



## Estudios e Investigaciones

# INDICADORES DE ACTIVIDAD TECNOLÓGICA DESAGREGADOS POR SEXO

Año 2006 – Año 2008

Equipo investigador dirigido por: **María Bordons Gangas**

- Elba Mauleón Azpilicueta (IEDCYT-CCHS-CSIC)
- Isabel Gómez Caridad (IEDCYT-CCHS-CSIC)
- Fernanda Morillo Ariza (IEDCYT-CCHS-CSIC)
- Rosa Sancho Lozano (IEDCYT-CCHS-CSIC)
- M<sup>a</sup> Teresa Fernández Muñoz (IEDCYT-CCHS-CSIC)
- Carlos García Martín (IEDCYT-CCHS-CSIC)
- Esther Arias Pérez-Illarbe (OEPM)

**CSIC**

NIPO: 803-09-057-0

ISBN: 978-84-692-2856-2

Ref: 772 – 67-05



## ***Indicadores de actividad tecnológica desagregados por sexo***

Proyecto financiado por el Instituto de la Mujer (Exp 67/05)

Equipo investigador:

María Bordons (investigadora principal), Elba Mauleón, Isabel Gómez Caridad,  
Fernanda Morillo, Rosa Sancho, M. Teresa Fernández, Carlos García

Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT)  
Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Esther Arias

Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

Madrid, mayo 2009



## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Fuentes y metodología</b> .....	<b>6</b>
3.1	<i>Fuentes de Información</i> .....	6
3.2	<i>La patente como fuente de información</i> .....	6
3.3	<i>Estrategia de búsqueda</i> .....	9
3.4	<i>Normalización y tratamiento de datos</i> .....	9
3.5	<i>Clasificación de patentes</i> .....	10
3.6	<i>Obtención de indicadores de innovación tecnológica</i> .....	11
<b>4</b>	<b>Resultados. Datos generales de actividad tecnológica a través de OEPM y EPO</b> ....	<b>13</b>
4.1	<i>Actividad tecnológica en la base de datos OEPM</i> .....	13
4.1.1	Datos generales de actividad tecnológica en la base de datos OEPM.....	13
4.1.1.1	Producción tecnológica por Comunidades Autónomas (OEPM).....	14
4.1.1.2	Producción tecnológica por sectores productivos (OEPM) .....	15
4.1.1.3	Producción tecnológica por secciones tecnológicas CIP (OEPM) .....	16
4.1.1.4	Especialización temática de sectores productivos .....	17
4.1.2	Actividad tecnológica por sexo en la base de datos OEPM.....	20
4.1.2.1	Participación, contribución y número de inventores/as por sexo (OEPM) ...	20
4.1.2.2	Actividad tecnológica por sexo y Comunidades Autónomas (OEPM).....	22
4.1.2.3	Actividad tecnológica por sexo y sectores productivos (OEPM) .....	25
4.1.2.4	Actividad tecnológica por sexo y secciones tecnológicas CIP (OEPM) .....	29
4.1.2.5	Especialización temática por sexo y sector institucional del solicitante (OEPM) .....	32
4.2	<i>Actividad tecnológica en la base de datos EPO</i> .....	34
4.2.1	Datos generales de actividad tecnológica en la base de datos EPO.....	34
4.2.1.1	Producción tecnológica por Comunidades Autónomas (EPO).....	35
4.2.1.2	Producción tecnológica por sectores productivos (EPO) .....	36
4.2.1.3	Producción tecnológica por secciones tecnológicas CIP (EPO) .....	36
4.2.1.4	Especialización temática de sectores productivos (EPO) .....	38
4.2.2	Actividad tecnológica por sexo en la base de datos EPO.....	41
4.2.2.1	Participación, contribución y número de inventores/as por sexo (EPO) .....	41
4.2.2.2	Actividad tecnológica por sexo y Comunidades Autónomas (EPO).....	43
4.2.2.3	Actividad tecnológica por sexo y sectores productivos (EPO) .....	47
4.2.2.4	Actividad tecnológica por sexo y secciones tecnológicas CIP (EPO) .....	50
4.2.2.5	Especialización temática por sexo y sector institucional del solicitante (EPO) .....	53
4.3	<i>Patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO</i> .....	56
4.3.1	Datos generales.....	56
4.3.1.1	Distribución por Comunidades Autónomas (EPO) .....	57
4.3.1.2	Distribución por sectores productivos (EPO).....	58
4.3.1.3	Distribución por secciones tecnológicas CIP (EPO).....	59
4.3.2	Actividad tecnológica por sexo en el conjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO.....	60
4.3.2.1	Participación, contribución y número de inventores/as por sexo (EPO) .....	60
4.3.2.2	Actividad tecnológica por sexo y secciones CIP (EPO) .....	62
4.3.2.3	Especialización temática por sexo.....	65
<b>5</b>	<b>El sector universidad</b> .....	<b>66</b>
5.1	<i>OEPM</i> .....	73

5.1.1	Participación, contribución y número de inventores/as en las universidades más productivas en la base de datos OEPM .....	73
5.1.2	Especialización temática y sexo .....	77
5.2	<i>EPO</i> .....	81
5.2.1	Participación, contribución y número de inventores/as en las universidades más productivas en la base de datos EPO .....	81
<b>6</b>	<b>El CSIC</b> .....	<b>86</b>
6.1	<i>Análisis de las patentes del CSIC en OEPM</i> .....	92
6.1.1	Datos generales.....	92
6.1.2	Participación, contribución, y número de inventores/as por sexo en la base de datos OEPM .....	94
6.1.2.1	Participación masculina y femenina por áreas CSIC (OEPM) .....	96
6.1.2.2	Contribución masculina y femenina por áreas CSIC (OEPM).....	97
6.1.2.3	Número de inventores hombres y mujeres por áreas CSIC (OEPM).....	99
6.2	<i>Análisis de las patentes del CSIC en EPO</i> .....	100
6.2.1	Datos generales.....	100
6.2.2	Participación, contribución y número de inventores/as por sexo en la base de dato EPO.....	102
6.2.2.1	Participación masculina y femenina por áreas CSIC (EPO) .....	104
6.2.2.2	Contribución masculina y femenina por áreas CSIC (EPO).....	105
6.2.2.3	Número de inventores hombres y mujeres por áreas CSIC (EPO).....	107
6.3	<i>Análisis del personal investigador con patentes</i> .....	108
6.4	<i>Análisis por áreas CSIC</i> .....	115
6.4.1	Área de Ciencia y Tecnologías Químicas .....	115
6.4.1.1	Datos generales .....	115
6.4.1.2	Análisis de datos por categoría profesional.....	116
6.4.1.3	Análisis de datos por género y categoría profesional.....	117
6.4.1.4	Análisis de datos por antigüedad.....	118
6.4.1.5	Análisis de datos por género y antigüedad.....	119
6.4.2	Área de Ciencia y Tecnología de Materiales.....	121
6.4.2.1	Datos generales .....	121
6.4.2.2	Análisis de datos por categoría profesional.....	122
6.4.2.3	Análisis de datos por género y categoría profesional.....	123
6.4.2.4	Análisis de datos por antigüedad.....	124
6.4.2.5	Análisis de datos por género y antigüedad.....	125
6.4.3	Área de Biología y Biomedicina.....	126
6.4.3.1	Datos generales .....	126
6.4.3.2	Análisis de datos por categoría profesional.....	127
6.4.3.3	Análisis de datos por género y categoría profesional.....	128
6.4.3.4	Análisis de datos por antigüedad.....	129
6.4.3.5	Análisis de datos por género y antigüedad.....	130
6.4.4	Área de Ciencia y Tecnologías Físicas .....	132
6.4.4.1	Datos generales .....	132
6.4.4.2	Análisis de datos por categoría profesional.....	133
6.4.4.3	Análisis de datos por género y categoría profesional.....	134
6.4.4.4	Análisis de datos por antigüedad.....	135
6.4.4.5	Análisis de datos por género y antigüedad.....	137
6.4.5	Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos .....	138
6.4.5.1	Datos generales .....	138
6.4.5.2	Análisis de datos por categoría profesional.....	139
6.4.5.3	Análisis de datos por género y categoría profesional.....	140

6.4.5.4	Análisis de datos por antigüedad.....	141
6.4.5.5	Análisis de datos por género y antigüedad.....	143
6.4.6	Área de Ciencias Agrarias.....	144
6.4.6.1	Datos generales.....	144
6.4.6.2	Análisis de datos por categoría profesional.....	145
6.4.6.3	Análisis de datos por género y categoría profesional.....	147
6.4.6.4	Análisis de datos por antigüedad.....	147
6.4.6.5	Análisis de datos por género y antigüedad.....	149
<b>7</b>	<b>Referencias .....</b>	<b>151</b>



## Resumen

La infra-representación de las mujeres en las actividades científico-tecnológicas ha sido descrita en la mayor parte de los países desarrollados. Por esta razón, es necesaria la obtención de indicadores de ciencia y tecnología desagregados por género para conocer en profundidad cuál es la situación de las mujeres y analizar su progreso en función de las distintas iniciativas implementadas por instituciones y gobiernos. La realización de este tipo de análisis no es fácil, sobre todo porque el sexo de los inventores/as no se incluye en los documentos de patente y los nombres de los inventores/as no están normalizados. Este estudio analiza de forma comparativa la presencia de hombres y mujeres como inventores/as en las patentes con inventor/a o solicitante español en las bases de datos OEPM y EPO durante 1990-2005.

En el periodo objeto de estudio se detectan 25.309 solicitudes de patente publicadas con inventor/a o solicitante español en OEPM y 11.457 en EPO. En el conjunto del periodo, predominaron las patentes con presencia masculina, de forma que solo el 16% de las patentes de OEPM y el 18% de las europeas contaban con alguna mujer entre sus inventores, cifras que descienden mediante el recuento fraccionado al 9% y 10% respectivamente. Las menores cifras en el recuento fraccionado se deben a que la mujer colabora con frecuencia con inventores masculinos.

El 83% de las patentes de OEPM estaban firmadas solo por hombres, frente a solo un 4% firmado únicamente por mujeres y un 12% por inventores/as de ambos sexos. En la base de datos EPO se observa un 82% de patentes firmadas solo por hombres, 4% solo por mujeres y 14% por inventores/as de ambos sexos. Las mujeres inventoras constituyeron cerca del 15% de los inventores en ambas bases de datos.

A lo largo del periodo se observa una tendencia ascendente en el número de patentes solicitadas en ambas bases de datos, que se acompaña de un incremento en la participación y la contribución femenina, así como en el porcentaje de mujeres inventoras. Así, en OEPM el 9% de las patentes solicitadas en 1990 tenían alguna mujer, frente al 19% en 2005; incrementándose la contribución femenina desde un 5% a un 10% y el porcentaje de inventoras desde el 8% al 15% al finalizar el periodo. En la base de datos EPO el porcentaje de patentes con alguna mujer asciende desde el 8% en 1990 hasta el 19% en 2004, incrementándose la contribución femenina desde un 4% a un 10% y el porcentaje de inventoras desde el 7% al 16%.

