el último curso ha aumentado su distancia respecto a anteriores cursos.

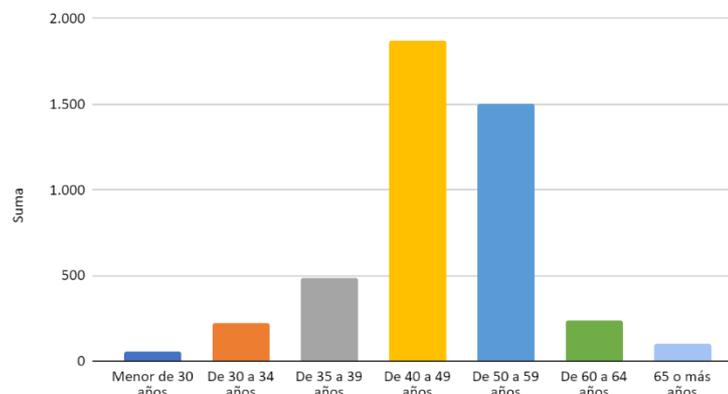


⁴ Todos los datos se han sacado del Sistema Integrado de Información Universitaria (Gobierno de España, s.f.) y se han procesado y transformado en gráficos en: [Excel PDII02](#) y Excel [Mat_Doc](#)

Investigación en Ingeniería Informática

Si nos fijamos en el Personal Docente Investigador (PDI) por edad, llegamos a la conclusión de que los mayores porcentajes de PDI de Informática se encuentran entre los 40 y los 60 años de edad.

Distribución del promedio PDI de Informática por edad



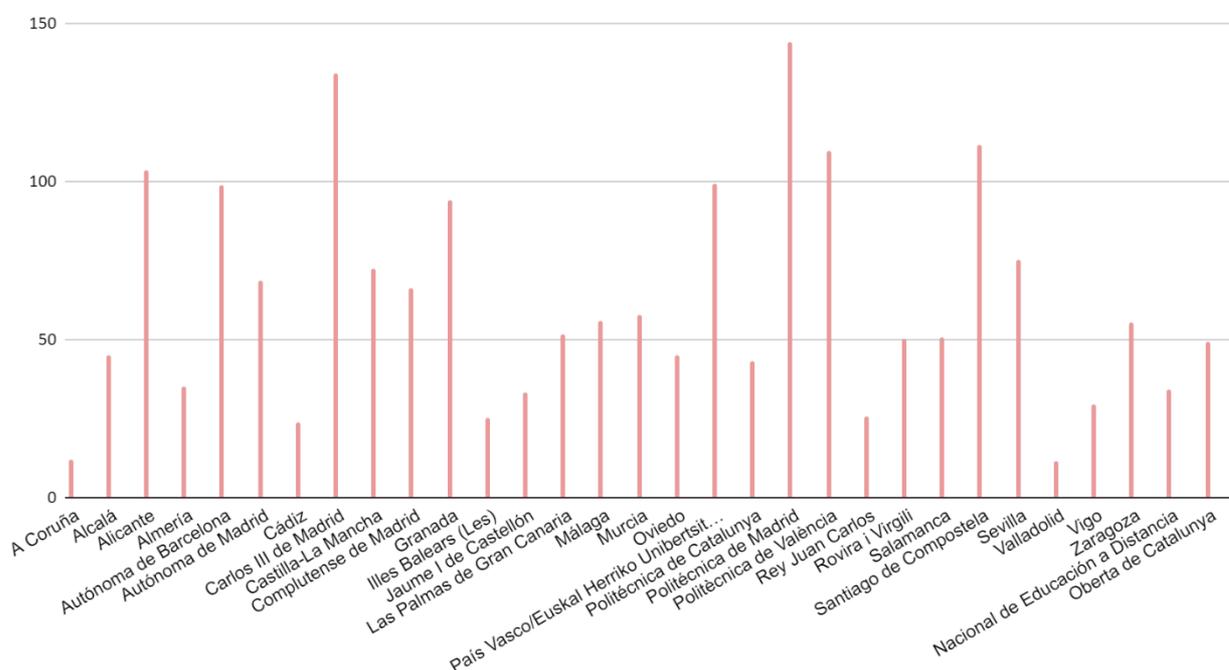
Menor de 30 años	De 30 a 34 años	De 35 a 39 años	De 40 a 49 años	De 50 a 59 años	De 60 a 64 años	65 o más años
1,31%	4,89%	10,79%	41,85%	33,59%	5,28%	2,30%

