

Ana Cremades
Universidad Complutense de Madrid

SEMINARIO MUJERES Y TIC

2017

MUJERES EN CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

mujeresyTIC



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

SECRETARÍA
DE ESTADO DE SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

INSTITUTO DE LA MUJER
Y PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SEMINARIO
MUJERES Y TIC

2017

MUJERES EN CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

#mujeresyTIC

Ciencia y Tecnología en la Educación

Elección de ámbitos de estudio por sexo



Ana Cremades

Universidad Complutense de Madrid

En edades tempranas...

RESEARCH

REPORT

PSYCHOLOGY

Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests

Lin Bian,^{1,2*} Sarah-Jane Leslie,³ Andrei Cimpian^{1,2*}

Common stereotypes associate high-level intellectual ability (brilliance, genius, etc.) with men more than women. These stereotypes discourage women's pursuit of many prestigious careers; that is, women are underrepresented in fields whose members cherish brilliance (such as physics and philosophy). Here we show that these stereotypes are endorsed by, and influence the interests of, children as young as 6. Specifically, 6-year-old girls are less likely than boys to believe that members of their gender are "really, really smart." Also at age 6, girls begin to avoid activities said to be for children who are "really, really smart." These findings suggest that gendered notions of brilliance are acquired early and have an immediate effect on children's interests.



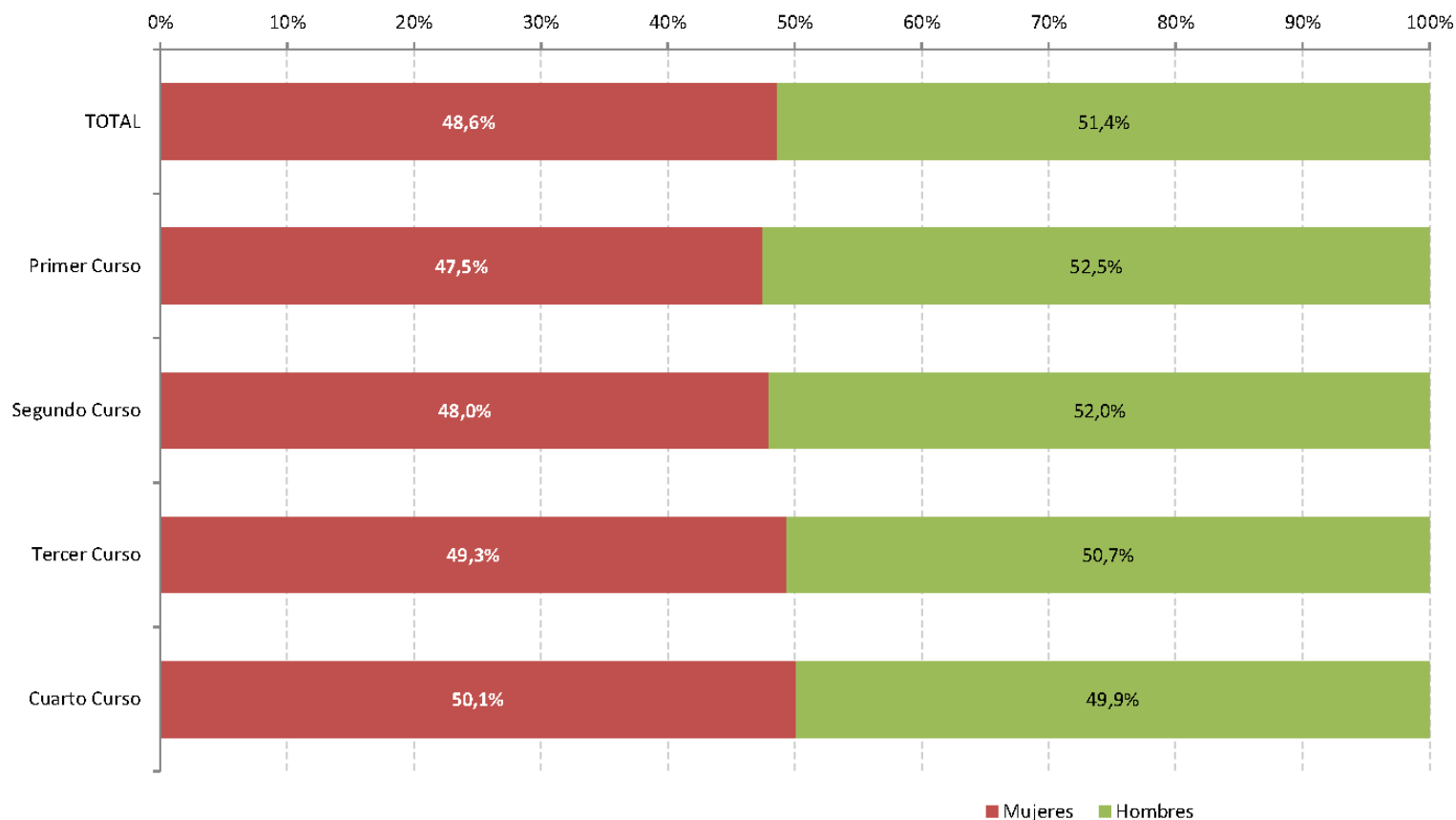
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

En ESO...

UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

Porcentaje de alumnado matriculado en ESO por curso y sexo. Curso 2014-2015

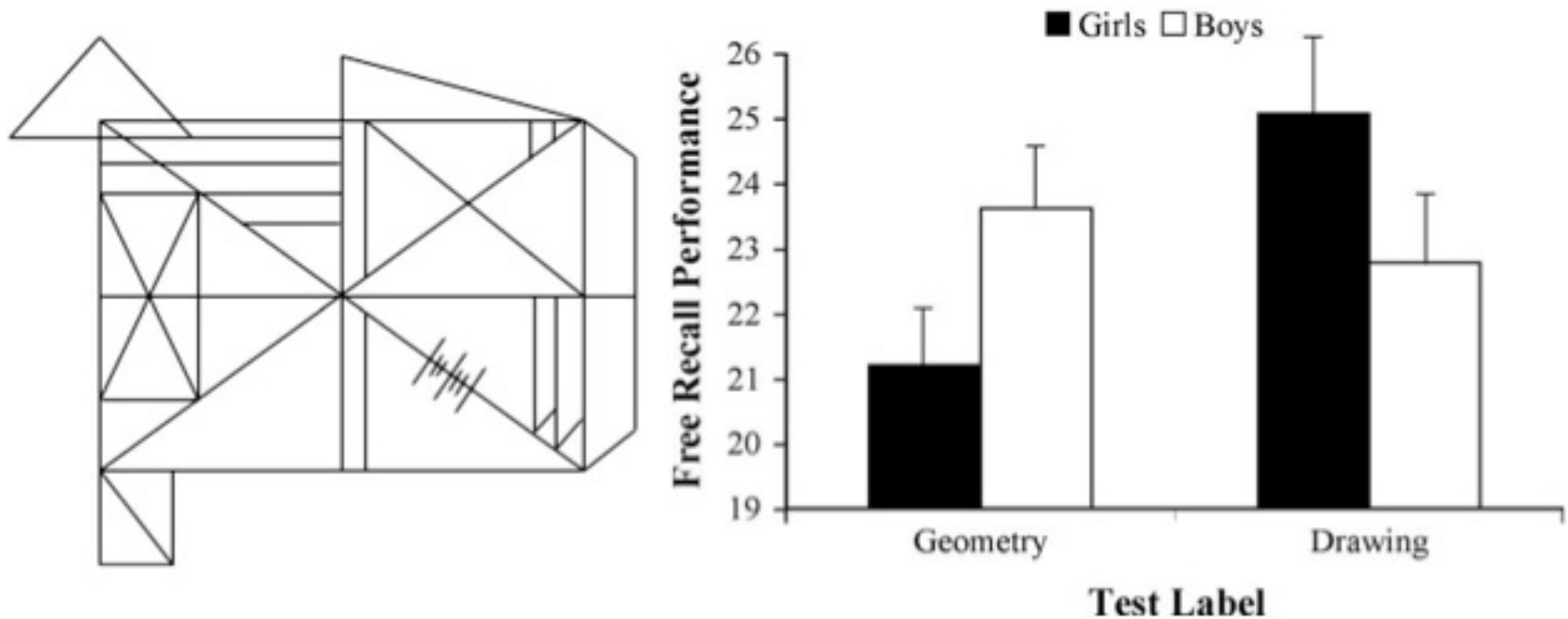


Fuente: Estadística de las Enseñanzas no universitarias. Alumnado matriculado. MECD

Nota: información actualizada a 08/03/2017. Detalles metodológicos, información ampliada, y posteriores actualizaciones se encuentran disponibles en:

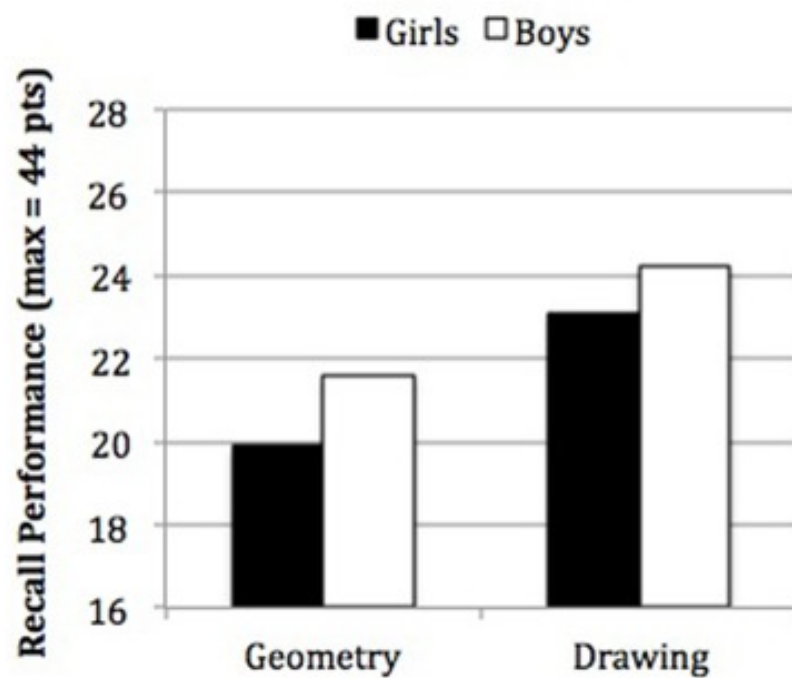
<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/alumnado/matriculado.html>

Amenaza del Estereotipo: “el menor rendimiento al realizar tests en situaciones en los que los individuos se sienten amenazados por la posibilidad de que su rendimiento confirme (a otros o a ellos mismos) un estereotipo negativo sobre sus habilidades de grupo” ([Hughes y Regner](#))