El sector empresas es el principal solicitante en ambas bases de datos (47%), seguido por los particulares (38% en OEPM y 25% en EPO). La participación de la universidad (9% de OEPM y 4% de EPO) y del CSIC (3% en ambas bases de datos) es mucho menor. El estudio comparativo de la presencia femenina en los distintos sectores institucionales permite observar que el CSIC concentra una alta presencia femenina en ambas bases de datos (por encima del 60% para el CSIC), superado por otros OPI en EPO (64%), y seguido por la universidad (45% en OEPM y 55% en EPO). Por el contrario, la presencia femenina es muy escasa en las patentes solicitadas por empresas o particulares (alguna mujer en 1 de cada 10 patentes). Es interesante señalar que la mayor o menor presencia femenina puede relacionarse con la especialización temática de los distintos sectores institucionales, de forma que la universidad y el CSIC presentan alta especialización en las Secciones C y A (Química; Metalurgia y Necesidades humanas), en las que se describe una alta presencia de mujeres; mientras que la Sección B (Técnicas Industriales; Transporte) –por la que la mujer muestra baja afinidad- alcanza un importante peso en el sector empresa y entre los particulares.



Cataluña es la comunidad autónoma que concentra un mayor número de patentes (30% de OEPM y 28% de EPO), seguida de Madrid (21% de OEPM y 17% de EPO) y Valencia (12% y 8% respectivamente). El estudio comparativo de la presencia femenina en las distintas regiones permite observar una alta presencia femenina en la comunidad de Madrid, en la que hay alguna mujer en el 24% de las patentes OEPM y en el 28% de las patentes EPO. En esta comunidad el porcentaje de mujeres inventoras es de un 19% en OEPM y 20% en EPO. Hay que señalar que a la mayor presencia femenina en Madrid puede contribuir la ubicación en esta región de distintas instituciones del sector público que tienen alta presencia femenina y la asignación a esta región de todas las patentes del CSIC, institución que cuenta con su sede central en Madrid y que se caracteriza por una alta participación y contribución femenina.

En lo que respecta a la adscripción temática de las patentes, predominan las correspondientes a Necesidades humanas (Sección A; 28% en OEPM y 31% en EPO) y Técnicas industriales y Transporte (Sección B; en torno al 29% en EPO y OEPM). La actividad en la Sección C es en términos relativos más elevada en EPO que en OEPM (21% vs 15%), y más aún entre las patentes con solicitante extranjero (34%). Las mujeres muestran cierta especialización temática en su actividad tecnológica, de forma que su participación más elevada se detecta en Química y Metalurgia (Sección C), seguida de Necesidades humanas (Sección A). En Química y Metalurgia, las mujeres participan en el 44% de las patentes OEPM y en el 51% de las patentes EPO, constituyendo el 26% de los inventores y ascendiendo su contribución a cerca del 22% en ambas bases de datos. En Necesidades humanas, las mujeres participan en el 23% de las patentes OEPM y en el 29% de las patentes EPO, constituyendo cerca del 20% de los inventores. Las áreas con menor actividad femenina son Construcción y Mecánica (cerca del 5% de las patentes cuentan con alguna mujer).

#### Patentes con solicitante extranjero

Las patentes con solicitante extranjero e inventor/a español/a constituyen un interesante conjunto que indica el uso de la capacidad inventiva española por empresas extranjeras, y supone solo un 1% de las patentes OEPM, y un 26% de las patentes EPO. En las patentes europeas con solicitante extranjero se observa colaboración con algún solicitante español en el 15% de los casos, predominando la colaboración con empresas y particulares de Cataluña o Madrid. Asimismo, hay que señalar el mayor peso de la actividad tecnológica en las secciones C (34%) y A (29%), siendo menor la actividad en la Sección B (22%). En este conjunto de patentes la presencia femenina es algo superior, de forma que se detectan mujeres en el 25% de las patentes, aunque el porcentaje de mujeres inventoras es muy similar al detectado para el total de la base de datos EPO (14%). A lo largo de los años: el porcentaje de patentes con mujeres asciende desde el 13% al 19%, mientras que la contribución femenina se incrementa desde el 6% al 9% y el porcentaje de mujeres inventoras pasa del 8% al 10%. En cuanto a los temas con mayor presencia femenina, se verifica lo ya señalado para el total de la base de datos EPO, destacando por su participación femenina la Química y Metalurgia (Sección C) (alguna mujer en el 51% de las patentes), y Necesidades humanas (Sección A) (alguna mujer en el 37% de las patentes). Ambos temas presentan también los mayores valores de contribución femenina y porcentaje de mujeres inventoras (cerca del 20% y 23% respectivamente).

#### El sector Universitario

Las patentes del sector universidad se caracterizan por una presencia femenina relativamente alta. En OEPM el 45% de las patentes incluyen alguna mujer, siendo las mujeres responsables del equivalente al 20% de las patentes, y constituyendo el 22% de los inventores. En EPO, el 55% de las patentes cuentan con alguna mujer, cuya contribución es del 26% y representan el 30% de los inventores. El estudio de las universidades con mayor producción tecnológica en cada base de datos permite poner

de manifiesto importantes diferencias entre universidades, en parte ligadas a su especialización temática. Así, las universidades politécnicas tienden a mostrar una baja participación y contribución femenina y dentro de cada universidad se evidencian las diferencias en el patrón temático de hombres y mujeres: mayor afinidad de los hombres por las secciones de Mecánica (Sección F), Física (Sección G) y Electricidad (Sección H), y mayor afinidad de las mujeres por las secciones de Necesidades humanas (Sección A) y Química y Metalurgia (Sección C). Hay que destacar la alta presencia femenina en la Universidad Complutense de Madrid (participación femenina en el 69% de las patentes OEPM y en el 80% de las patentes EPO) y en la Universidad de Santiago de Compostela (alguna mujer en el 55% de las patentes OEPM y en el 67% de las patentes EPO). Por el contrario, se detecta escasa presencia de mujeres en la Universidad Politécnica de Cataluña (alguna mujer en el 21% de las patentes OEPM) y en la Universidad de Sevilla (participación femenina en torno al 25%).

### El CSIC

El CSIC es el sector institucional con una mayor presencia femenina en sus patentes de OEPM, con cifras similares a las de otros OPI en EPO. En OEPM el 67% de las patentes del CSIC incluyen alguna mujer, siendo las mujeres responsables del equivalente al 32% de las patentes, y constituyendo el 35% de las personas inventoras. En EPO, el 62% de las patentes de CSIC cuentan con alguna mujer, cuya contribución es del 28% y representan el 29% del total. La alta presencia femenina en este sector –comparada con la descrita en otros sectores de nuestro país– puede relacionarse con el perfil de especialización temática de la institución, que concentra una parte importante de su producción tecnológica en las Secciones C (Química y Metalurgia, 44% patentes) y A (Necesidades humanas, 18%), secciones por las que las mujeres muestran alta afinidad.

A lo largo del periodo, las mujeres tienden a incrementar su participación en la actividad tecnológica, sobre todo en OEPM, de forma que el porcentaje de patentes con alguna mujer se incrementa en esta base de datos desde el 47% al 71%, aumentando la contribución femenina del 21% al 34% y el porcentaje de mujeres inventoras desde el 23% al 36%. La tendencia en EPO es menos evidente.

El estudio comparativo de la producción tecnológica del CSIC en sus ocho áreas científico-tecnológicas permite detectar algunas diferencias por áreas, observándose mayor participación femenina en las áreas que cuentan con mayor porcentaje de mujeres investigadoras. De este modo, la contribución femenina en OEPM oscila entre el 12% de Ciencia y Tecnologías Físicas –en la que las mujeres suponen solo el 20% del personal investigador– hasta el 41% de Ciencia y Tecnología de Alimentos, que es el área con mayor porcentaje de mujeres entre sus investigadores/as (45%). En EPO estas dos áreas muestran también los valores extremos, situándose la contribución femenina en torno al 8% para el área de Ciencia y Tecnología Físicas y el 38% de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

En el conjunto del CSIC, 3 de cada 10 investigadores/as contaban con alguna patente. No obstante, la tendencia de los investigadores/as del CSIC a patentar es variable según las áreas. La mayor tendencia se observa en Alimentos (6 de cada 10 investigadores/as tienen alguna patente), Químicas y Materiales (4 de cada 10). La menor propensión a patentar se detecta en Humanidades/Ciencias Sociales y Recursos Naturales (apenas 1 investigador con alguna patente de cada 10). En una situación intermedia se encuentran las restantes áreas: Física, Biomedicina (3 investigadores/as de cada 10 en ambas) y Agrarias (2 investigadores/as con patentes de cada 10). Atendiendo al sexo, solo se han encontrado diferencias significativas en la tendencia de hombres y mujeres a patentar en el área de Biología y Biomedicina, en

la que el 31% de los hombres contaba con alguna solicitud de patente frente al 20% de las mujeres.

A nivel individual, el número de patentes por investigador tiende a ser algo más bajo para las mujeres que para los hombres, pero las diferencias son solo significativas en el caso de Biología y Biomedicina en EPO. En cuanto al número de investigadores/as por patente, el valor medio en las distintas áreas se sitúa en torno a 4, no observándose diferencias significativas por sexo. ¿Existe relación entre la tendencia a patentar y la edad o la categoría profesional de los investigadores/as? En este estudio no se ha encontrado una clara asociación entre estas variables. Si bien en el área de Química la mayor productividad se asoció al grupo de investigadores/as con 21-30 años en la institución, en Biología los investigadores/as con 11-20 años en el CSIC mostraron la mayor productividad EPO; y en ningún caso se observaron diferencias significativas por género. En lo que respecta a la categoría profesional, los resultados señalan una mayor productividad para el profesorado de investigación, aunque las diferencias no siempre fueron significativas. Por otro lado, no se hallaron diferencias significativas en la productividad de hombres y mujeres dentro de cada categoría profesional; solo en el área de Alimentos las mujeres en la categoría de Científico/a Titular mostraron mayor productividad de patentes OEPM que sus homólogos masculinos.

#### Comentarios metodológicos

Aunque las bases de datos de patentes incluyen con más frecuencia que las de publicaciones el nombre completo de los investigadores/as (inventores/as), en este estudio se pone de manifiesto la necesidad de establecer una mayor normalización de los nombres –coexisten iniciales con nombres completos, variantes con 1 o 2 apellidos, etc-. Por otro lado, sería recomendable la inclusión del sexo de los investigadores/as en los documentos de patente para facilitar la obtención de indicadores por género de la forma más automática posible.

Esta investigación aporta un instrumento para mejorar nuestro conocimiento sobre la situación de la mujer investigadora en España a través de indicadores bibliométricos, como primer paso para identificar posibles situaciones de desequilibrio por género, apoyar en la toma de decisiones a los gestores y facilitar el seguimiento posterior para valorar las repercusiones de las acciones desarrolladas. El fin último es contribuir a la integración de la mujer investigadora en el sistema científico de nuestro país.