3.3. Distribución por género

Hablando en términos de género, **sólo un 20,92% de los estudiantes de doctorado en Informática son mujeres**. Se produce un gran contraste respecto al cómputo global de estudiantes de doctorado donde el 49,89%, casi la mitad, son mujeres. Una de las causas de esto puede ser la diferencia de porcentaje de estudiantado femenino en grados y másteres del ámbito de la Ingeniería Informática, que se ve inevitablemente reflejado en los estudios de doctorado.

3.4. Distribución por universidad

Estudiantes de Doctorado en Informática por Universidad. Media 2015-20



En este gráfico se refleja el número de estudiantes en doctorados en informática por universidad. Se puede observar como las universidades con más estudiantes son (en orden): Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Santiago de Compostela, Universidad Politécnica de Valencia y Universidad de Alicante, superando todas ellas los 100 doctorandos.

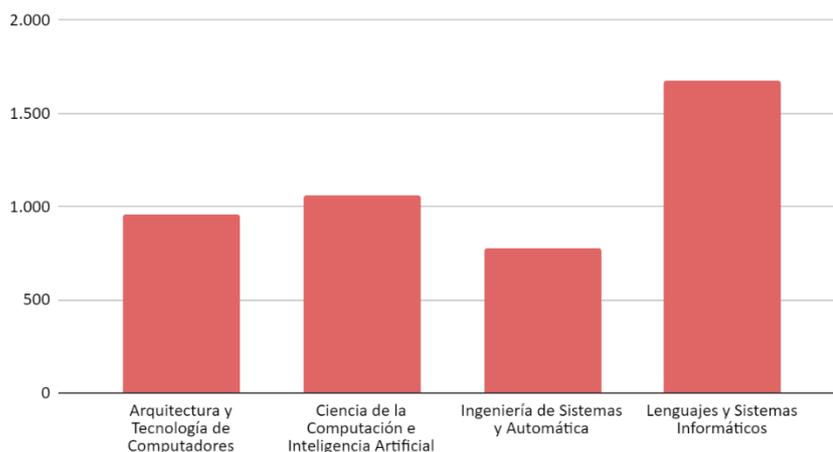
Como curiosidad, nos gustaría añadir que **el 42% (258 de 608) de los estudiantes dejaron la universidad después de completar su doctorado** en Informática en el año 2019. El 58% restante continuaron formándose o pasaron a ser PDI o PIT. Esto contrasta con la tasa del 92% (9340 de 10165) de egresados en doctorados de todos los ámbitos.

3.5. Distribución por área de conocimiento

Para ver un poco cómo se distribuye el total del personal investigador de nuestras universidades por las distintas ramas o áreas de conocimiento de la Informática, hemos elaborado el siguiente gráfico a partir del promedio de los 5 últimos años.

Investigación en Ingeniería Informática

Distribución del promedio PDI de Informática por rama



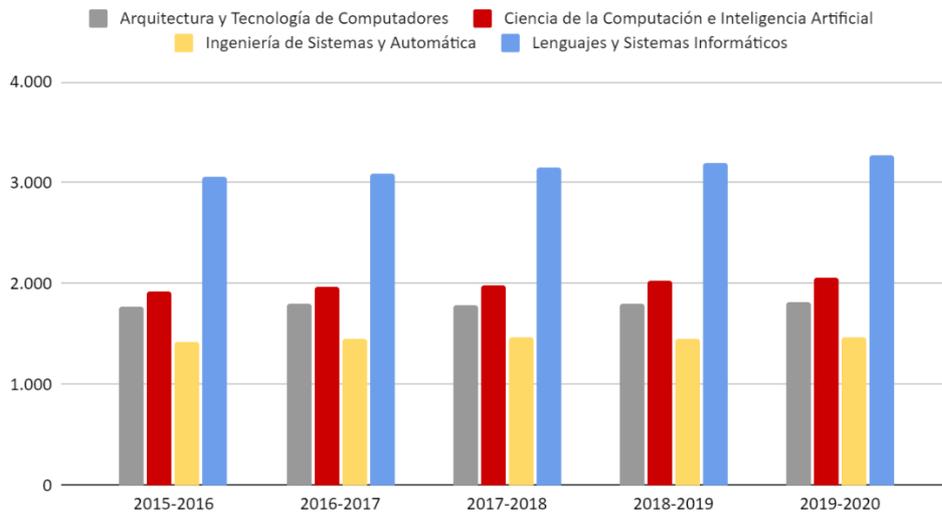
Arquitectura y Tecnología de Computadores	21,40%
Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial	23,76%
Ingeniería de Sistemas y Automática	17,34%
Lenguajes y Sistemas Informáticos	37,51%