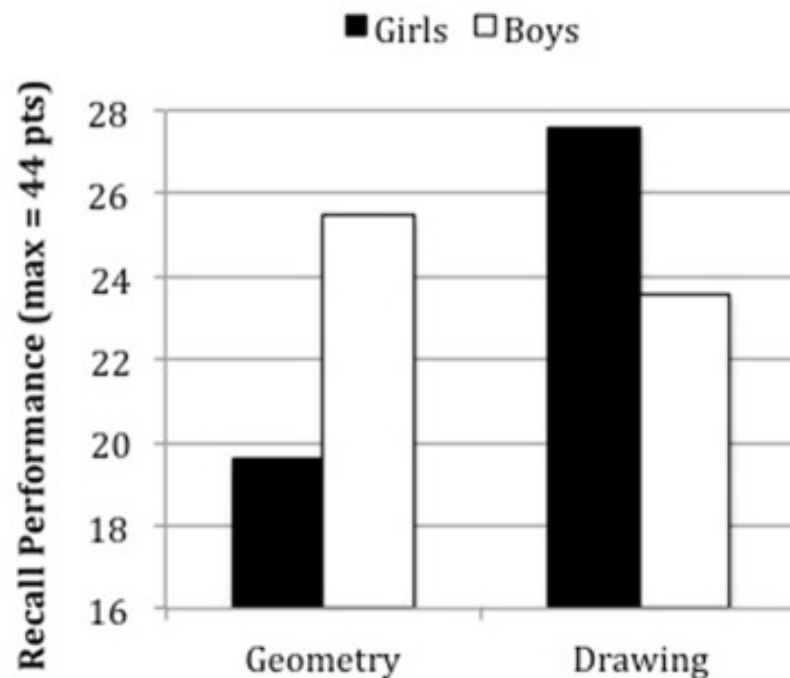


“Counter-stereotypic beliefs in math do not protect school girls from stereotype threat”. [Journal of Experimental Social Psychology 45 \(2009\) 1024–1027.](#)

Lower Achievers (-1 SD)



Higher Achievers (+1 SD)





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

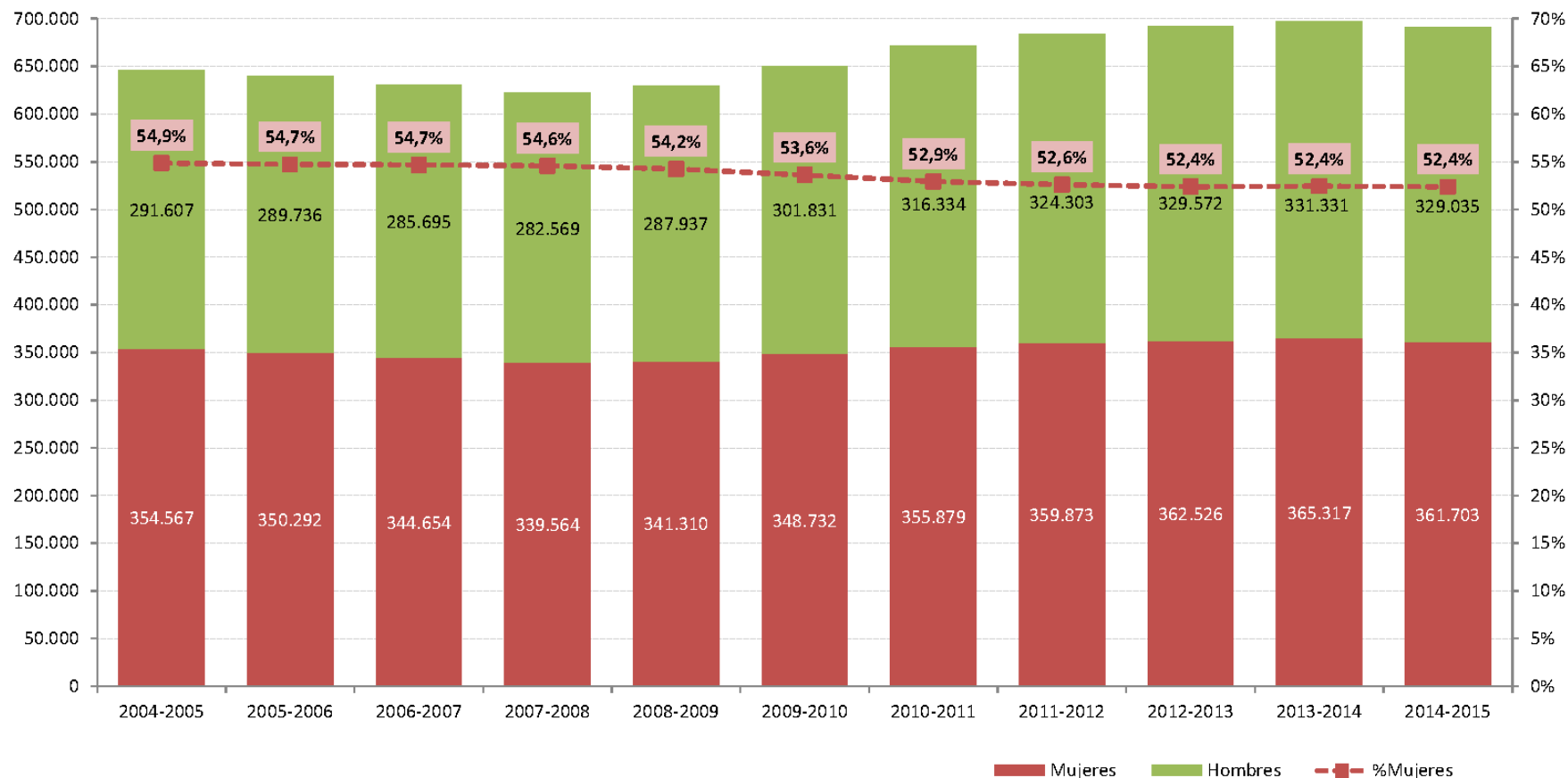
UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

En Bachillerato...

Evolución del alumnado matriculado en Bachillerato por sexo

Valores absolutos

Porcentaje de mujeres



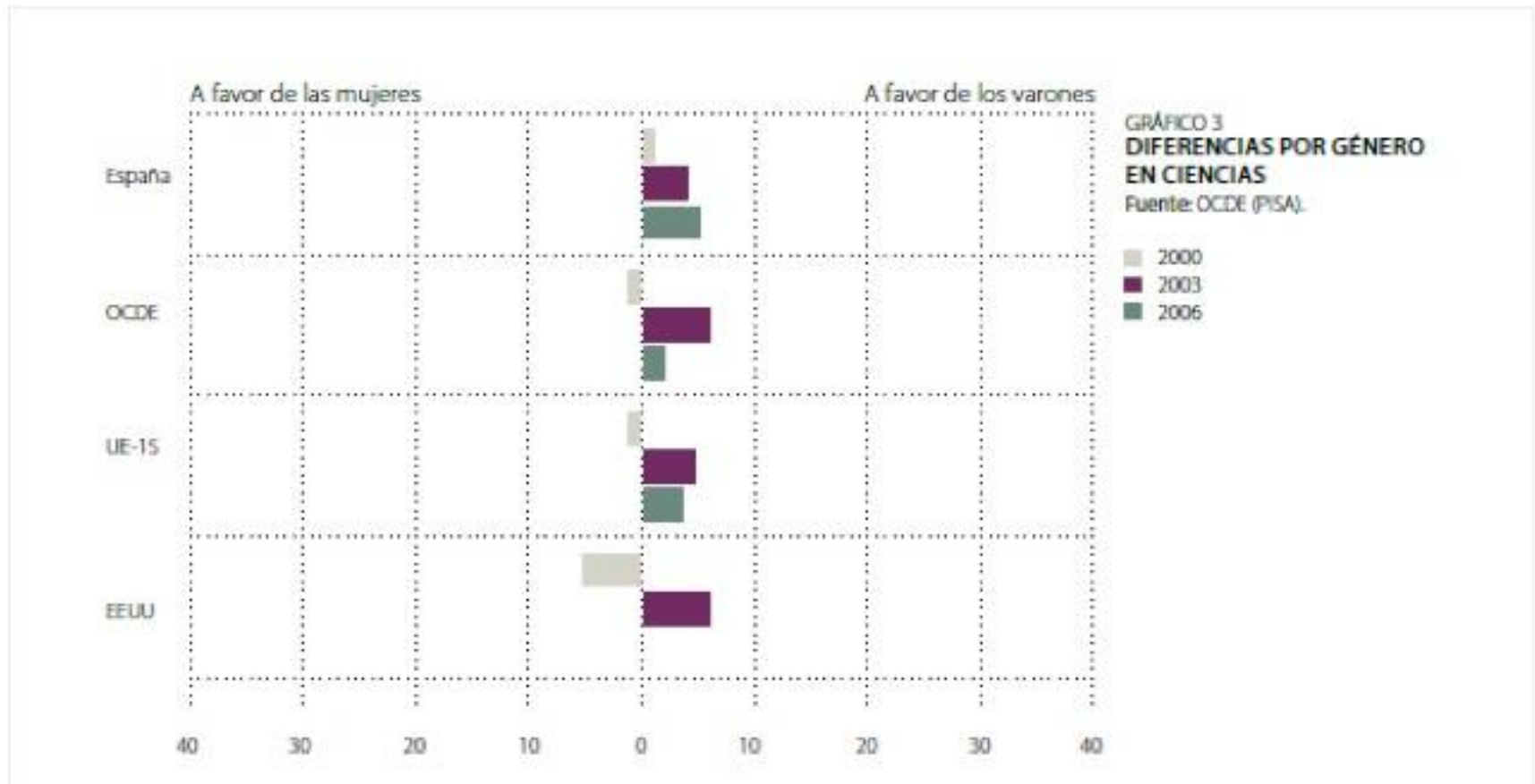
Fuente: Estadística de las Enseñanzas no universitarias. Series de alumnado matriculado. MECD