## 1 Introducción

La necesidad de obtener indicadores de ciencia y tecnología desagregados por género para conocer la situación de la mujer en la investigación científica y tecnológica se ha puesto de manifiesto en los últimos años. Los datos disponibles en la actualidad indican que la mujer está infra-representada en la ciencia desarrollada en la mayor parte de los países. En los países europeos las mujeres constituyen en la actualidad 1/3 de los investigadores en los centros de investigación gubernamentales y en el sector universitario, mientras que su presencia desciende al 15% en el sector industrial. Estas cifras varían según los países y las áreas, habiéndose descrito la llamada "segregación horizontal", según la cual las mujeres tienden a concentrarse en determinadas áreas temáticas, y la "segregación vertical", que señala la menor participación femenina en los puestos de mayor prestigio y responsabilidad. Desde la Unión Europea se señala que fomentar la integración de la mujer en la ciencia es un deber que tienen que asumir hoy todos los países, no sólo para defender los derechos de las mujeres, sino también para evitar el derroche de recursos que supone su no integración (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001a).

Es por ello que la Unión Europea y los gobiernos de los distintos países son conscientes de la necesidad de identificar las disciplinas y los sectores con déficit de actividad femenina y crear las condiciones necesarias para que las mujeres puedan desarrollar su carrera de una forma sostenible, contribuyendo así a la generación de nuevo conocimiento y a la mayor riqueza científica y económica de sus países. En este contexto, se necesitan nuevos estudios y estadísticas que permitan realizar un seguimiento de la situación de la mujer en dichas áreas, faciliten la toma de decisiones informadas y permitan valorar los resultados de las políticas desarrolladas.

La creciente preocupación por la baja presencia de la mujer en el mundo de la ciencia y tecnología ha llevado a la creación en los últimos años de asociaciones y redes específicas sobre mujeres investigadoras y la celebración en diversos países de reuniones, conferencias y grupos de trabajo orientados a identificar problemas y aportar soluciones en los distintos entornos y contextos. Dentro de la Unión Europea se ha desarrollado una importante actividad, que iniciada formalmente con la creación en 1999 del Plan de Acción "*Women and Science*", alberga distintas iniciativas orientadas a profundizar en el conocimiento de la situación de la mujer en la ciencia en los países de la Unión, como primer paso para fomentar su integración (<http://www.cordis.lu/improving/women/home.htm>).

La Comisión Europea ha planteado la necesidad de trabajar simultáneamente en varias direcciones: obtener indicadores desagregados por género, profundizar en los factores causales de los desequilibrios por género y establecer mecanismos para favorecer la integración de la mujer (Dewandre, 2002). Especial importancia tiene la primera línea, en cuanto que es básica para el desarrollo posterior de las otras dos. Es esencial obtener datos sistemáticos, fiables y homologados sobre la situación de la mujer en la ciencia y desarrollar indicadores que permitan controlar la evolución y el progreso y realizar comparaciones evaluativas. En esta línea ha jugado un papel muy importante el llamado "Grupo de Helsinki", creado con el cometido de reunir estadísticas europeas sobre la mujer en la ciencia y fomentar el debate y el intercambio de experiencias entre los distintos países. Importantes resultados de esta línea de trabajo son algunas publicaciones, como la denominada *She figures 2006*, que contiene una importante colección de datos sobre la mujer y la ciencia en los países europeos ([http://europa.eu.int/comm/research/science-society/documents\\_en.html#pub](http://europa.eu.int/comm/research/science-society/documents_en.html#pub)).

Los indicadores bibliométricos, basados en datos de publicaciones científicas y de patentes, constituyen una herramienta esencial para conocer la situación de la investigación en los distintos países. Así lo demuestra su inclusión en los informes que sobre la situación de la ciencia y la tecnología se emiten periódicamente en gran parte de los países desarrollados. Es el caso de los "*Science & Engineering Indicators*" de Estados Unidos (National Science Board, 2006), el "*Science & Technologie Indicateurs*" del OST francés (OST, 2006) o el "*Science and Technology Indicators*" del Observatorio Holandés de Ciencia y Tecnología (NOWT, 2005). En la actualidad, estos informes incorporan secciones o capítulos relativos a la participación de la mujer en la ciencia, pero todavía no incluyen indicadores bibliométricos por género, por las dificultades inherentes a su obtención. No obstante, existen distintos estudios en la literatura centrados en la obtención de indicadores de actividad tecnológica por género aplicados a diversas unidades, como centros, instituciones o países (Bunker Whittington y Smith-Doerr, 2004; Frietsch et al, 2008; Ding, Murray y Stuart, 2006). En lo que se refiere a España, la presencia de las mujeres como autoras de publicaciones ha sido abordada en diversos estudios con distinto grado de profundidad y alcance temático y se han incorporado recientemente a los indicadores bibliométricos editados periódicamente por la FECYT (ver por ej. FECYT, 2008); siendo mucho más escasos los estudios relativos a la presencia de las mujeres como inventoras de patentes. Esta investigación pretende contribuir a aportar datos sobre la participación de las mujeres en el desarrollo tecnológico en España utilizando como indicador su presencia como inventoras en las solicitudes de patente.

Para convertirse en la "economía del conocimiento más competitiva y dinámica del mundo", la Unión Europea ha dirigido sus esfuerzos en los últimos años hacia la modernización del modelo social europeo y hacia una mejora de la competitividad y la innovación empresarial. Es necesario apoyar la creación de nuevo conocimiento, la capacitación de recursos humanos y la interacción entre los distintos agentes del sistema de ciencia y tecnología. El sector industrial desempeña un papel fundamental en la actividad tecnológica de los países, y prueba de ello es que del total de patentes solicitadas en el año 2003 en la Oficina Europea de Patentes, el 90% procedían del sector empresa. En cuanto a las patentes internacionales, en 2003-05 un 80% de las patentes PCT procedían del sector privado, aunque con variaciones entre países (por ejemplo, 62% en Francia, y 52% en España) (OECD, 2008). Pero la mejora de la competitividad europea pasa por un incremento de la implicación del ámbito académico en la investigación aplicada, y es que los sistemas de innovación y las actividades avanzadas de I+D de los países deben fundamentarse no solo en la industria sino en las universidades y centros públicos de investigación. La colaboración entre las empresas y el sector público de investigación y educación superior puede mejorar la capacidad científico-tecnológica de las primeras y favorecer la transferencia de resultados de investigación al sector productivo e industrial, acelerando su explotación y rentabilidad.

Favorecer la presencia de las mujeres en la ciencia, y especialmente en aquellos sectores que resultan cruciales en el desarrollo económico del país es una estrategia que puede ayudar a Europa a mantener su competitividad científica y económica frente a otras potencias mundiales. Según el informe "*Women in Industrial Research (WIR): A wake up call for European industry*", la mujer constituye solo el 15% del personal investigador en el sector industrial en la Unión Europea y su presencia como inventora en las solicitudes de patentes está por debajo de este porcentaje. Esta cifra pone de manifiesto la infra-representación de la mujer en las actividades relacionadas con la innovación tecnológica y, como advierte la Carta Europea del Investigador (Comisión Europea, 2005), obstaculiza la capacidad de crecimiento e innovación del tejido empresarial europeo.

Las patentes constituyen un importante indicador de actividad tecnológica. Una patente es un documento que confiere a la persona solicitante el derecho de explotación en exclusiva de su invento durante un periodo de tiempo. Permite al inventor/a proteger su invención y obtener un beneficio económico para resarcirse de la inversión que generalmente conlleva toda invención, y al mismo tiempo contribuye a aumentar el acervo tecnológico del país. El uso de las patentes como indicador de actividad tecnológica está ampliamente aceptado en la actualidad (Nesta y Patel, 2004). Aunque las patentes son solo un indicador parcial de innovación, porque no todas llegan a la fase de comercialización de la invención, y no todas tienen el mismo valor económico, no cabe duda de que proporcionan valiosa información sobre la creación y difusión del nuevo conocimiento en áreas tecnológicas.

Los estudios sobre la participación de las mujeres en la producción de nuevo conocimiento tecnológico a través de las patentes son limitados en la literatura. Mención especial merece el estudio de viabilidad realizado por Naldi y colaboradores en 2002 y financiado por la Comisión Europea (Naldi et al. 2004). Dicho trabajo analizaba la posibilidad de producir indicadores basados en publicaciones y patentes por género en una muestra de países europeos (Alemania, España, Francia, Italia, Reino Unido y Suecia). La obtención de indicadores sobre publicaciones se vio dificultada por el hecho de que 2/3 partes de las revistas no incluían el nombre completo de los autores, lo que impedía conocer su sexo. El estudio sobre las patentes fue más completo, al incluir las mismas el nombre de la persona que lo inventó. Se estudiaron las patentes publicadas en 1998 por la Oficina Europea de Patentes, que incluían cerca de 100.000 inventores/as de los seis países analizados. El 97% de las patentes tenían al menos un inventor del sexo masculino, frente al 12% con al menos una mujer inventora. España es el país con mayor porcentaje de mujeres inventoras, seguido por Francia e Italia. Alemania aparece con el menor porcentaje de mujeres inventoras (5% vs. 16% para España). No obstante Alemania es responsable del 48% de las patentes publicadas en ese año en la Oficina Europea de Patentes y la responsabilidad española recaía sobre solo un 1,6% de las patentes analizadas. El informe muestra la participación de las mujeres en cada uno de los seis países y en distintas áreas tecnológicas delimitadas en función de códigos CIP (Clasificación Internacional de Patentes) (Naldi et al, 2004).

En los últimos años se han realizado otros estudios sobre actividad tecnológica que incluyen el sexo entre sus variables de análisis (Morgan et al, 2001; Ding et al. 2006; Frietsch et al. 2008), pero la obtención de indicadores de actividad tecnológica por sexo basados en patentes constituye todavía una parcela poco explorada y que requiere estudios más detallados. En esta línea se enmarca el presente trabajo.

## 2 Objetivos

El objetivo de este estudio es desarrollar una metodología para la obtención de indicadores de actividad tecnológica desagregados por sexo y aplicarla al estudio de las patentes con inventor/a o solicitante español recogidas en las bases de datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) (1990-2005) y de la Oficina Europea de Patentes (esp@cenet) (1990-2004).

La investigación se centra en el análisis de la actividad investigadora española en su vertiente tecnológica desde una perspectiva de género. Se analiza la presencia de las mujeres como inventoras en los documentos de patente y se comparan los perfiles de actividad inventiva de hombres y mujeres para dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la participación de las mujeres como inventoras? ¿Se ha incrementado su presencia a lo largo del tiempo?
- ¿Hay diferencias en la participación femenina según sectores institucionales?
- ¿Se observan diferencias por comunidades autónomas?
- ¿Muestran las mujeres algún tipo de especialización temática?
- ¿Hay diferencias por sexo en la tendencia a figurar como inventor/a único/a en las patentes?

Con el fin de estudiar estos aspectos, se analizan por separado las bases de datos española y europea, con el propósito de detectar posibles diferencias en los perfiles de actividad de hombres y mujeres en cada una de ellas.

En este estudio se presta especial atención al sector público de investigación, en concreto a las universidades más activas en la generación de patentes y al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Esta última institución se analiza con más detalle porque se dispone de información sobre su personal investigador (nombre de los investigadores, edad y categoría profesional).

En esta investigación se combinan dos niveles de análisis. En primer lugar, se analiza la presencia de mujeres inventoras en el conjunto de patentes solicitadas en las Oficinas Española y Europea con solicitante o inventor/a español, y se analizan diferencias por regiones, sectores institucionales y áreas temáticas. Se identifican las universidades con mayor número de patentes y se analiza la presencia y contribución femenina en cada una de ellas. En segundo lugar, se realiza un análisis a nivel micro sobre el CSIC, se analiza la propensión de los investigadores/as del CSIC a patentar, se exploran diferencias por género, y se estudia su productividad en patentes y la influencia de diversos factores (antigüedad y categoría profesional) sobre su actividad inventiva.