Vemos que el área con más PDI es el área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, seguida de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Si unimos esta información a la recabada anteriormente con las becas FPI vemos que en el primer caso no tienen mucha relación el personal investigador con las temáticas de los grupos de trabajo que solicitan ayudas económicas, pero que en el caso de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial sí, ya que las segundas temáticas con más ayudas son aquellas relacionadas con Inteligencia Artificial, Big Data o HPC.

Hemos analizado también cómo ha ido aumentando el número de PDI en las cuatro ramas de conocimiento y podemos concluir que, aunque el aumento es paulatino si se mantiene una tendencia a ir teniendo cada vez más personal investigando.

Investigación en Ingeniería Informática

Crecimiento del nº de PDI por año y rama de conocimiento

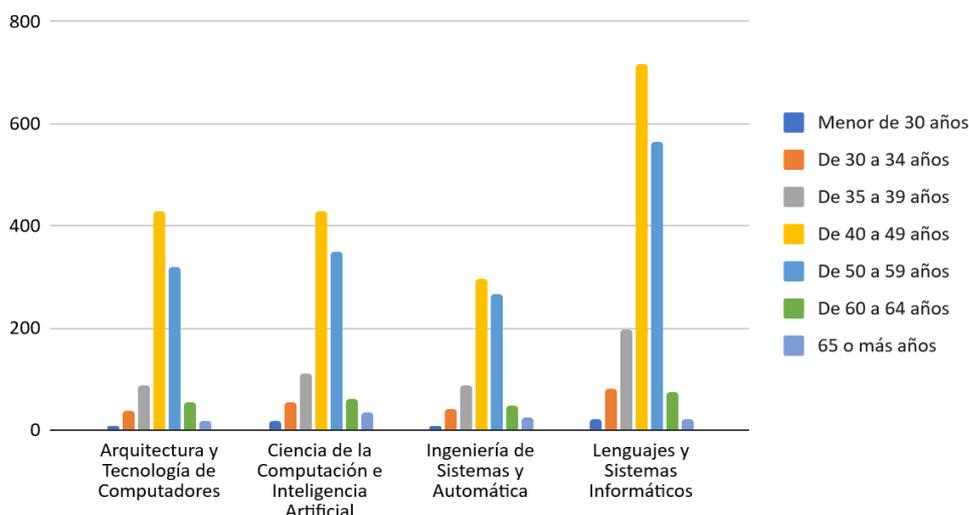


	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Arquitectura y Tecnología de Computadores	1.779	1.796	1.791	1.802	1.814
Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial	1.917	1.963	1.979	2.026	2.062
Ingeniería de Sistemas y Automática	1.430	1.457	1.464	1.454	1.468
Lenguajes y Sistemas Informáticos	3.063	3.086	3.156	3.199	3.269

Como curiosidad final, hemos hecho el promedio del número de PDI por edad y por rama de informática, obteniendo el siguiente resultado:

Investigación en Ingeniería Informática

PDI por Edad y Rama de Informática



Podemos observar como el grupo más mayoritario es el que oscila entre 40 y 49 años, seguido por el que está entre los 50 y los 59. También podemos observar como la rama con más PDI es la de Lenguajes y Sistemas Informáticos.

3.6. Imagen global del Informe del Sistema Universitario Español

A continuación dejamos un compendio de gráficos extraídos del Informe de Datos y Cifras del Sistema Universitario Español del curso 2019/2020⁵ que pueden ayudar a completar esta visión global del PDI en España, y concretamente del PDI del ámbito de la Informática.