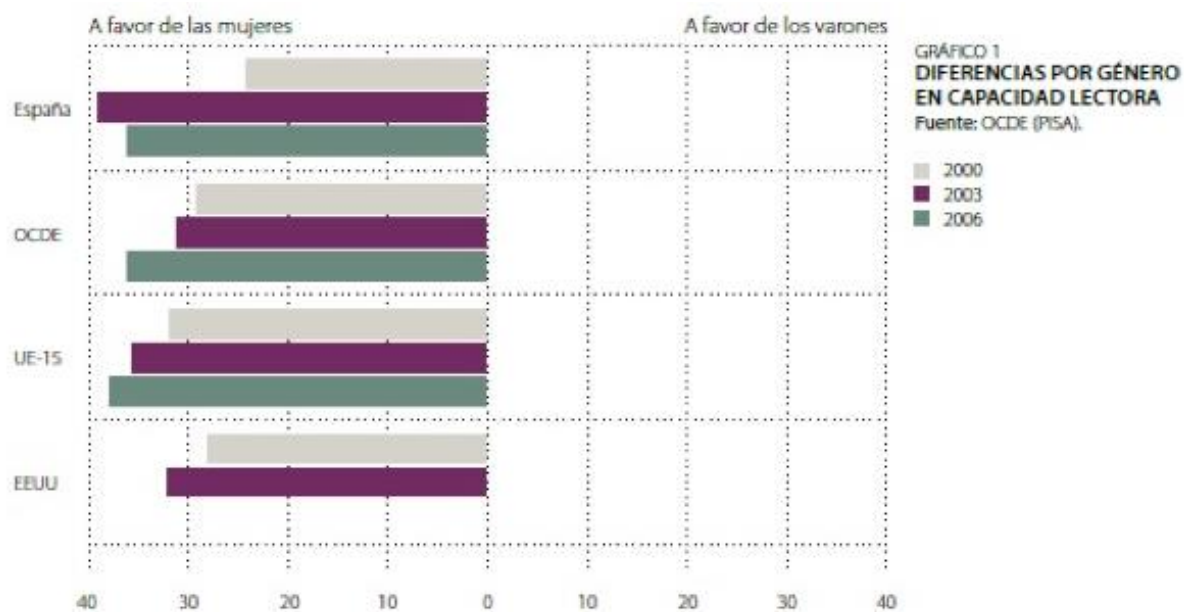
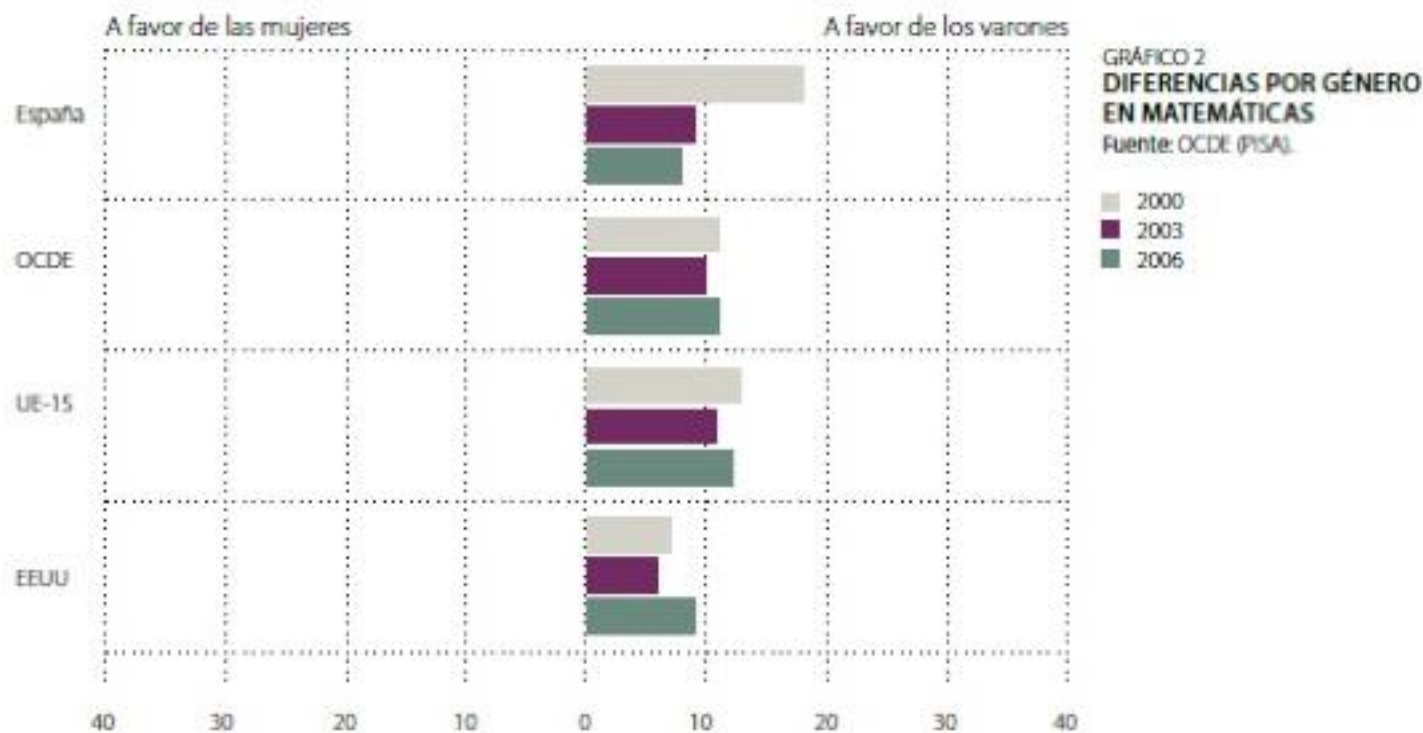
Nota: información actualizada a 08/03/2017. Detalles metodológicos, información ampliada, y posteriores actualizaciones se encuentran disponibles en:

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/alumnado/matriculado.html>

Informe PISA...

Se ha documentado que las diferencias en las aptitudes matemáticas están directamente relacionadas con la desigualdad de género existente en cada país.

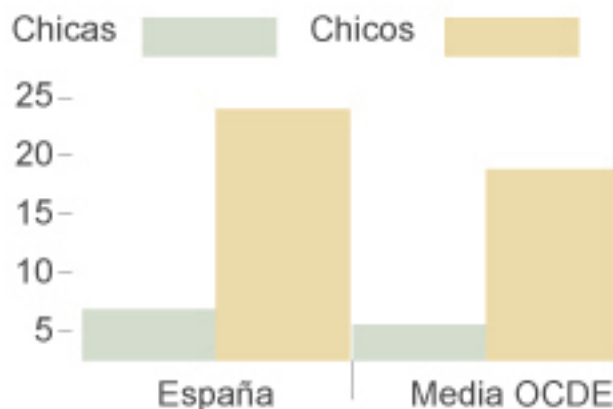




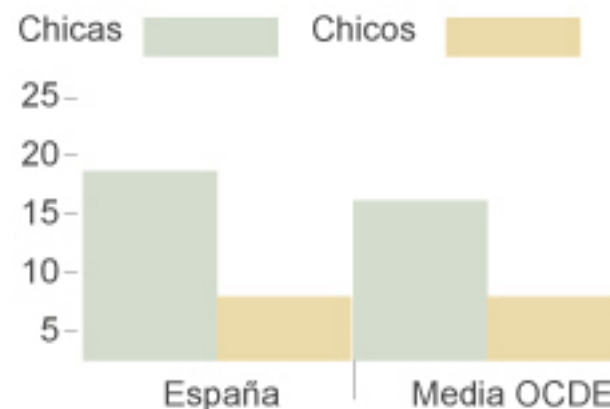
A LOS 15 AÑOS, YA MUCHAS MENOS CHICAS QUE CHICOS ASPIRAN A ESTUDIAR CARRERAS TÉCNICAS

Datos de Pisa 2012. 15 años. En %

LOS QUE QUIEREN ESTUDIAR INGENIERÍA O INFORMÁTICA



LOS QUE QUIEREN ESTUDIAR UNA CARRERA SANITARIA



FUENTE: Ministerio de Educación, Eurostat, OCDE y Crue

ELMUNDO

ELMUNDO

Edición España

SECCIONES Sociedad

EDUCACIÓN Aumenta la brecha de género en el aula

¿Por qué las chicas no quieren ser ingenieras?

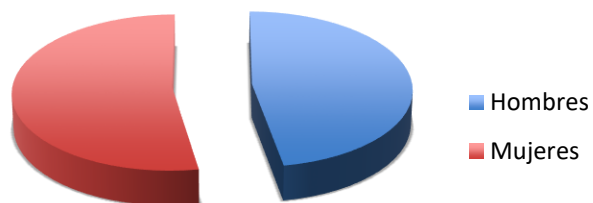
- Las carreras técnicas sólo tienen un 25% de alumnas en España
- La Crue advierte que hay una 'clara minoría' de profesoras
- No hay referentes femeninos y se mantienen los estereotipos
- El Gobierno no ha puesto en marcha ningún plan concreto

Fuente: ¿Por qué las niñas no quieren ser ingenieras?

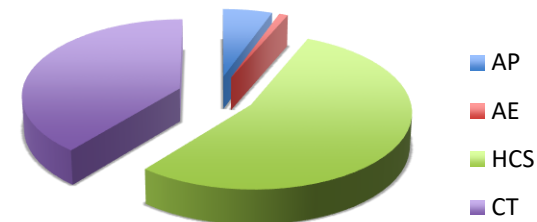
En Bachillerato...

Todos los Cursos (1º y 2º bachillerato)										
Curso 2014/15		Todas las modalidades	Artes (artes plásticas, diseño e imagen)	%	Artes (artes escénicas, música y danza)	%	Humanidades y Ciencias Sociales	%	Ciencias y Tecnología	%
%	ESPAÑA	1110490	49963	4,50	9204	0,83	548444	49,39	494151	44,50
47,26	Hombres	524865	17719	3,38	3417	0,65	232535	44,30	266984	50,87
52,74	Mujeres	585625	32244	5,51	5787	0,99	315909	53,94	227167	38,79

Hombres



Mujeres





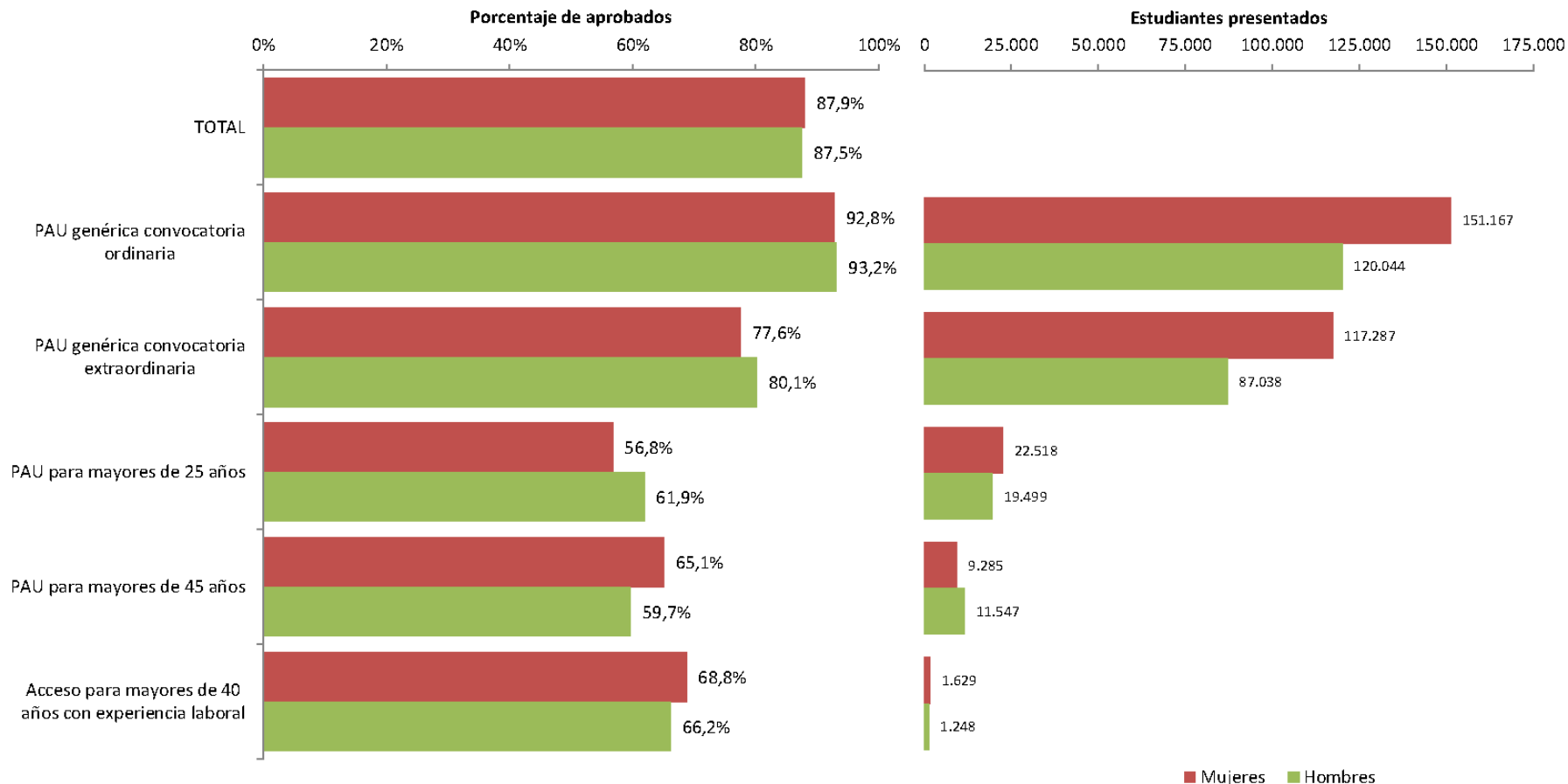
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

El paso a la Universidad...