Se pueden destacar algunas cualidades de la investigación desarrollada:

- Constituye un estudio del entorno tecnológico español a través de dos bases de datos (nacional y europea) y en un largo periodo temporal.
- Atiende a las recomendaciones hechas por la Unión Europea en distintos foros y reuniones, que señalan la necesidad de cubrir el déficit de datos sobre la situación de las mujeres en ciencia y tecnología, como primer paso para detectar posibles situaciones de desigualdad de género.

- El análisis de una serie temporal larga (1990-2005) permite identificar tendencias en la participación y contribución de la mujer en actividades de carácter tecnológico lo que sin duda será de gran interés para evaluar el efecto de iniciativas y políticas de igualdad implementadas para mejorar la implicación femenina en tareas de innovación tecnológica.



### 3 Fuentes y metodología

#### 3.1 Fuentes de Información

En función del ámbito territorial en el que se desea garantizar la protección jurídica de una invención, el inventor/a puede optar por alguna de las siguientes vías:

- Vía nacional: la petición se hace en la oficina nacional del país en el que se desee garantizar la protección de la invención. La solicitud se elabora siguiendo los requerimientos establecidos en la legislación vigente. En el caso español la obtención de una patente nacional está regulada por la Ley de Patentes de 20 de marzo de 1986.
- Vía europea: en la solicitud de una patente europea los inventores/as deben designar los países en los que desean garantizar la protección de su invención. La vía europea permite obtener un conjunto de patentes nacionales a través de una sola solicitud en la Oficina Europea de Patentes (EPO).
- Vía internacional o PCT (Patent Cooperation Treaty): el sistema PCT permite solicitar la protección de una invención en cada uno de los estados firmantes del Tratado Internacional de Patentes (139 países en el 2008), mediante una única solicitud que se debe presentar en las oficinas nacionales, en el caso español en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). No se trata propiamente de un procedimiento de concesión de patentes, ni sustituye a las concesiones nacionales, sino que es un procedimiento mediante el cual se unifica la tramitación de la protección internacional.

El uso de la vía europea o PCT permite solicitar la patente en un mayor número de países, y es más costoso, por lo que dichas vías se siguen cuando los inventores/as tienen elevada confianza en el éxito y el valor de su invención, cuyo interés sobrepasa –a juicio de los solicitantes- los límites del mercado nacional.

En este estudio se han utilizado las siguientes bases de datos:

*Base de datos española (oepmpat)*

Elaborada por la Oficina Española de Patentes y Marcas contiene las solicitudes y concesiones de patentes y modelos de utilidad que designan a España como país de protección de la invención industrial.

*Base de datos europea (esp@cenet)*

Gestionada por la Oficina Europea de Patentes, proporciona acceso libre a más de 60 millones de documentos de patentes.

#### 3.2 La patente como fuente de información

El documento de patente contiene una colección de datos perfectamente clasificados y estructurados gracias a una serie de requerimientos legales que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y que le convierte en una fuente de información científico-técnica indiscutible. Los datos bibliográficos de las patentes se estructuran en campos definidos por los códigos INID (Internacional Agreed Numbers for the Identification of Data), son comunes en todas las bases de datos de patentes y sirven para identificar a la patente de forma unívoca.



Existen cerca de 60 campos INID y en este estudio se han utilizado los siguientes:

- Título: se corresponde con el campo 54 de los códigos INID. Se recomienda que el título de la invención sea claro y conciso y no contenga la palabra “patente”, el nombre de los inventores/as, nombres de marcas y títulos comerciales o abreviaturas.
- Inventores/as: campo 72 de los códigos INID, recoge el nombre o nombres de los inventores/as de la patente. En el caso de las patentes europeas se acompaña de la dirección de trabajo de cada inventor/a, no sucede así en el caso de las patentes españolas.
- Solicitante: campo 71 de los códigos INID. Este campo recoge el nombre de los solicitantes que en la mayoría de los casos se trata de instituciones. Aparece también la dirección postal de esos organismos o instituciones.
- Clasificación CIP: campo 51 de los códigos INID. Estos códigos CIP clasifican las patentes de acuerdo a distintos sectores de la tecnología.
- Número de solicitud: campo 21 de los códigos INID, lo otorga la oficina de patentes y es único para cada solicitud.
- Fecha de solicitud de la patente, se corresponde con el campo 22 de los códigos INID y es la más próxima a la aparición de la invención.
- Fecha de publicación de la solicitud: campo 23 de los códigos INID. Es la fecha en la que la oficina de patentes publica la solicitud de protección de una invención.
- Fecha de prioridad: campo 30 de los códigos INID. Cuando se solicita una patente después de hacerlo en otro país se reconoce como fecha de prioridad la fecha en que ha sido presentada la primera solicitud de patente, siempre y cuando no hayan transcurrido más de 12 meses desde la primera solicitud de patente.
- Fecha de concesión de la patente: campo 24 de los códigos INID.

Además de estos datos bibliográficos la patente incluye una descripción detallada de la invención o memoria descriptiva, las reivindicaciones que definen el alcance de la protección y los dibujos.

En este estudio se ha tomado como referencia la fecha de solicitud de la patente; esto es algo muy habitual en los estudios de patentes porque representa la primera comunicación formal de una invención (Balconi et al. 2004, Shild 1999, Breschi et al. 2007). Se consideran así todas las patentes solicitadas, independientemente de que hayan sido concedidas o no; hay que tener en cuenta que el porcentaje de patentes concedidas es muy alto (cerca del 80% en el caso de EPO), y que considerando la fecha de solicitud la actividad tecnológica se liga de forma más directa con el momento en que se realizó la invención. El procedimiento de concesión de una patente requiere varios años en los que la oficina correspondiente realiza un examen de la invención para determinar si cumple con novedad y aplicabilidad industrial, proceso que en determinadas áreas puede durar hasta cinco años (Meyer, 2003). El uso de patentes concedidas limitaría pues el alcance de la investigación.

Ejemplo de datos bibliográficos de una patente europea:

(19) 	Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets		(11) EP 1 514 776 A1
(12)	<b>EUROPEAN PATENT APPLICATION</b> published in accordance with Art. 158(3) EPC		
Número de solicitud	(43) Date of publication: 16.03.2005 Bulletin 2005/11	(51) Int Cl.7: <b>B62D 57/02, F16H 21/18, A63H 11/18, A63H 31/08</b>	
Fecha de solicitud	(21) Application number: 03725223.6	(86) International application number: PCT/ES2003/000244	
	(22) Date of filing: 23.05.2003	(87) International publication number: WO 2003/099641 (04.12.2003 Gazette 2003/49)	
Fecha de prioridad	(84) Designated Contracting States: AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR Designated Extension States: AL LT LV MK		
Solicitante	(30) Priority: 24.05.2002 ES 200201197	(72) Inventors: • AKINFIEV, Theodore 28500 Arganda del Rey (Madrid) (ES) • ARMADA RODRIGUEZ, Manuel 28500 Arganda del Rey (Madrid) (ES) • FERNANDEZ SAAVEDRA, Roemi Emilia 28500 Arganda del Rey (Madrid) (ES)	
	(71) Applicant: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS 28000 Madrid (ES)	(74) Representative: Ungria Lopez, Javier et al Avda. Ramon y Cajal, 78 28043 Madrid (ES)	
	(54) <b>ACTUATOR FOR A WORKING ELEMENT, PARTICULARLY A WALKING ROBOT, AND THE METHOD OF CONTROLLING SAID ACTUATOR</b>		

Códigos CIP

Inventores/as

Título

Ejemplo de datos bibliográficos de una patente española:

(19)		OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS ESPAÑA		(11) Número de publicación: 2 125 824	Número de solicitud
				(21) Número de solicitud: 9700286	
				(51) Int. cl.º: C07C 45/74 C07C 47/232 B01J 29/04	
				(12) SOLICITUD DE PATENTE A1	
Fecha de solicitud de la patente	(22) Fecha de presentación: 12.02.97			(71) Solicitante/s: Universidad Politécnica de Valencia Avenida los Naranjos, s/n 46022 Valencia, ES Consejo Superior de Investigaciones Científicas	
	(43) Fecha de publicación de la solicitud: 01.03.99			(72) Inventor/es: Corma Cano, Avelino; Iborra Chornet, Sara; Climent Olmedo, María José; Guil López, Ruth y Primo Milló, Jaime	
	(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: 01.03.99			(74) Agente: No consta	
	(54) Título: Procedimiento y Catalizadores para la obtención de $\alpha$ -alquilcinamaldehidos.				

Título de la patente

### **3.3 Estrategia de búsqueda**

Se han identificado las patentes con solicitante o inventor/a español/a solicitadas en la Oficina Española (1990-2005) y en la Oficina Europea (1990-2004).

Los datos procedentes de esta consulta se descargaron a una base de datos relacional para su posterior tratamiento y normalización. Esta base de datos incluye tres ficheros con información sobre:

- Inventores/as: nombre y apellidos de todos los inventores/as implicados en cada patente.
- Solicitantes: en este estudio solo se cuenta con información relativa al primer solicitante (nombre y dirección postal) en el caso de las patentes españolas; mientras que para las patentes europeas se cuenta con información completa de todos los solicitantes.
- Patentes: resto de información bibliográfica sobre cada patente.

Es importante señalar que el presente trabajo analiza patentes publicadas, que son las accesibles a través de las bases de datos consultadas.

### **3.4 Normalización y tratamiento de datos**

El inventor/a de la patente es quien desarrolla la idea y puede ser un individuo o varios, en cuyo caso se habla de co-inventores/as. El solicitante es quien asume los gastos de solicitud y mantenimiento de la patente y en la mayoría de los casos suele tratarse de una institución (universidades, organismos de investigación, empresas, firmas comerciales...), aunque también puede ser un individuo que solicita la patente a título personal.

#### Datos relativos al solicitante

La información relativa a los solicitantes no está normalizada, lo que hace que una misma institución aparezca con varias denominaciones diferentes complicando cualquier tipo de recuento automático. Para solventar este problema se realizó una codificación semiautomática de cada una de las instituciones solicitantes siguiendo un sistema de codificación desarrollado en el CINDOC-CSIC (Fernández et al.1993). La normalización de las instituciones es imprescindible para una correcta distribución de patentes por sectores institucionales, organismos y centros.

#### Datos relativos a los inventores/as

El nombre de los inventores/as tampoco está normalizado, de forma que una misma persona puede aparecer bajo distintas variantes de nombre, lo que dificulta los cálculos automáticos relativos a la productividad de los inventores/as. Por ejemplo, un supuesto inventor/a "Juan José García Vera" puede aparecer como "García Vera, Juan", "García Vera José", "García Vera, JJ" "García Juan José" por citar algunos ejemplos. Esta variedad de firmas se debe a que los inventores/as no firman siempre de la misma forma, pero también a la manera en que las bases de datos transcriben la información relativa a los inventores/as de la patente.