⁵ (Ministerio de Universidades, 2020)

Investigación en Ingeniería Informática

11.5 Personal en el SUE. PDI por ámbito de conocimiento

Gráfico 11.5.1 Distribución del PDI en centros propios de universidades públicas por grupo de edad y ámbito de conocimiento. Curso 2017-2018

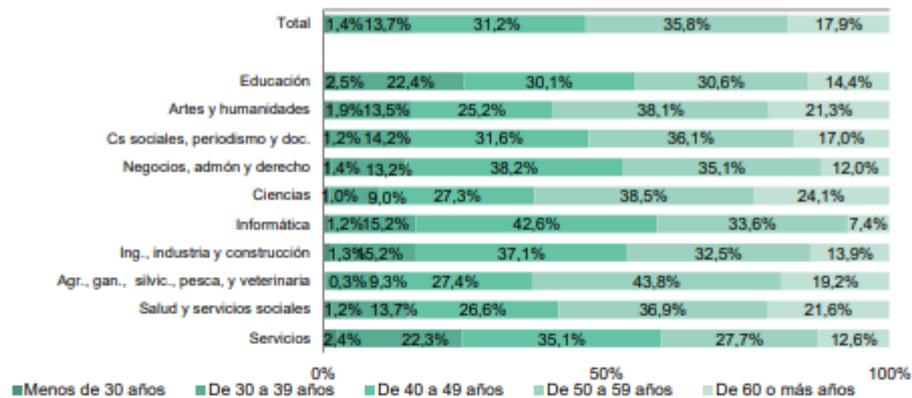


Gráfico 11.5.2 Distribución del PDI en centros propios de universidades públicas por sexo y ámbito de conocimiento. Curso 2017-2018

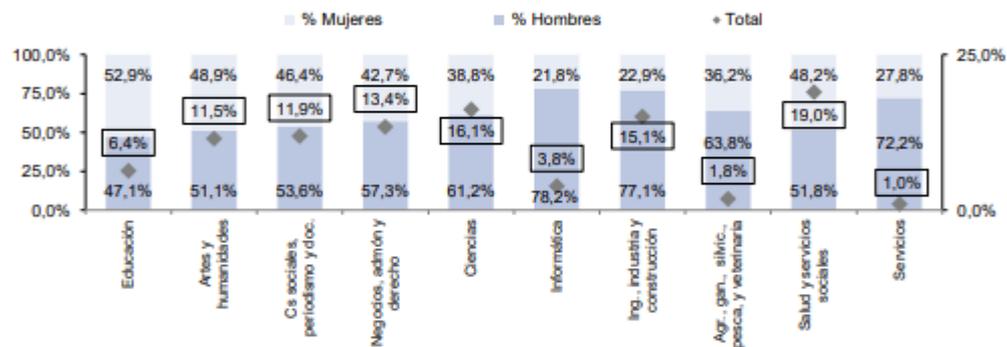


Gráfico 11.5.3 PDI doctor en centros propios de universidades públicas por ámbito de conocimiento. Curso 2017-2018



Gráfico 11.5.4 Número medio de sexenios del cuerpo docente universitario por ámbito de conocimiento. Curso 2017-2018



Investigación en Ingeniería Informática

Reunión de Estudiantes de Ingenierías
Técnicas y Superiores en Informática

REFERENCIAS

- Gobierno de España. (s.f.). *Catálogo de Datos*. Obtenido de datos.gob.es: https://datos.gob.es/es/catalogo?publisher_display_name=Ministerio+de+Universidades&q=MINISTERIO
- Ministerio de Ciencia e Innovación. (2018). *Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento 2018. Convocatoria*. Obtenido de <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.dbc68b34d11ccbd5d52ffeb801432ea0/?vgnnextoid=1c85ed0682835610VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (13 de Agosto de 2018). *Resolución de la concesión de ayudas a Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento*. Obtenido de Boletín Oficial del Estado: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2018-41095
- Ministerio de Universidades. (2020). *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2019/2020*. Obtenido de <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:b9e82c7a-1174-45ab-8191-c8b7e626f5aa/informe-datos-y-cifras-del-sistema-universitario-esp-ol-2019-2020-correcto.pdf>