Estudiantes presentados a las Pruebas de Acceso a la Universidad y porcentaje de aprobados por convocatoria y sexo. Año 2015



Fuente: Estadísticas Universitarias. Estadística de las pruebas de acceso a la universidad. MECD

Nota: información actualizada a 08/03/2017. Detalles metodológicos, información ampliada, y posteriores actualizaciones se encuentran disponibles en:

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/estadistica-de-las-pruebas-de-acceso-a-la-universidad0.html>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

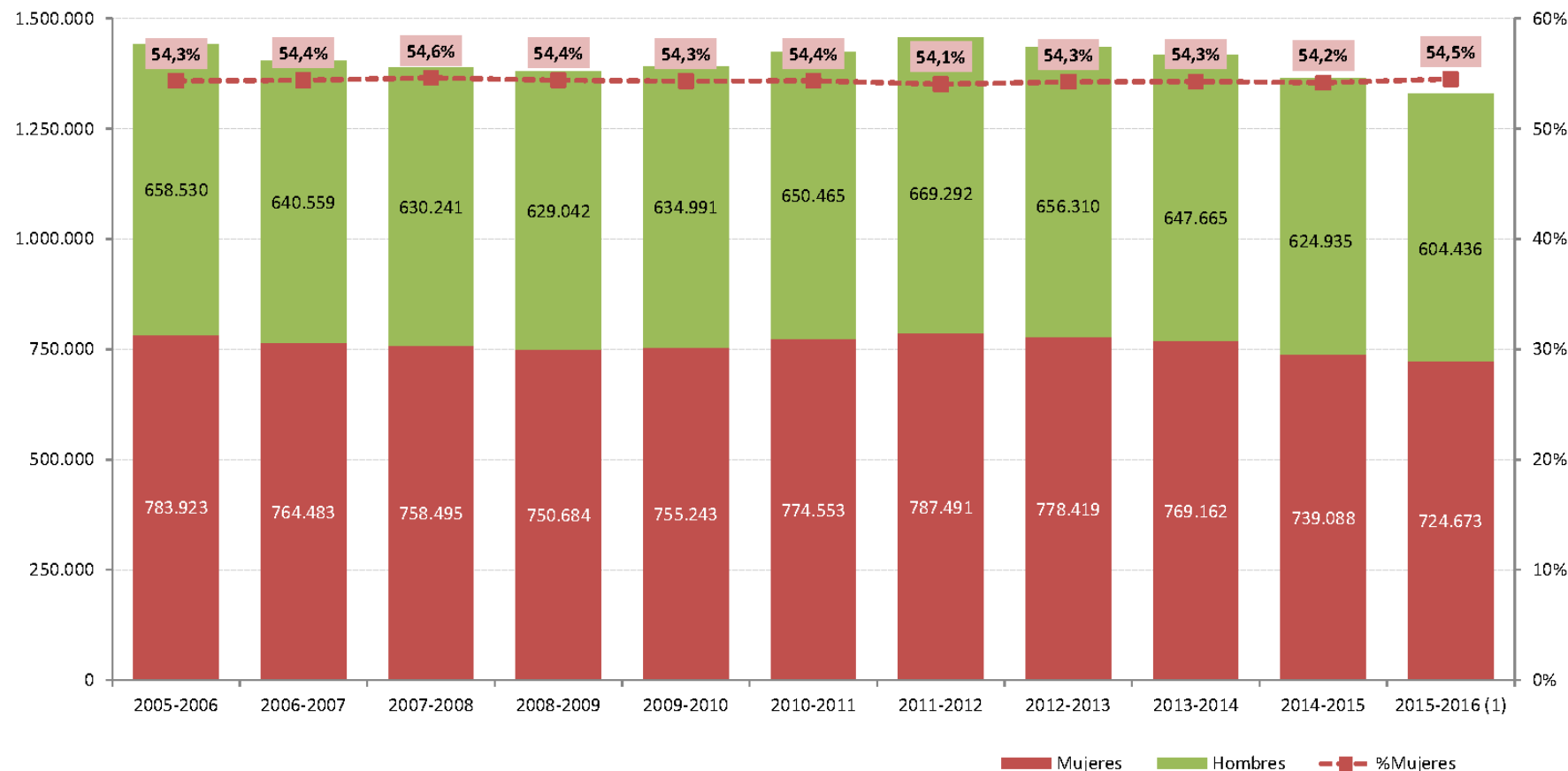
UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

En la Universidad...

Evolución del alumnado matriculado en estudios de Grado y 1º y 2º ciclo por sexo

Valores absolutos

Porcentaje de mujeres



(1) Datos provisionales

Fuente: Estadísticas Universitarias. Estadística de estudiantes. MECD

Nota: información actualizada a 08/03/2017. Detalles metodológicos, información ampliada, y posteriores actualizaciones se encuentran disponibles en:

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/alumnado.html>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

En la Universidad...

Evolución del alumnado matriculado en estudios de Máster por sexo

Valores absolutos

Porcentaje de mujeres



(1) Datos provisionales

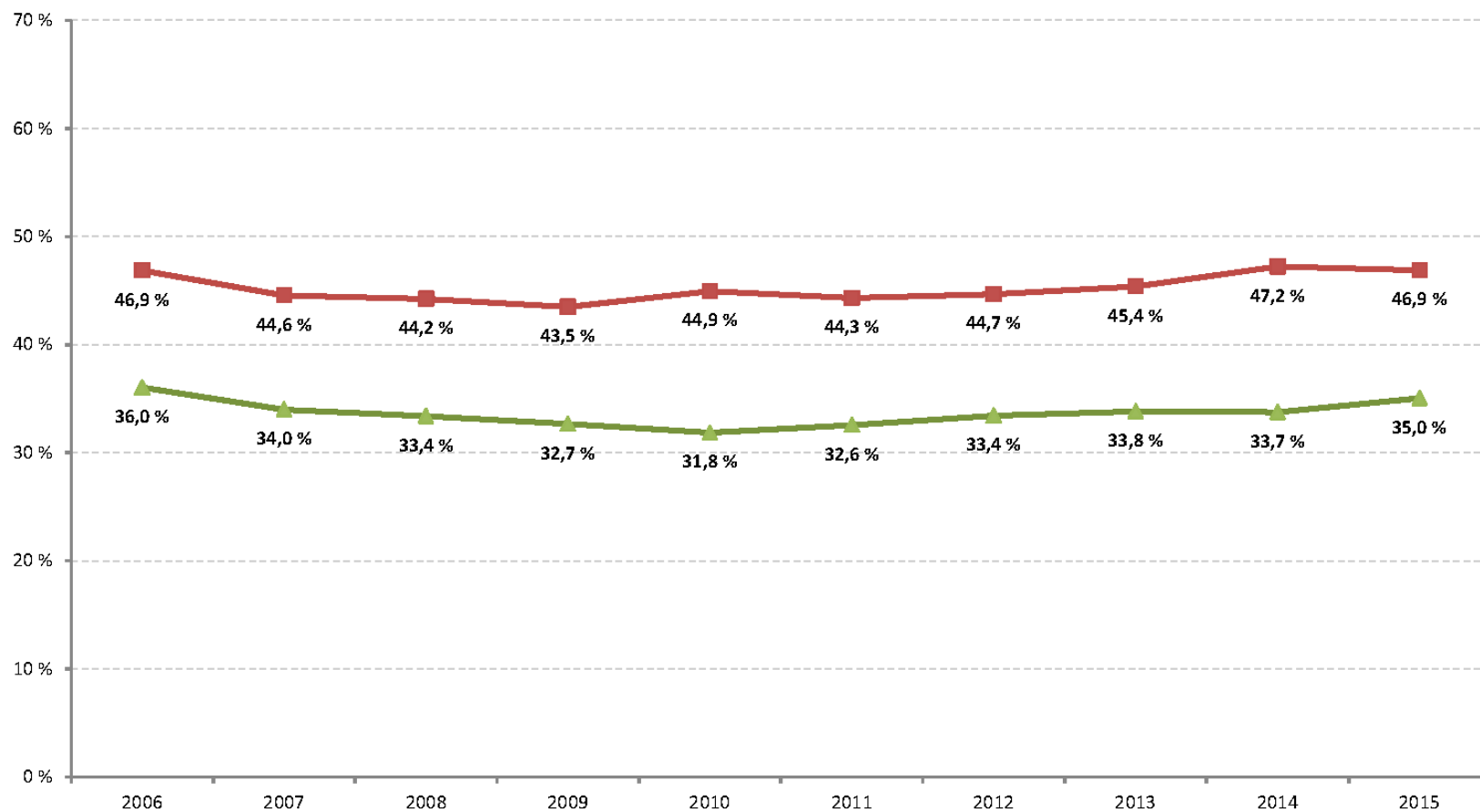
Fuente: Estadísticas Universitarias. Estadística de estudiantes. MECD

Nota: información actualizada a 08/03/2017. Detalles metodológicos, información ampliada, y posteriores actualizaciones se encuentran disponibles en:

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/alumnado.html>



Evolución del porcentaje de población de 25-29 años con estudios superiores por sexo



Fuente: Estadísticas de la educación. Formación, mercado laboral y abandono educativo-formativo. MECD

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/mercado-laboral.html>

■ Mujeres

▲ Hombres

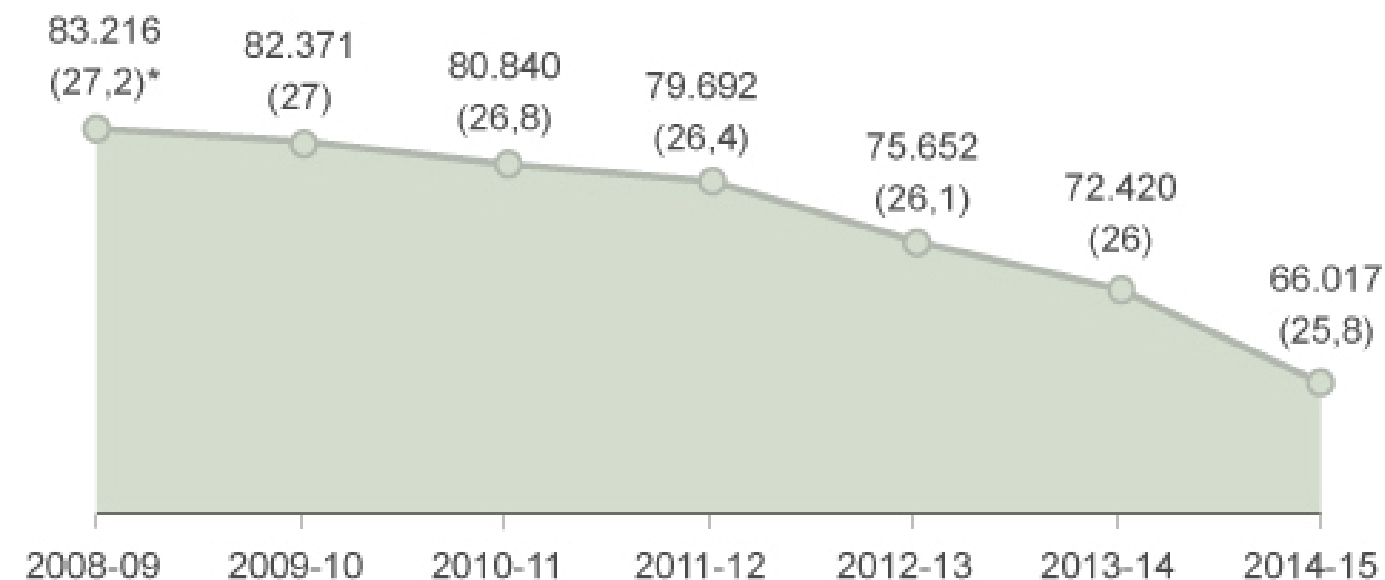
	Total campos	Educación	Humanidades y Artes	Ciencias Sociales y Derecho	Ciencias y Matemáticas	Ingeniería	Agricultura y Veterinaria	Ciencias de la Salud
--	--------------	-----------	---------------------	-----------------------------	------------------------	------------	---------------------------	----------------------

2007

España	54,5 %	76,4 %	61,6 %	57,9 %	35,1 %	30,4 %	47,6 %	74,4 %
UE-15	54,2 %	75,6 %	66,4 %	55,6 %	37,7 %	25,3 %	50,9 %	70,1 %
EEUU	56,7 %	80,0 %	58,0 %	54,6 %	41,1 %	19,2 %	50,8 %	74,2 %

Porcentaje de mujeres matriculadas en educación universitaria por rama de conocimiento. Datos del 2007 para España, la UE-15 y Estados Unidos. Fuente: Libro Blanco.