El proceso de normalización de nombres de inventores/as desarrollado es semiautomático, se apoya en una aplicación informática que identifica posibles variantes de nombres, pero requiere una toma de decisión final para aceptar o rechazar que diversas firmas corresponden a una misma persona. Para ello se analiza la similitud de las patentes atribuidas a posibles variantes de firma, en función de la existencia de co-inventores, centros de trabajo y temas comunes.

En casos dudosos, la toma de decisión final se apoyó en consultas a las páginas web de los centros, donde se recoge información sobre sus investigadores/as, y en ocasiones se incluye su curriculum vitae, con información acerca de sus publicaciones, patentes y trayectoria profesional. En estos casos se puede identificar al investigador/a de forma concluyente.

En cuanto a la asignación del sexo, se realizó en base al nombre completo de los inventores/as, bien por estar recogido en las bases de datos de patentes consultadas, o por obtenerse externamente en el proceso de identificación de los inventores/as.

#### Recuento de patentes

Existen distintas metodologías para el recuento de las patentes, que se pueden sistematizar de la siguiente manera (Pravdic y Oluic-Vukovic, 1991):

- Recuento total, en el que cada patente se asigna completa a todos y cada uno de sus inventores/as.
- Recuento fraccionado, en el que a cada inventor/a se le asigna una fracción de la invención ( $1/n$ ), siendo  $n$  el número de inventores/as.
- Recuento al primer inventor, en el que se asigna la patente solamente al primer inventor.

En este trabajo se han combinado distintos tipos de recuento. En análisis a nivel macro (España) y meso (comunidades autónomas, sectores institucionales, áreas temáticas, etc) se ha utilizado el método de recuento total, de forma que si dos instituciones aparecen como solicitantes la patente se ha asignado a ambas. No obstante, en los estudios comparativos por sexo se incluyen ambos tipos de recuento, y se introducen distintos conceptos:

- Participación masculina y femenina, basada en el recuento total;
- Contribución masculina y femenina, basada en el recuento fraccionado.

Se analizan así diferencias en participación y contribución según el género.

Finalmente, en el estudio a nivel micro realizado sobre el CSIC se utiliza el método de recuento total, que asigna a cada inventor/a el total de patentes en el que figura su nombre.

### **3.5 Clasificación de patentes**

Las patentes se clasifican de acuerdo a la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) establecida por el Arreglo de Estrasburgo de 1971. Esta clasificación establece un sistema jerárquico para clasificar, identificar y recuperar los documentos de patente de acuerdo a los distintos sectores de la tecnología a los que pertenecen. Ese sistema jerárquico consta de secciones, subsecciones, clases, subclases y grupos.

La octava edición, vigente desde el 1 de enero de 2006, contiene 8 secciones identificadas por un título y un símbolo (una letra mayúscula de la A a la H). Esas 8 secciones son:

- A: Necesidades humanas
- B: Técnicas industriales; Transporte
- C: Química; Metalurgia
- D: Textiles; Papel
- E: Construcciones fijas
- F: Mecánica; Iluminación; Calefacción; Armamento; Voladura
- G: Física
- H: Electricidad

En la identificación de las capacidades tecnológicas de hombres y mujeres se ha utilizado la clasificación CIP a nivel de sección.

### 3.6 Obtención de indicadores de innovación tecnológica

Se analizan por separado las bases de datos española y europea, con el objetivo de determinar posibles diferencias en los perfiles de actividad de los inventores/as en cada una de ellas. Hay que tener en cuenta que algunas patentes para las que se ha solicitado protección tanto en el mercado nacional como en el internacional pueden aparecer en ambas bases de datos; es decir, que existe un cierto solapamiento que impide la suma de patentes de ambas bases de datos.

Los indicadores referidos a la actividad tecnológica española se basan en el recuento de patentes con inventor/a o solicitante español/a en la OEPM y en la Oficina Europea de Patentes. Los indicadores de actividad tecnológica por género se calculan sobre el total de patentes en las que se ha averiguado el sexo de todos sus inventores/as (96% del total de patentes) (Tabla 1).

Se consideran dos niveles principales de análisis: nivel macro, que se refiere a la actividad tecnológica del total del país; y nivel micro, que analiza la actividad tecnológica a nivel individual, y que se centra en el estudio del CSIC.

#### a) Nivel macro

Para el total del país se obtienen los siguientes indicadores:

- Número de patentes. Se calcula el número de patentes solicitadas en el periodo y su evolución anual (1990-2005) como un indicador cuantitativo de la actividad tecnológica en nuestro país.
- Distribución por comunidades autónomas. La distribución de patentes por comunidades autónomas permite detectar el peso que cada región tiene en la actividad tecnológica española. Se debe tener en cuenta que en todas las patentes del CSIC figura como solicitante la organización central ubicada en Madrid. Esto puede contribuir a un aumento ficticio de la producción tecnológica de esta región, ya que el CSIC cuenta con institutos en otras comunidades.
- Distribución por sectores institucionales. Este análisis permite caracterizar los sectores involucrados en la investigación tecnológica y su grado de implicación. Se ha considerado por separado el CSIC y otros OPIS.
- Distribución por temas. La distribución de patentes por códigos CIP permite detectar la especialización temática del país y de los distintos sectores y regiones; así como identificar los temas de investigación más débiles, con una menor actividad inventiva.

En el caso de las patentes españolas la distribución por comunidades autónomas y por sectores institucionales se refiere al primer solicitante de la patente. En cambio, en el caso de las patentes europeas, se dispone de información relativa a todos los solicitantes.

El estudio comparativo de la actividad tecnológica de hombres y mujeres se realiza a través de los siguientes indicadores:

- Participación. Se ha calculado el número de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas, es decir patentes en las que figuran inventores/as hombres y mujeres.
- Contribución. Mide la implicación de cada sexo en el desarrollo científico y tecnológico español. Se basa en el recuento fraccionado y asume que todos los inventores/as tienen el mismo grado de implicación en el desarrollo de la invención. En una patente con  $n$  inventores/as, la contribución de cada inventor/a será  $1/n$ , de forma que

la suma de las contribuciones de una patente dará 1, y las contribuciones individuales tomarán valores entre 0 y 1.

- Presencia. Número de hombres y mujeres como inventores/as de patentes.
- b) Nivel micro. Se analiza la actividad tecnológica de los investigadores/as del CSIC en sus ocho áreas científico-tecnológicas a través de OEPM y EPO, explorándose posibles diferencias por género.
- Productividad. Número de patentes OEPM y EPO por investigador.
  - Número de patentes según categoría profesional de los inventores.
  - Número de patentes según antigüedad (número de años en la institución).
  - Indicadores de colaboración entre inventores:
    - o Índice de co-invencción: número de inventores/as por patente.
  - Indicadores de colaboración entre solicitantes (sólo para patente europea)
    - o % patentes en colaboración (porcentaje de patentes con más de 1 solicitante)
    - o % patentes en colaboración internacional (% patentes con un solicitante extranjero).

Nota metodológica: Los datos de este estudio pueden no coincidir con las estadísticas publicadas por las oficinas de patentes, ya que se refieren a patentes publicadas, que son las que están accesibles a través de las bases de patentes consultadas; mientras que las oficinas cuentan con una información más amplia de carácter registral.

## 4 Resultados. Datos generales de actividad tecnológica a través de OEPM y EPO

### 4.1 Actividad tecnológica en la base de datos OEPM

#### 4.1.1 Datos generales de actividad tecnológica en la base de datos OEPM

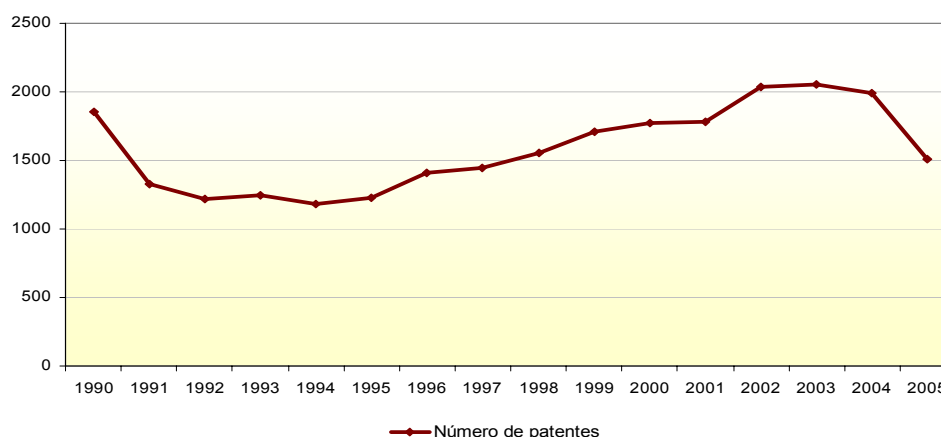
En el periodo de estudio (1990-2005) se presentaron en la Oficina Española de Patentes y Marcas un total de 25.309 solicitudes de patentes con inventor/a o solicitante español (Tabla 1). De ellas, 3375 patentes (13%) no tienen datos relativos al inventor/a y se concentran en los primeros años de la década de los 90. De las patentes con información relativa a los inventores/as (86%) en el 96% de las mismas se ha identificado el sexo de todos sus inventores/as (21077).

La tendencia creciente en el número de patentes solicitadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas evidencia una consolidación de la actividad tecnológica española (Figura 1). En los últimos años del estudio (2004-2005) se evidencia un descenso que obedece al retraso en la actualización de la base de datos.

Tabla 1. Número de patentes con inventor/a o solicitante español/a en la base de datos OEPM

Año de solicitud	N. patentes	N. patentes sin inventor/a	% patentes sin inventor/a	N. patentes con inventor/a	% patentes con inventor/a	Patentes con el sexo identificado de todos los inventores/as	% patentes con sexo identificado
1990	1854	883	47,63	971	52,37	938	96,60
1991	1326	512	38,61	814	61,39	781	95,95
1992	1220	412	33,77	808	66,23	778	96,29
1993	1244	333	26,77	911	73,23	872	95,72
1994	1186	218	18,38	968	81,62	927	95,76
1995	1224	223	18,22	1001	81,78	950	94,91
1996	1405	235	16,73	1170	83,27	1100	94,02
1997	1450	239	16,48	1211	83,52	1172	96,78
1998	1554	151	9,72	1403	90,28	1354	96,51
1999	1705	32	1,88	1673	98,12	1633	97,61
2000	1774	40	2,25	1734	97,75	1670	96,31
2001	1784	33	1,85	1751	98,15	1689	96,46
2002	2032	30	1,48	2002	98,52	1935	96,65
2003	2051	9	0,44	2042	99,56	1955	95,74
2004	1993	11	0,55	1982	99,45	1903	96,01
2005	1507	14	0,93	1493	99,07	1420	95,11
<b>Total real</b>	<b>25309</b>	<b>3375</b>	<b>13,34</b>	<b>21934</b>	<b>86,66</b>	<b>21077</b>	<b>96,09</b>

Figura 1. Evolución temporal del número de patentes solicitadas en OEPM





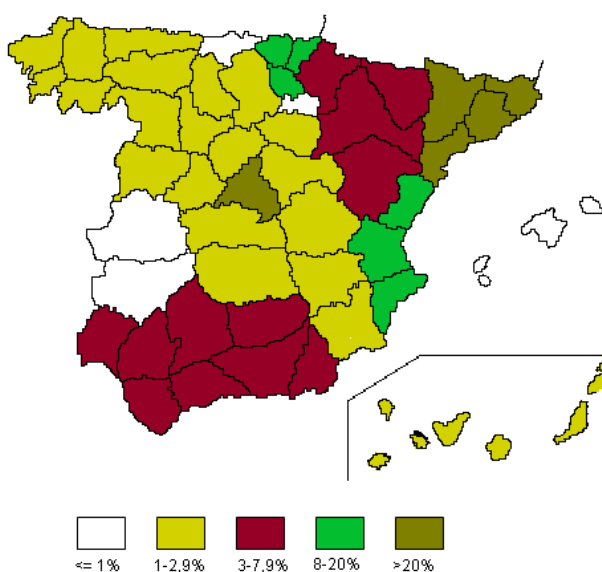
4.1.1.1 Producción tecnológica por Comunidades Autónomas (OEPM)

La tabla 2 muestra la distribución de las solicitudes de patente por comunidad autónoma y su evolución temporal. Se observa que, a pesar de la fuerte concentración de solicitudes de patentes en Cataluña y Madrid (juntas representan el 50% de la producción española), la Comunidad Valenciana, País Vasco y Andalucía tienen un peso destacado y juntas contribuyen con el 27% a la producción tecnológica del país (Figura 2).