Evolución de las alumnas matriculadas en grado y 1º y 2º ciclo de Ingeniería y Arquitectura en las universidades públicas españolas.



(*) Porcentaje de mujeres matriculadas

Fuente: ¿Por qué las chicas no quieren ser ingenieras?

Ejemplos en la UCM

Área de Análisis
Departamento de Estudios e Imagen Corporativa
Universidad Complutense de Madrid

ALUMNADO DE GRADO Y TITULACIONES A EXTINGUIR (LICENCIATURAS Y DIPLOMATURAS) DE FACULTADES DE LA UCM POR RAMAS DE CONOCIMIENTO, CURSO Y SEXO. CURSO 2015-2016

VALORES ABSOLUTOS

RAMAS DE CONOCIMIENTO	TOTAL		PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M
RAMA DE ARTES Y HUMANIDADES	8.516	5.407	2.170	1.347	1.926	1.205	1.729	1.123	2.497	1.615	194	117	-	-
RAMA DE CIENCIAS	5.674	2.855	1.324	665	1.341	626	1.210	623	1.702	901	97	40	-	-
RAMA DE CIENCIAS DE LA SALUD	11.983	9.021	2.426	1.855	2.316	1.776	2.310	1.723	2.857	2.168	1.514	1.125	560	374
RAMA DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	27.069	16.484	6.090	3.686	5.481	3.324	5.666	3.558	8.436	5.153	1.229	661	167	102
RAMA DE INGENIERÍAS	2.862	717	751	163	653	165	549	144	845	228	64	17	-	-
TOTAL	56.104	34.484	12.761	7.716	11.717	7.096	11.464	7.171	16.337	10.065	3.098	1.960	727	476

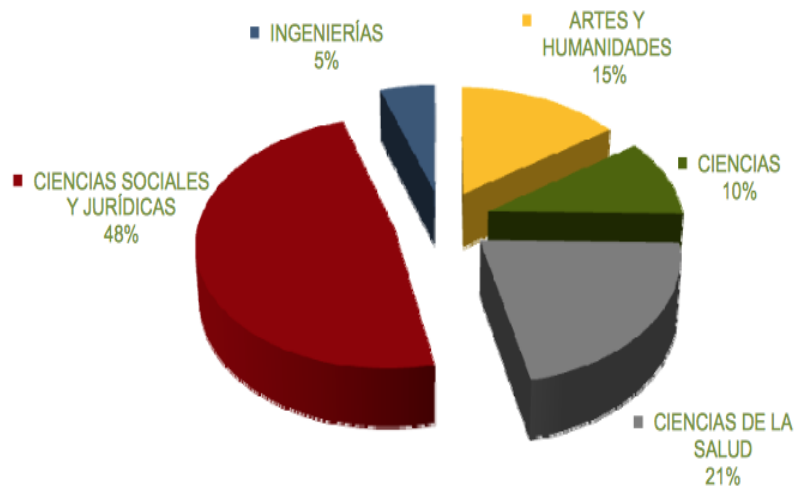
ALUMNADO DE GRADO Y TITULACIONES A EXTINGUIR DE FACULTADES DE LA UCM POR RAMAS DE CONOCIMIENTO Y SEXO. 2015-2016



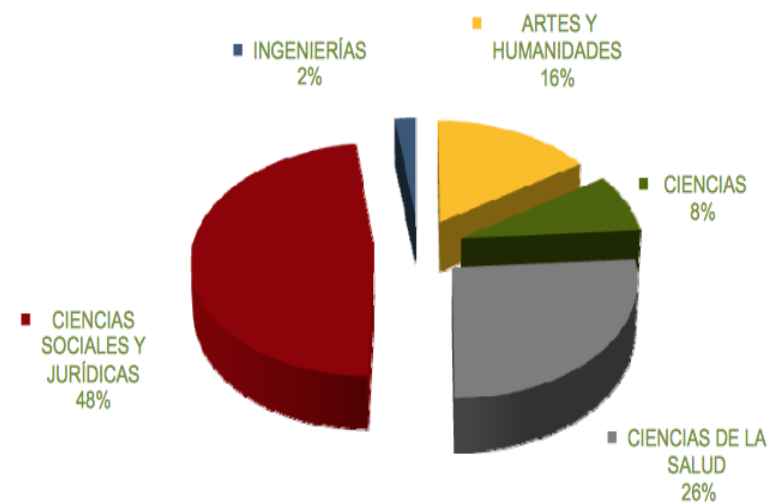
Ejemplos en la UCM

ALUMNADO DE GRADO Y TITULACIONES A EXTINGUIR DE FACULTADES DE LA UCM POR RAMAS DE CONOCIMIENTO. 2015-2016

TOTAL

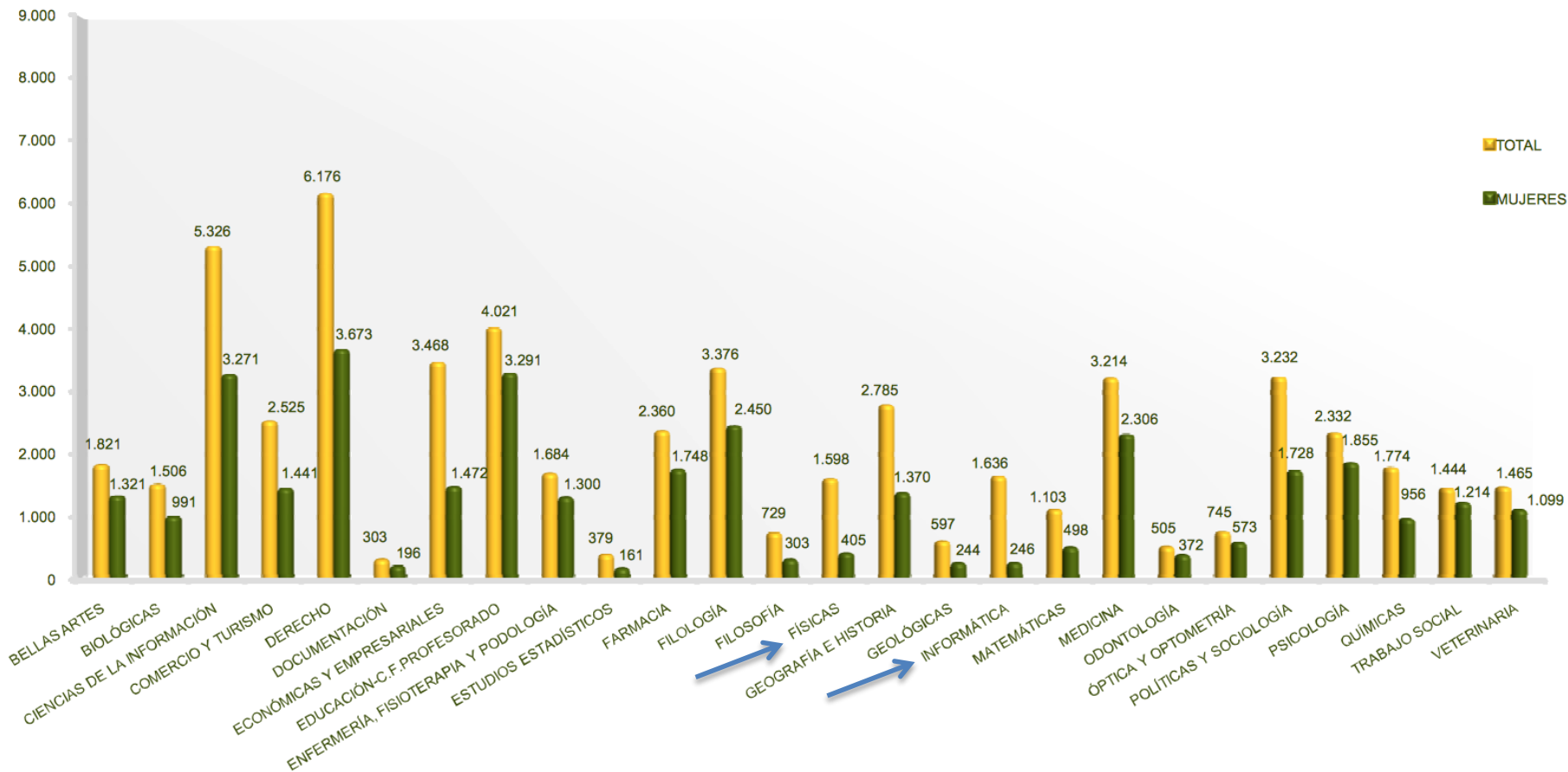


MUJERES



Ejemplos en la UCM

Centros Propios (Facultades)
Estudiantes de Grado y Titulaciones a extinguir por Centro y Sexo
UCM. Curso 2015-2016