Tabla 2. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español/a atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM

CCAA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total	%
Cataluña	748	494	371	383	353	363	414	355	450	447	507	507	550	573	594	435	7544	29,81
Madrid	404	302	271	283	269	277	309	370	340	367	389	321	406	365	372	241	5286	20,89
C. Valenciana	179	152	130	144	137	139	177	150	183	245	225	238	271	287	240	177	3074	12,15
País Vasco	158	125	138	119	114	95	123	120	99	150	111	151	138	133	162	114	2050	8,10
Andalucía	104	48	68	85	86	87	101	108	100	130	132	155	194	174	133	126	1831	7,23
Aragón	55	38	38	33	29	40	47	51	67	59	70	86	100	112	106	84	1015	4,01
Navarra	56	34	37	35	44	34	34	57	61	38	64	48	50	46	71	65	774	3,06
Galicia	22	16	27	26	20	27	39	40	53	51	49	65	74	95	77	58	739	2,92
Castilla y León	30	21	28	34	23	39	30	32	33	37	48	49	67	53	53	53	630	2,49
Castilla-La Mancha	12	12	13	21	10	17	18	37	31	32	30	18	15	51	37	33	387	1,53
Murcia	19	9	23	23	14	23	16	31	28	20	43	19	30	33	27	26	384	1,52
Asturias	10	20	21	18	19	18	20	17	22	24	18	40	24	25	31	17	344	1,36
Canarias	8	17	6	8	7	15	17	18	18	29	15	26	30	27	27	22	290	1,15
Baleares	9	8	14	9	6	6	13	19	15	17	16	16	18	21	12	13	212	0,84
Cantabria	13	11	6	6	8	12	7	8	14	17	9	12	21	9	11	13	177	0,70
La Rioja	10	8	11	2	12	9	10	8	14	14	18	8	13	21	11	8	177	0,70
Extremadura	9	4	7	6	7	5	9	13	10	16	11	13	19	9	21	7	166	0,66
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	4	0,02
Melilla	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,00
Solicitante extranjero	8	7	11	9	28	18	21	14	16	12	19	10	11	17	8	13	222	0,88
No consta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0,01
<b>Total real</b>	<b>1854</b>	<b>1326</b>	<b>1220</b>	<b>1244</b>	<b>1186</b>	<b>1224</b>	<b>1405</b>	<b>1450</b>	<b>1554</b>	<b>1705</b>	<b>1774</b>	<b>1784</b>	<b>2032</b>	<b>2051</b>	<b>1993</b>	<b>1507</b>	<b>25309</b>	<b>100,00</b>

Figura 2. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español/a por Comunidades Autónomas en la base de datos OEPM



## 4.1.1.2 Producción tecnológica por sectores productivos (OEPM)

Los sectores productivos con mayor actividad tecnológica, medida a través del número de solicitudes de patentes son: la empresa, responsable del 47% de las solicitudes; los particulares (38%); la universidad (9%) y el CSIC (3%), poniéndose así de manifiesto el predominio del sector industrial.

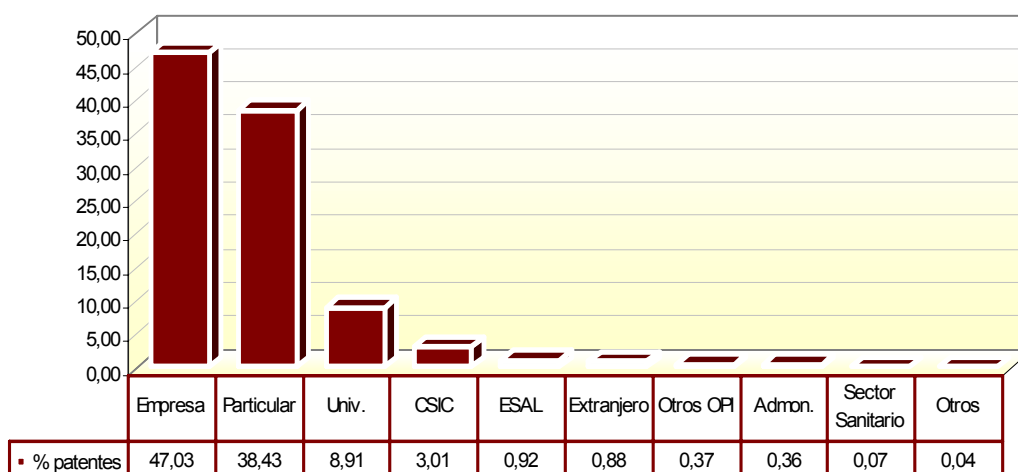
A lo largo del periodo analizado la distribución de patentes por sectores se mantiene bastante estable y muestra una consolidación de la actividad tecnológica en el sector empresarial. En el caso de la universidad y el CSIC, la patente se afianza poco a poco como un instrumento de transferencia de conocimiento al sector productivo e industrial. El resto de sectores muestran una tendencia más irregular aunque siempre en ascenso (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español/a por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

Sector Institucional	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total	%
Empresas	837	689	618	578	574	575	655	659	693	723	787	821	931	943	1041	778	11902	<b>47,03</b>
Particulares	927	544	495	514	468	486	528	590	626	697	692	632	724	709	625	468	9725	<b>38,43</b>
Universidad	30	42	63	96	75	103	119	108	154	187	184	204	244	271	205	169	2254	<b>8,91</b>
CSIC	37	21	21	28	27	28	42	53	45	64	66	69	82	63	63	52	761	<b>3,01</b>
ESAL	7	10	3	4	10	8	20	12	13	10	12	31	22	22	31	17	232	0,92
Otros OPI	2	2	4	9	3	1	9	8	1	4	7	8	7	14	9	6	94	0,37
Administración	3	7	3	5	1	5	10	5	6	6	6	8	6	11	7	2	91	0,36
Sector Sanitario	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	5	1	4	2	17	0,07
Otros	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	0,04
Solicitante extranjero	8	7	11	9	28	18	21	14	16	12	19	10	11	17	8	13	222	0,88
<b>Total real</b>	<b>1854</b>	<b>1326</b>	<b>1220</b>	<b>1244</b>	<b>1186</b>	<b>1224</b>	<b>1405</b>	<b>1450</b>	<b>1554</b>	<b>1705</b>	<b>1774</b>	<b>1784</b>	<b>2032</b>	<b>2051</b>	<b>1993</b>	<b>1507</b>	<b>25309</b>	<b>100,00</b>

ESAL: Entidades sin ánimo de lucro

Figura 3. Distribución de patentes por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM



4.1.1.3 Producción tecnológica por secciones tecnológicas CIP (OEPM)

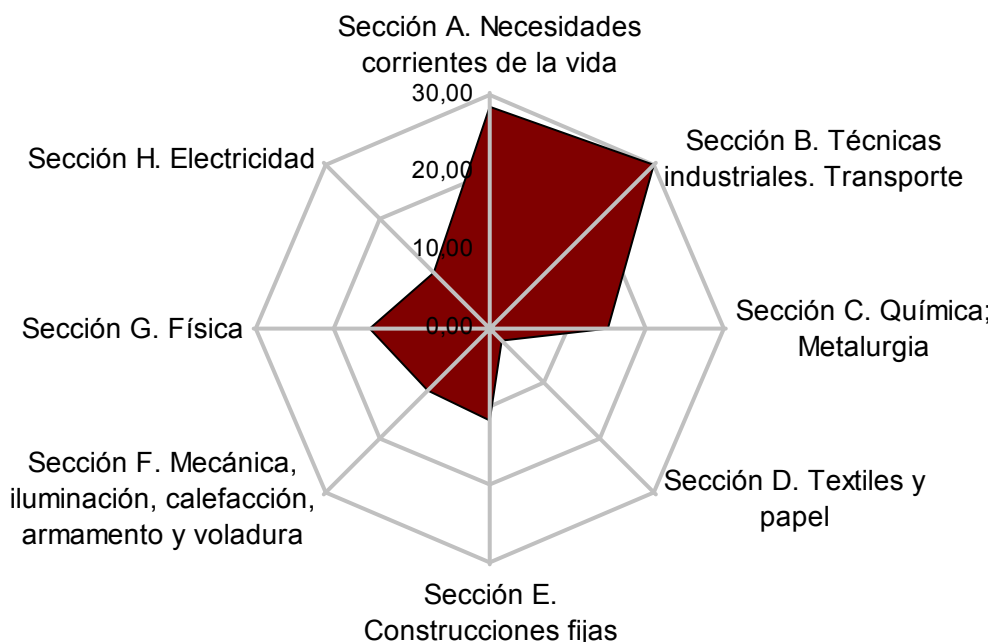
El estudio de patentes por secciones tecnológicas CIP revela que las áreas más productivas son la Sección B, Técnicas industriales y Transporte (29%), la Sección A, Necesidades humanas (28%) y la Sección G, Química y Metalurgia (15%) (Figura 4). Hay que tener en cuenta que cada patente se puede asignar a más de una sección, de ahí que el sumatorio sea mayor que el total real de patentes (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español/a por secciones CIP en la base de datos OEPM

Secciones CIP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total	%
Sección B	601	393	346	350	346	342	398	417	427	479	546	517	643	585	614	439	7443	<b>29,41</b>
Sección A	436	299	300	333	355	382	396	434	446	484	497	527	560	662	576	442	7129	<b>28,17</b>
Sección G	260	206	189	169	183	175	217	218	280	270	272	258	332	294	299	224	3846	<b>15,20</b>
Sección C	204	163	209	208	184	210	204	231	226	258	271	304	303	339	274	234	3822	15,10
Sección E	201	172	149	149	114	126	140	153	174	201	202	222	251	241	260	189	2944	11,63
Sección F	204	137	131	127	149	137	149	149	166	201	216	168	233	213	243	186	2809	11,10
Sección H	163	152	120	138	125	100	156	120	156	193	172	182	152	227	181	160	2497	9,87
Sección D	54	41	23	28	28	30	33	33	43	37	33	34	57	41	41	40	596	2,35
Sumatorio	2123	1563	1467	1502	1484	1502	1693	1755	1918	2123	2209	2212	2531	2602	2488	1914	31086	
Total real	1854	1326	1220	1244	1186	1224	1405	1450	1554	1705	1774	1784	2032	2051	1993	1507	25309	100,00