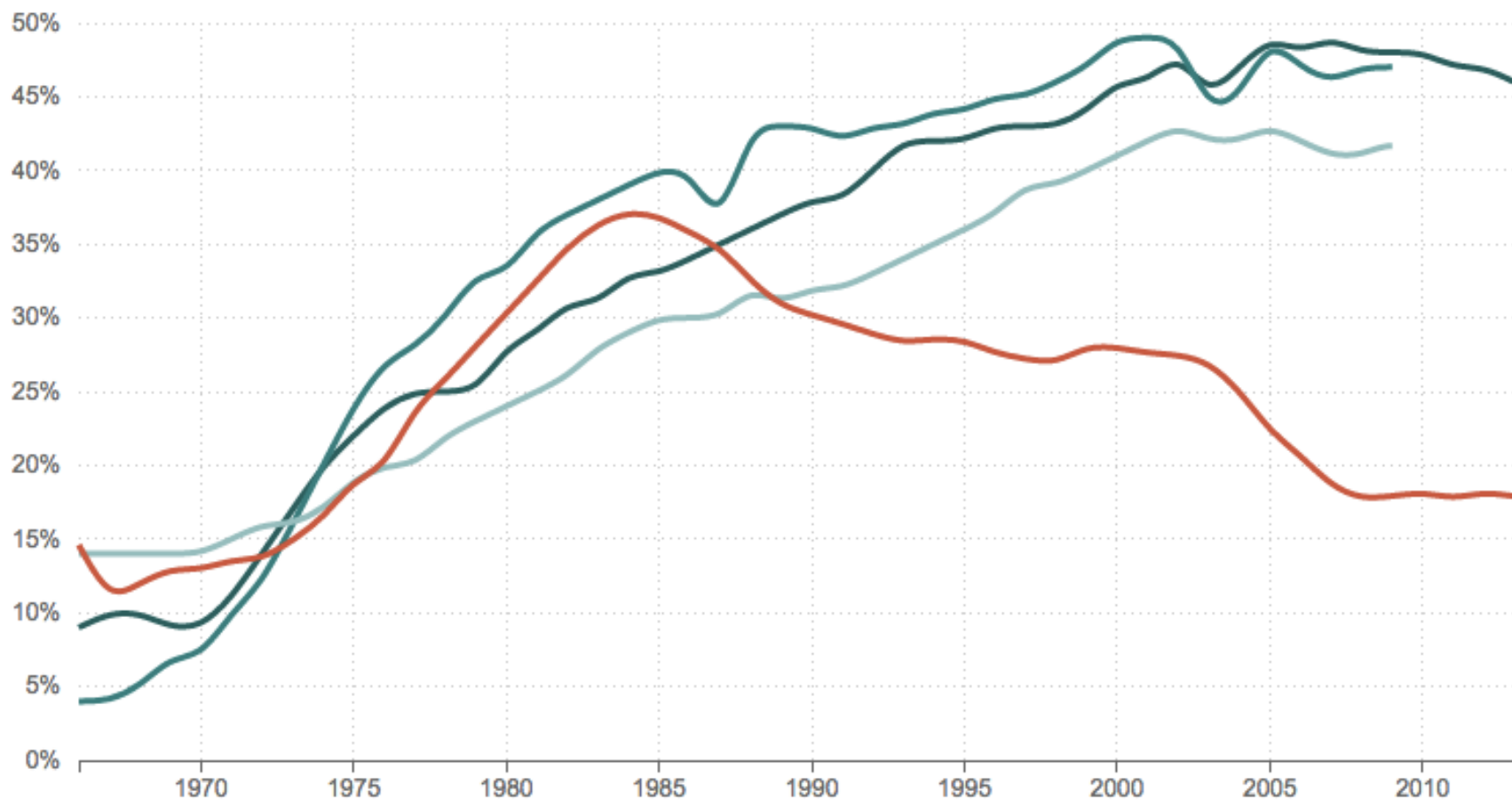


Departamento de Estudios e Imagen Corporativa

What Happened To Women In Computer Science?

% Of Women Majors, By Field

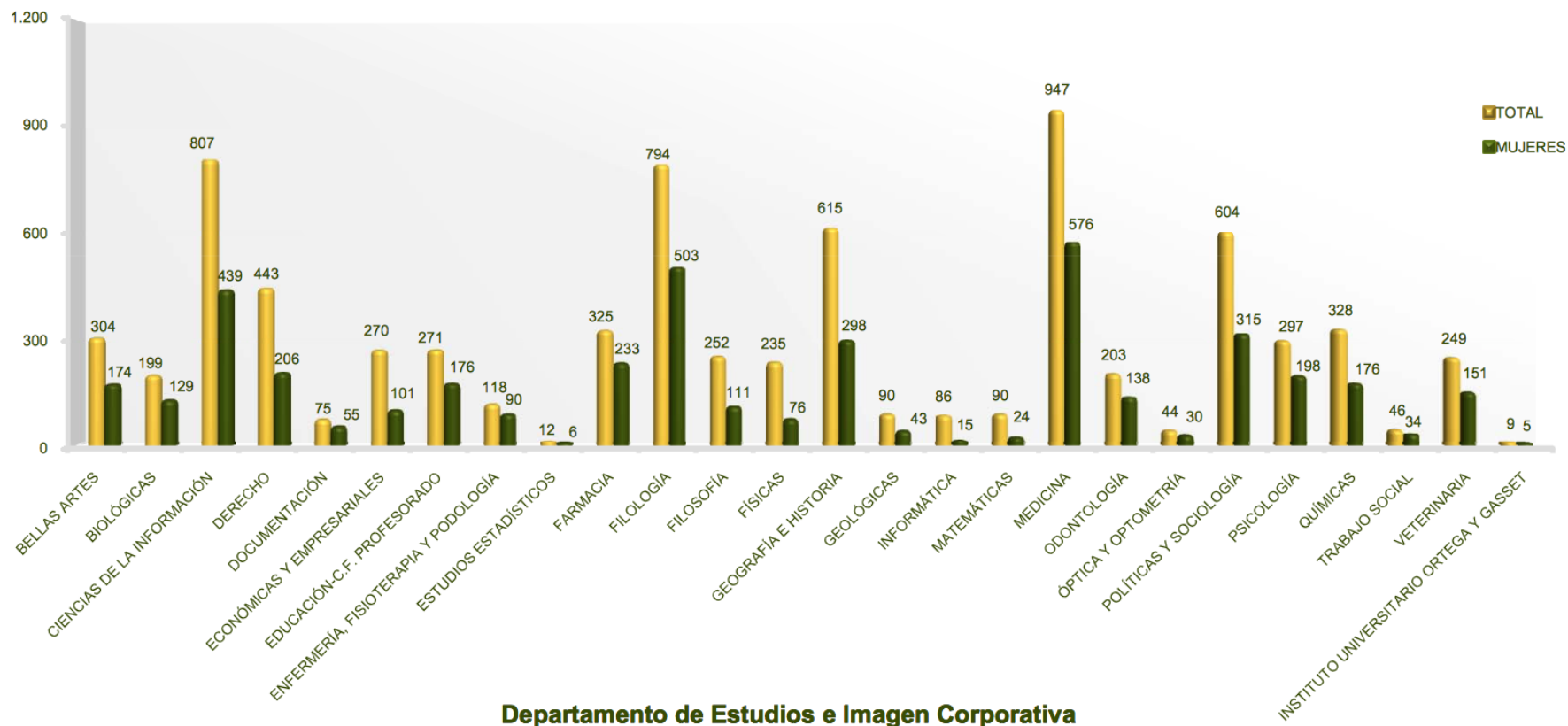
Medical School Law School Physical Sciences Computer science



Source: National Science Foundation, American Bar Association, American Association of Medical Colleges

Credit: Quoctrung Bui/NPR

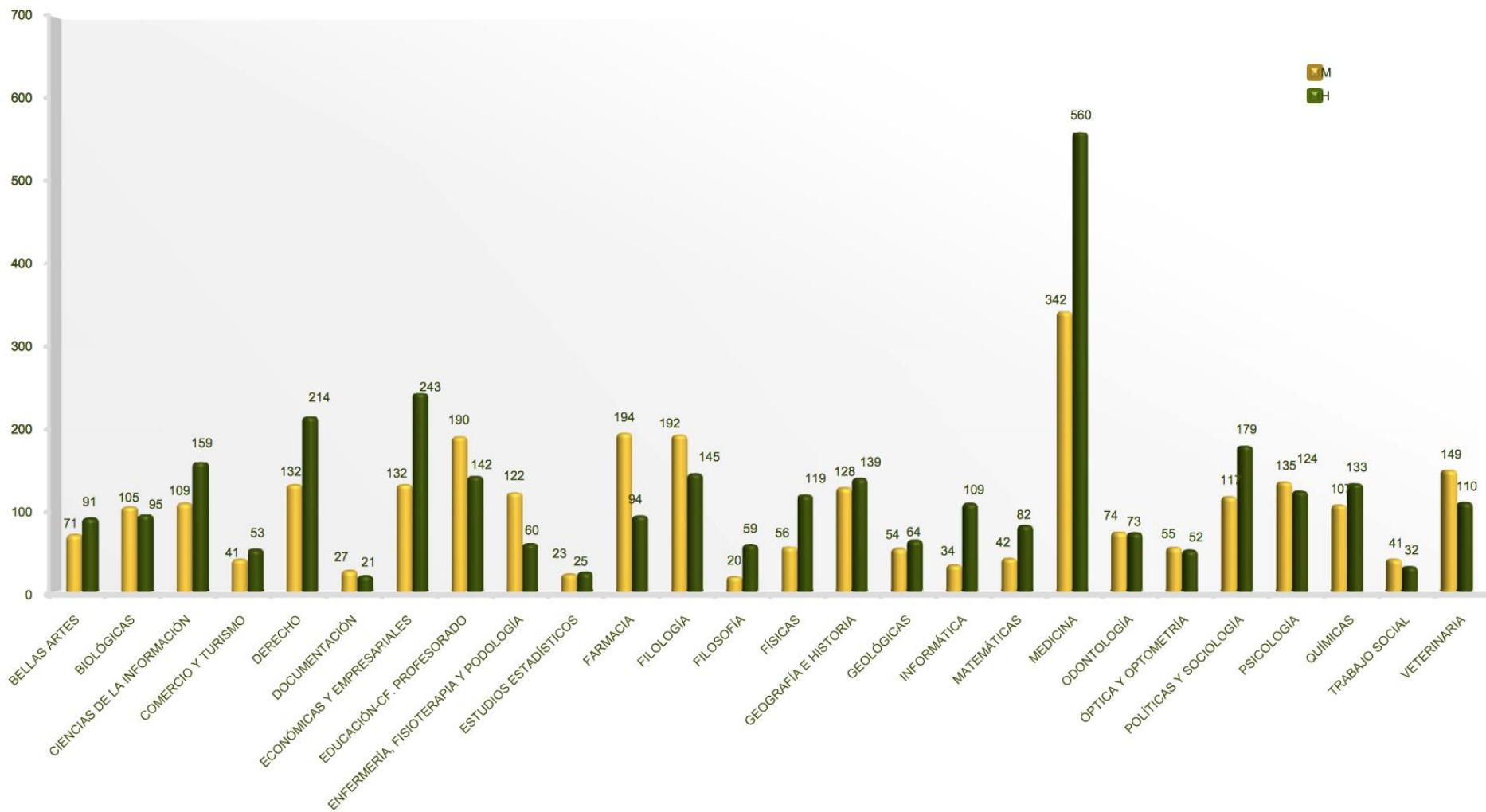
**Centros Propios (Facultades y Otros Centros)
Estudiantes de Doctorado por Centro y Sexo
UCM. Curso 2015-2016**



Departamento de Estudios e Imagen Corporativa

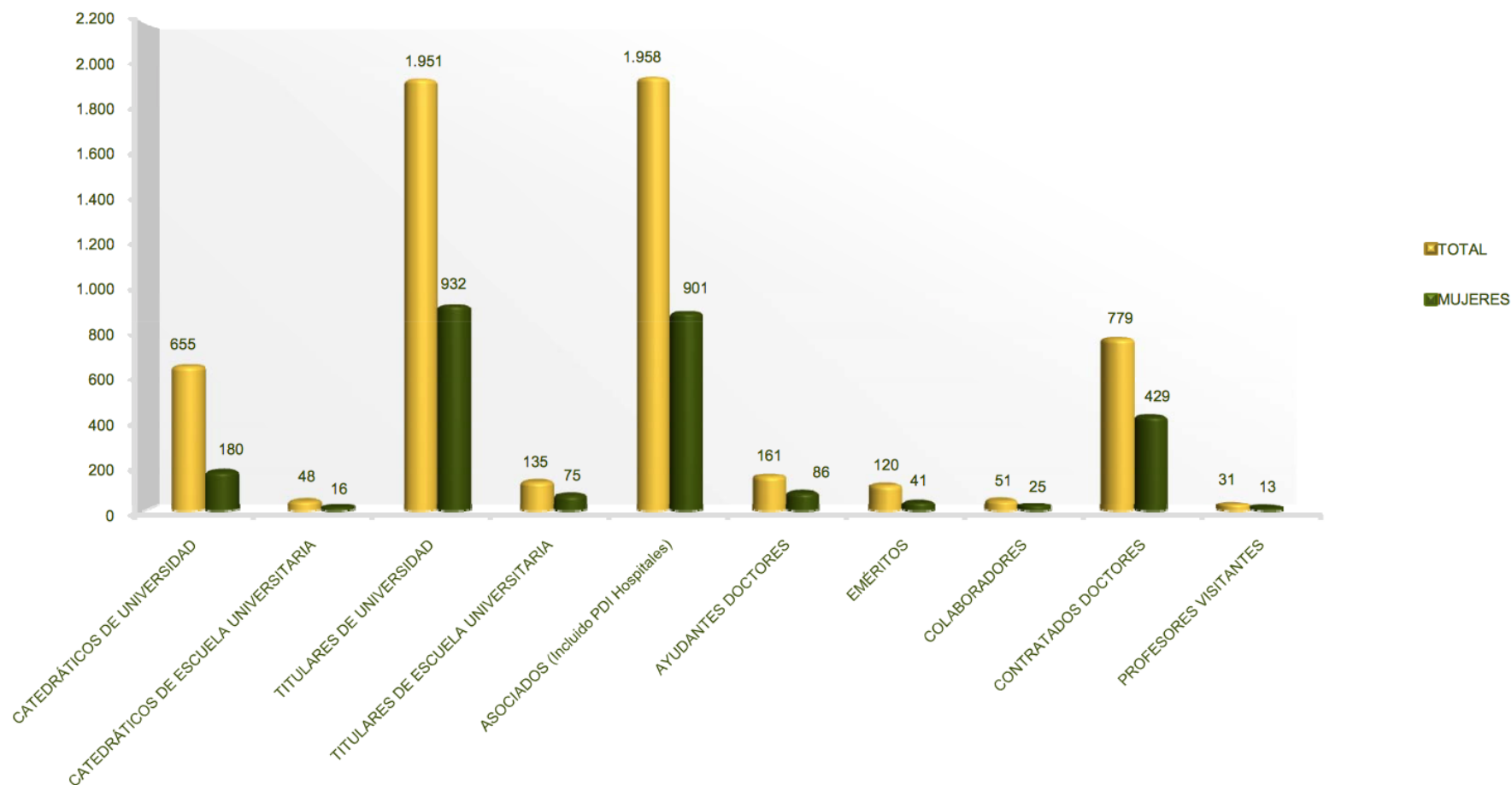
PDI

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR DE FACULTADES POR CENTRO Y SEXO. 2016

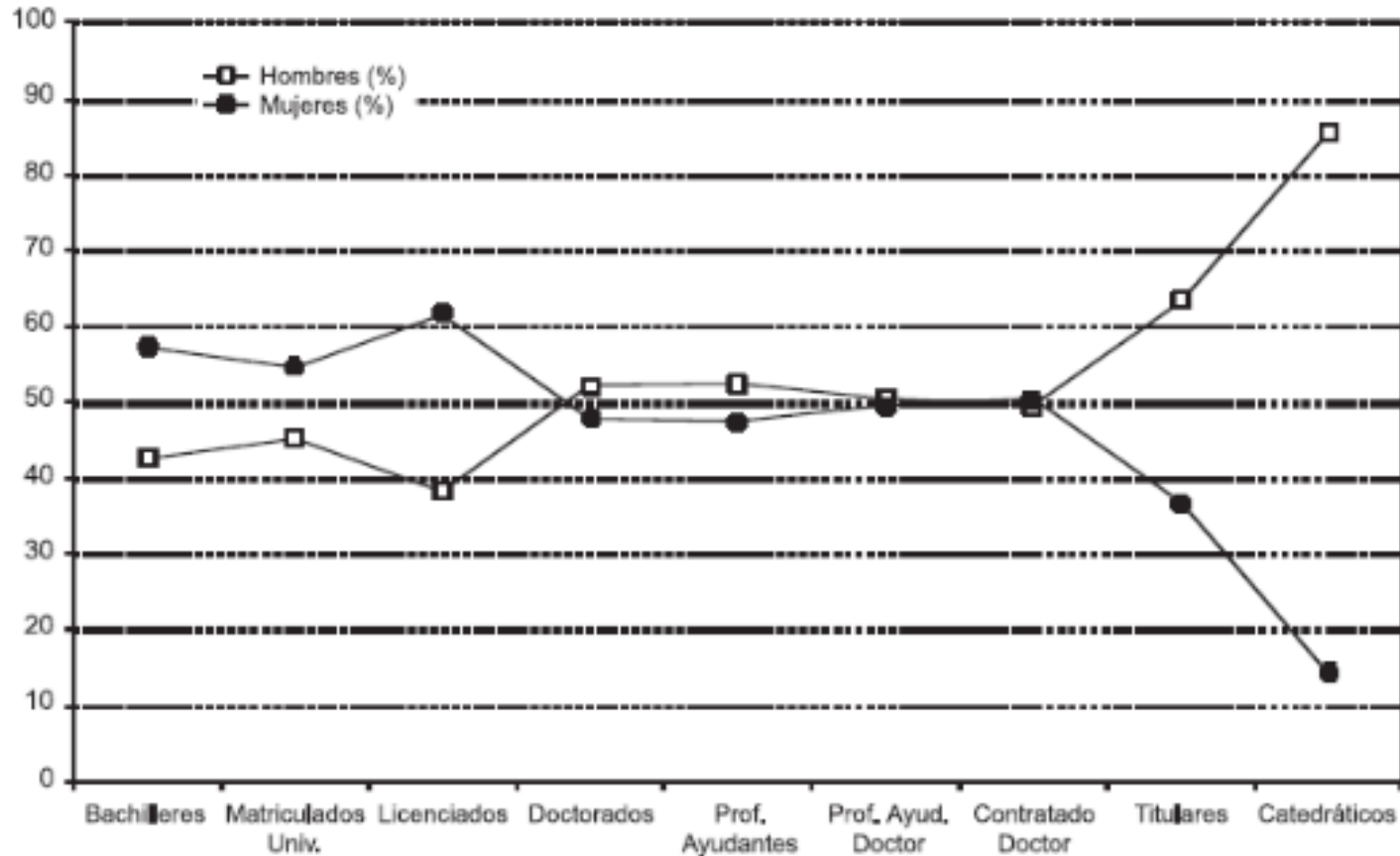




Personal Docente e Investigador por Categoría y Sexo UCM. Año 2016

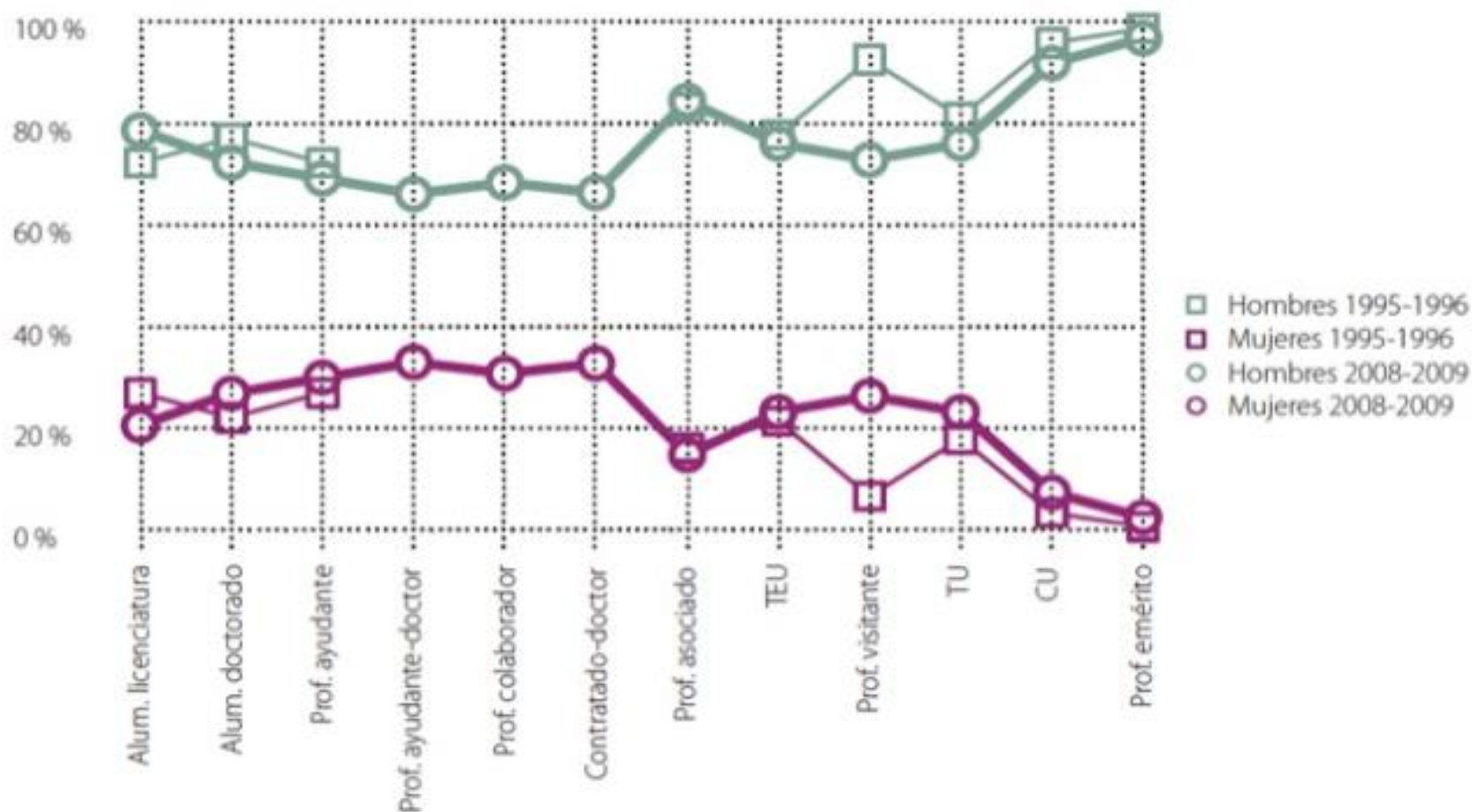


La tijera



Fuente: “Techo de cristal” y “suelo pegajoso”. La situación de la mujer en los sistemas alemán y español de ciencia y tecnología. Obdulia Torres González y Bernadette Pau. Revista CTS, nº 18, vol. 6, Agosto de 2011 (pág. 35-59)

Ingeniería y Tecnología



Proporción de hombres y mujeres en la carrera investigadora en Ingeniería y Tecnología. Comparación de los cursos 1995-1996 y 2008-2009. Fuente: Científicas en Cifras 2011.