Nota: Porcentaje calculado sobre el total real

Figura 4. Distribución porcentual de patentes por secciones CIP en la base de datos OEPM



#### 4.1.1.4 Especialización temática de sectores productivos

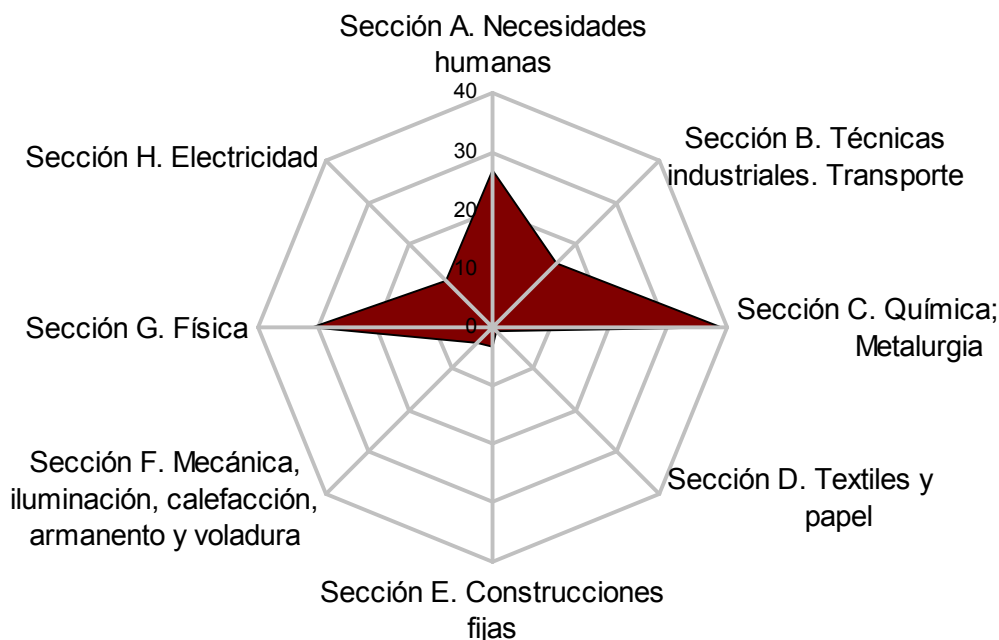
El análisis de la especialización temática de los sectores más activos en la base de datos OEPM, revela el impulso que cada uno de ellos proporciona al desarrollo de las diferentes secciones tecnológicas CIP.

Los sectores productivos con mayor actividad en la base de datos OEPM son la empresa (47%), seguido de los particulares (38%), la universidad (9%) y el CSIC (3%) (Tabla 3).

Las figuras 5-8 muestran dos perfiles de actividad diferentes, uno que comparten el sector público de investigación (universidades y CSIC), con alta especialización en la Sección C (Química y Metalurgia), G (Física) y A (Necesidades humanas) y un segundo perfil caracterizado por una mayor diversificación de la actividad patentadora que se da en el sector empresa y entre los particulares. Un rasgo común en estos cuatro sectores es su baja actividad en la Sección D (Textiles y papel) y H (Electricidad).

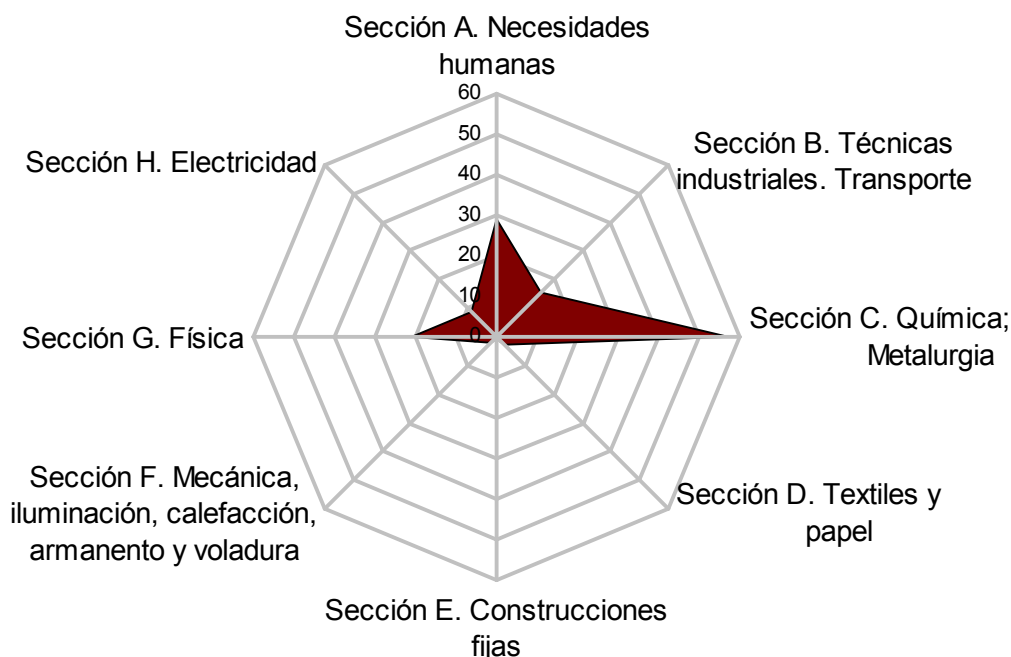
Destaca la alta especialización de la universidad española en Química y Metalurgia (39% de sus patentes se adscriben a la Sección C) seguida de Física (31%); donde la universidad presenta mayor actividad relativa que el promedio del país (Figura 5). Las áreas en las que la universidad muestra menor actividad son Construcciones fijas y Textiles y papel con un 3% y un 1% de patentes adscritas a esas secciones.

Figura 5. Universidad. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM



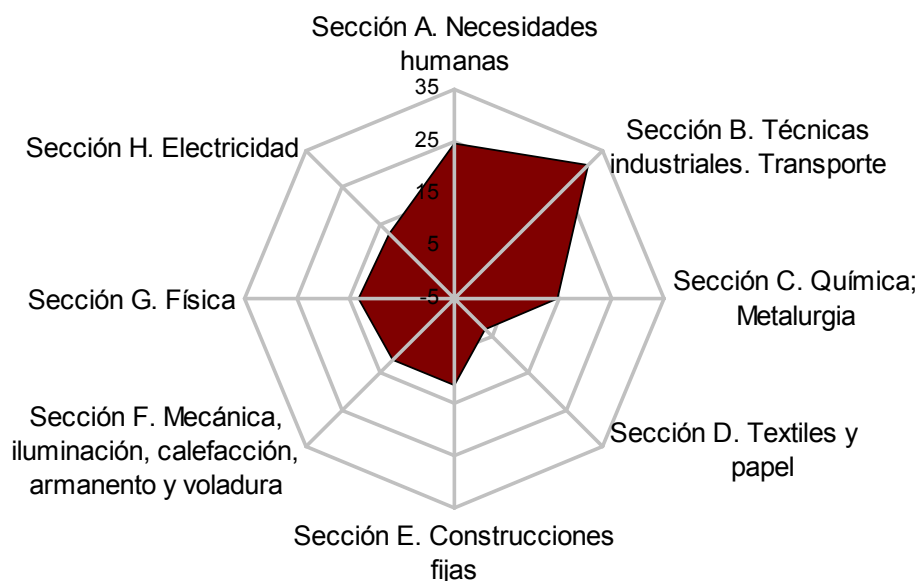
La distribución de patentes solicitadas por el CSIC por secciones CIP (Figura 6) muestra una fuerte concentración en Química y Metalurgia (57%). El número de patentes asignadas a las Secciones A (Necesidades humanas) y G (Física) es alto (29% y 22%) y en ambos casos está muy próximo a la media española.

Figura 6. CSIC. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM



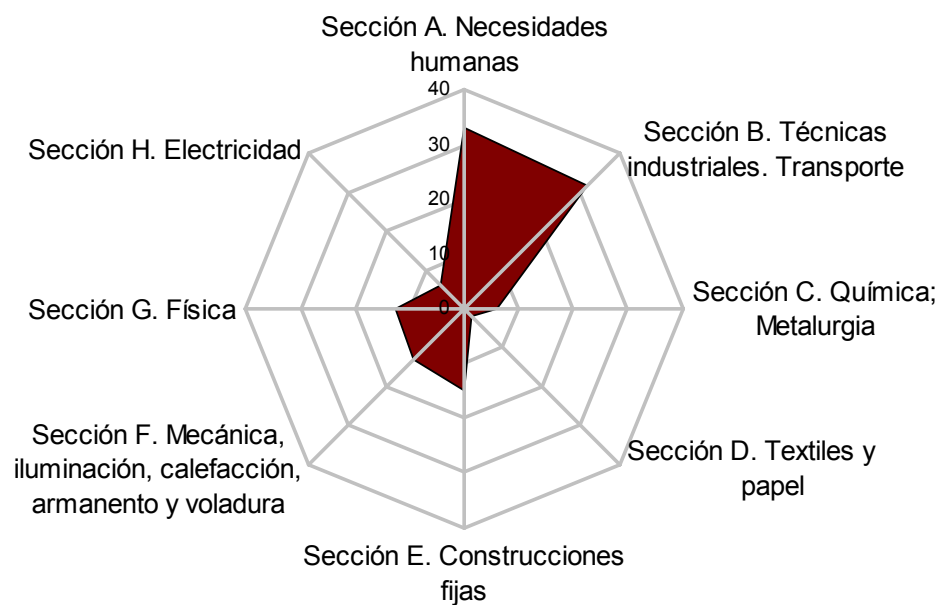
Las empresas intentan aumentar su competitividad por distintas vías, y una forma de hacerlo es proteger su tecnología a través de la protección legal de sus invenciones en cualquiera de los sectores tecnológicos en los que desarrollan su actividad. Prueba de ello es la figura 7 que muestra una mayor diversidad temática del sector empresarial español comparado con el sector universitario y el CSIC (Figuras 5 y 6). Las secciones A y B (Necesidades humanas y Técnicas industriales y Transporte) representan un 24% y un 31% de las patentes del sector empresas. El resto de patentes solicitadas por este sector se reparten principalmente entre Química y Metalurgia (15%), Física (13%), Electricidad (12%), Construcciones fijas (12%) y Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura (11%).

Figura 7. Empresa. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM



El análisis de las patentes solicitadas por particulares permite observar que su actividad tiende a concentrarse en las Secciones A (Necesidades humanas) y B (Técnicas industriales y Transporte) (Figura 8).

Figura 8. Particulares. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM



#### 4.1.2 Actividad tecnológica por sexo en la base de datos OEPM

##### 4.1.2.1 Participación, contribución y número de inventores/as por sexo (OEPM)

La evolución anual de las solicitudes de patente según el sexo de los solicitantes e inventores/as se muestra en la tabla 5 a través de distintos indicadores: participación, contribución y número de inventores hombres y mujeres en la actividad tecnológica española.