Mayor nivel de formación femenina

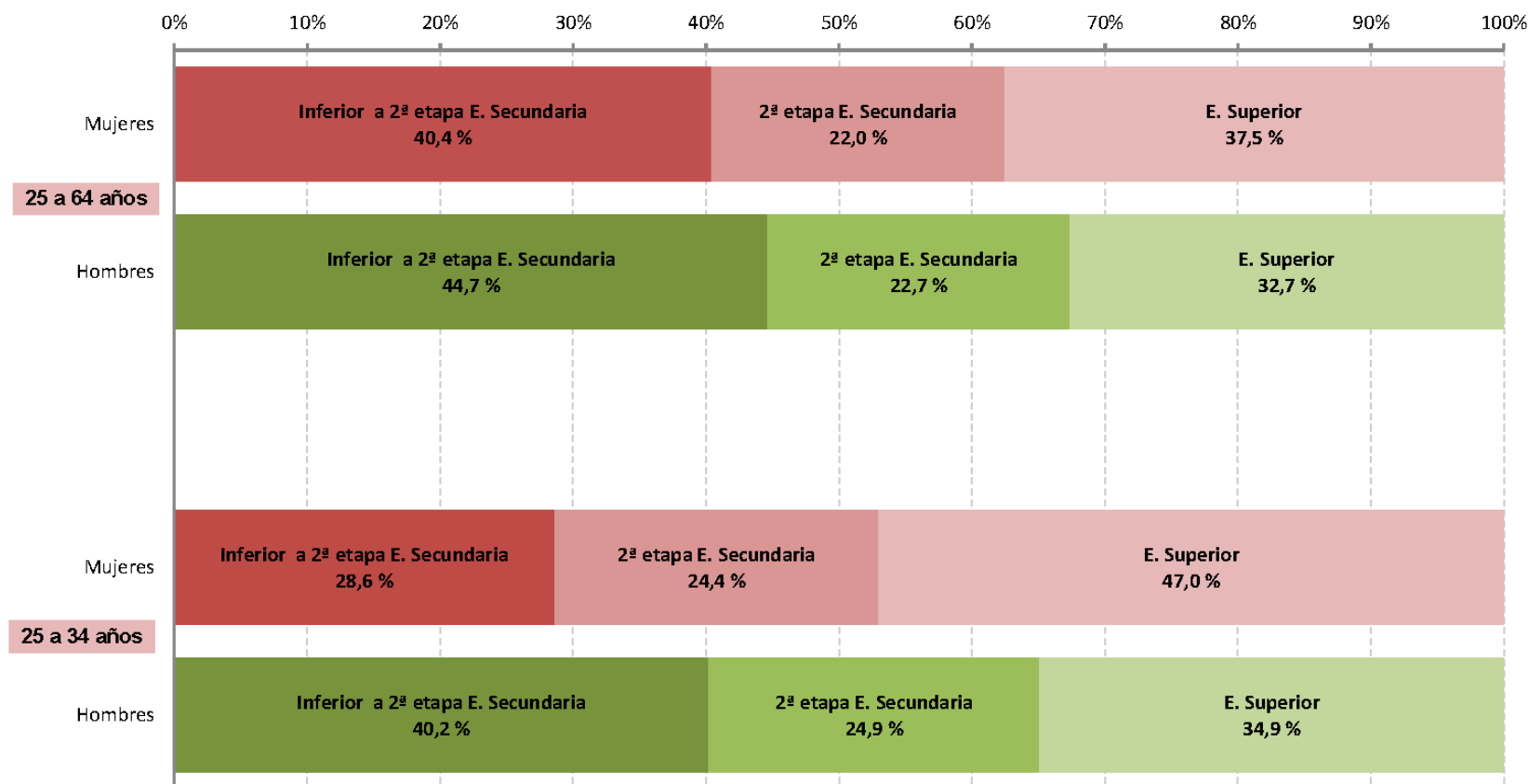


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

Distribución de la población según nivel de formación alcanzado, por grupo de edad y sexo. Año 2015



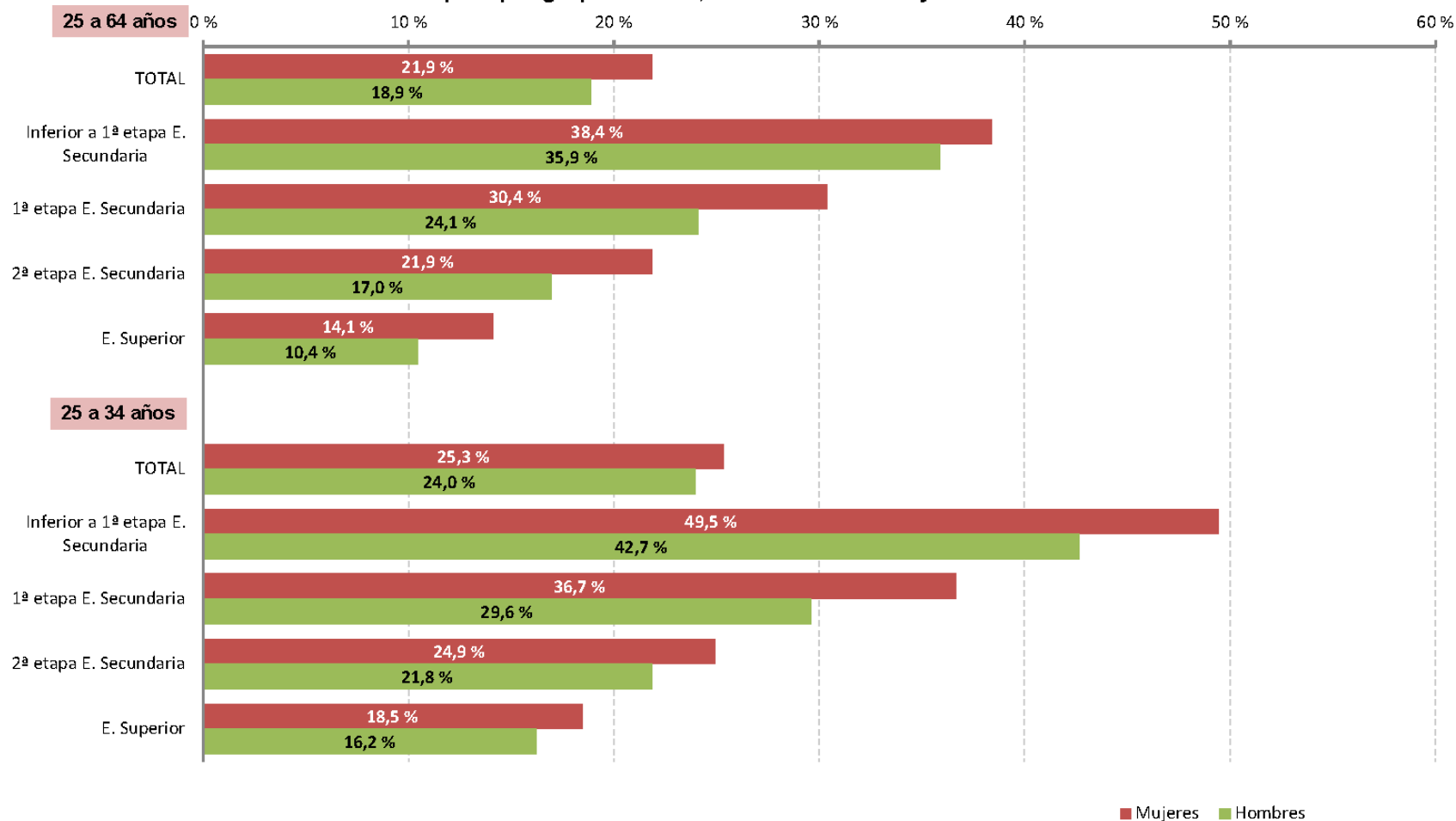
Fuente: Estadísticas de la educación. Formación, mercado laboral y abandono educativo-formativo. MECD

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/mercado-laboral.html>



Sin embargo...

Tasa de paro por grupo de edad, nivel de formación y sexo. Año 2015



Fuente: Estadísticas de la educación. Formación, mercado laboral y abandono educativo-formativo. MECD

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/mercado-laboral.html>



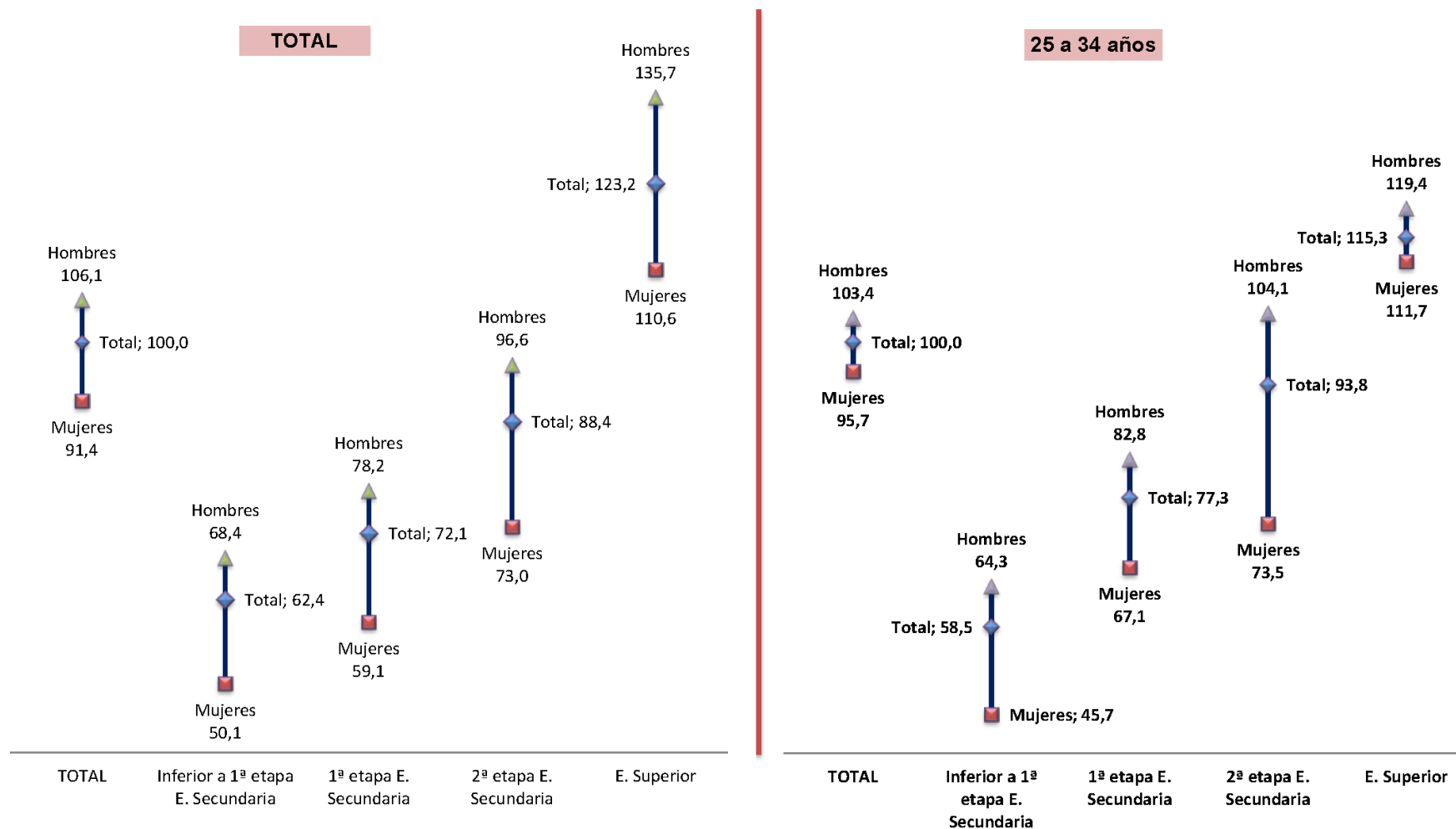
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

Sin embargo...

UNIDAD DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL MECD

Índices de salarios brutos anuales de los asalariados, por grupo de edad, nivel de formación y sexo. Año 2014



Fuente: Anuario estadístico. Las cifras de la educación en España. MECD

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/cifras-educacion-espana.html>

Amenaza del estereotipo

Falta de roles femeninos

Falta de interés

Invisibilización femenina

Menor autoestima

Menor productividad

Conocer las causas y tomar medidas !!

Actitud padres

Utilidad social

Actitud profesores

MENOR AMBICIÓN Y NECESIDAD DE LIDERAR

Techo de cristal