La participación incluye el número de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y el número de patentes mixtas. A lo largo del periodo se produce un incremento en el porcentaje de patentes mixtas. Así en el año 1990 sólo el 7% de las patentes están firmadas conjuntamente por hombres y mujeres y 15 años después ese porcentaje se ha duplicado (Figura 9). Aunque el número de patentes firmadas solo por mujeres también ha ido creciendo a lo largo del periodo analizado, su progresión no ha sido tan clara, pasando de un 2% a un 4%. En ambos casos queda patente una creciente implicación de la mujer en la actividad tecnológica española.

La contribución mide el grado de implicación de hombres y mujeres en el desarrollo de una patente. A lo largo del periodo se ha producido un incremento de la contribución femenina, pasando de un 5% en el año 1990 a un 10% en el final del periodo de estudio (Figura 10).

La presencia de hombres y mujeres como inventores/as se recoge en la tabla 5 y figura 11. A lo largo del periodo se ha incrementado especialmente el porcentaje de inventoras del sexo femenino, que han pasado de un 8% en 1990 hasta el 16% al finalizar el periodo.

Tabla 5. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as en la base de datos OEPM

Año	Participación			Contribución		Inventores/as	
	Solo Mujeres	Solo Hombres	Mixto	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
1990	20	852	66	45,63	892,37	113	1336
1991	7	706	68	32,99	748,01	101	1160
1992	19	665	94	58,25	719,75	159	1220
1993	19	751	102	59,67	812,33	170	1373
1994	34	804	89	73,39	853,61	189	1453
1995	32	811	107	78,35	871,65	220	1459
1996	37	922	141	95,35	1004,65	255	1696
1997	43	995	134	97,33	1074,67	259	1862
1998	56	1156	142	115,03	1238,97	297	2093
1999	74	1360	199	155,37	1477,63	397	2520
2000	74	1410	186	151,87	1518,13	391	2492
2001	92	1355	242	192,13	1496,87	501	2646
2002	80	1588	267	189,27	1745,73	529	3021
2003	76	1584	295	195,25	1759,75	592	3220
2004	65	1555	283	175,63	1727,37	542	3181
2005	56	1155	209	140,25	1279,75	421	2307
Total	784	17669	2624	1855,76	19221,24	5136	33039
%	(3,72)	(83,83)	(12,45)	(8,80)	(91,20)	(13,45)	(86,55)

Al finalizar el periodo, la mujer está presente en el 19% de las patentes, su contribución es del 10% y un 15% de los inventores son mujeres.

Figura 9. Evolución temporal del porcentaje de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos OEPM

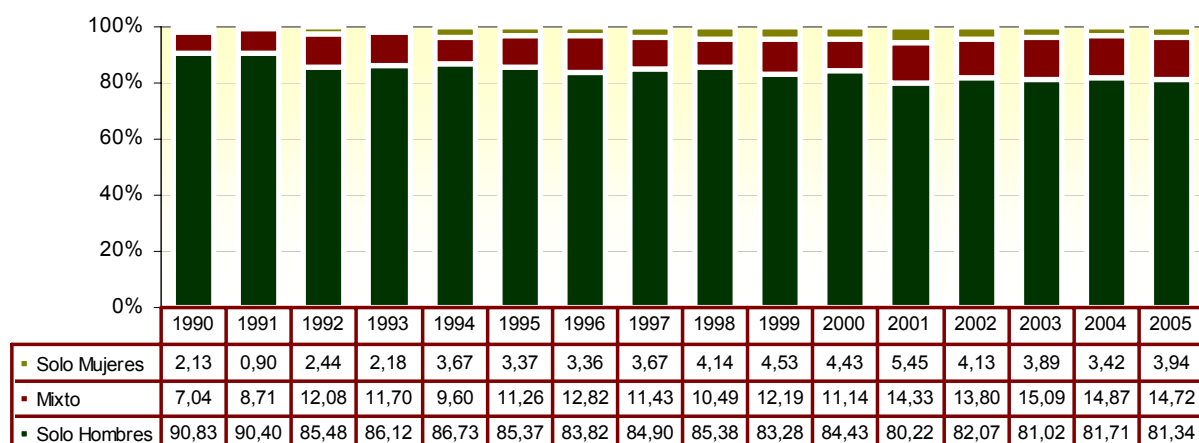


Figura 10. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica española en la base de datos OEPM

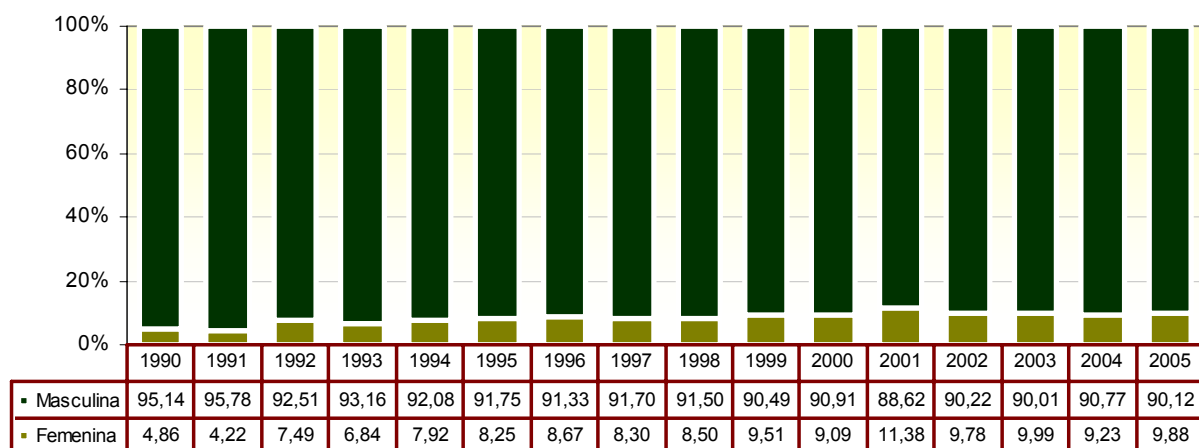
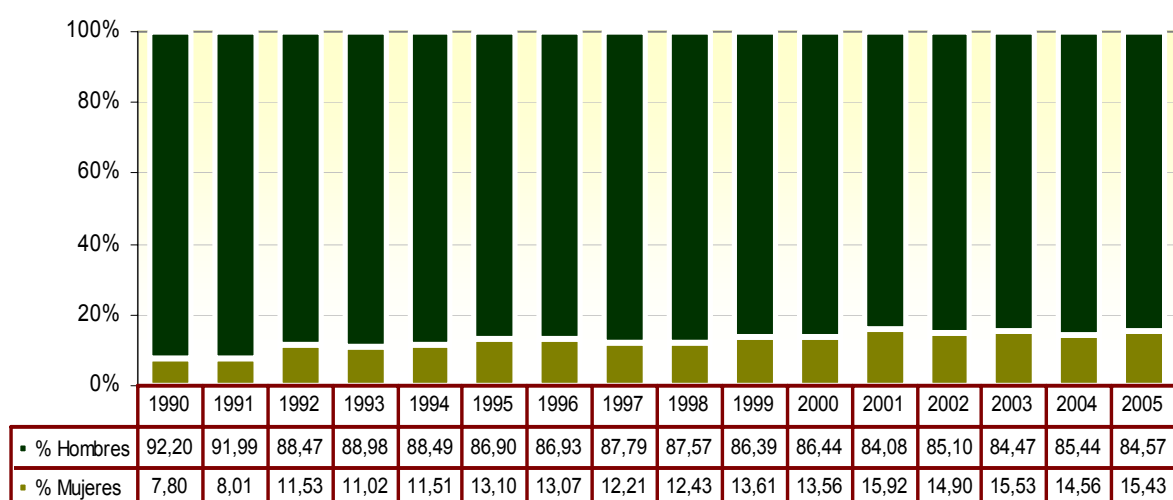


Figura 11. Evolución temporal del número de hombres y mujeres como inventores/as en la base de datos OEPM





## 4.1.2.2 Actividad tecnológica por sexo y Comunidades Autónomas (OEPM)

a) Participación masculina y femenina por Comunidades Autónomas del solicitante en la base de datos OEPM

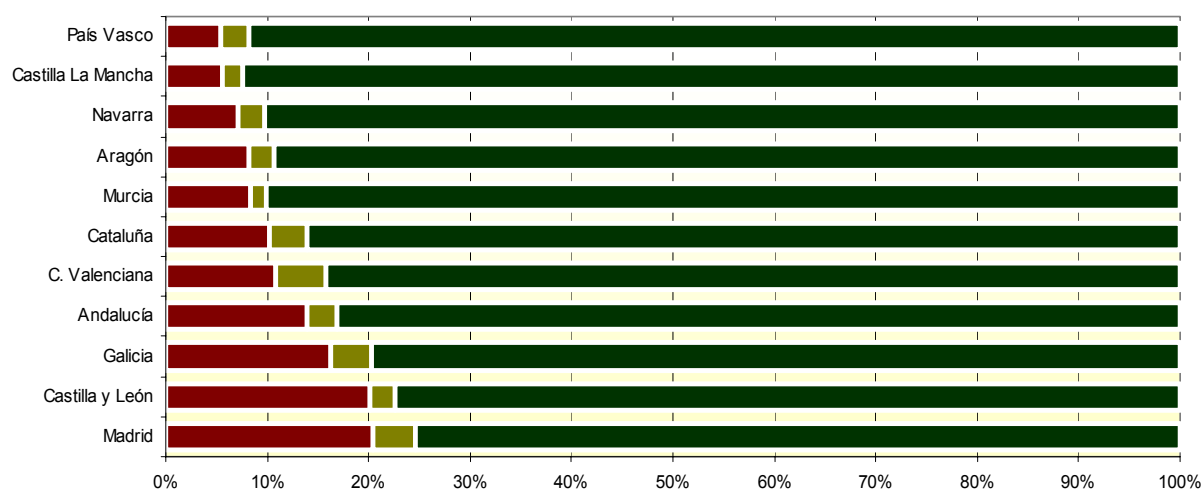
Se observan diferencias entre regiones en la participación de hombres y mujeres como inventores/as de patentes. Destacan por el elevado porcentaje de patentes mixtas las comunidades de Madrid, Castilla-León, y Asturias (en torno al 20% de las patentes). Por el contrario, este tipo de patente es muy escaso en el País Vasco o Castilla-La Mancha (Tabla 6). La Comunidad Valenciana tiene el porcentaje más alto de patentes firmadas solo por mujeres (5%).

Tabla 6. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM

CCAA	N. patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas	
Cataluña	5382 (86,04)	233 (3,73)	640 (10,23)	6255 (100,00)
Madrid	3325 (75,43)	180 (4,08)	<b>903</b> <b>(20,49)</b>	4408 (100,00)
C. Valenciana	2128 (84,18)	<b>126</b> <b>(4,98)</b>	274 (10,84)	2528 (100,00)
País Vasco	1600 (91,80)	49 (2,81)	94 (5,39)	1743 (100,00)
Andalucía	1232 (83,13)	43 (2,90)	207 (13,97)	1482 (100,00)
Aragón	792 (89,39)	21 (2,37)	73 (8,24)	886 (100,00)
Navarra	614 (90,29)	18 (2,65)	48 (7,06)	680 (100,00)
Galicia	517 (79,66)	26 (4,01)	106 (16,33)	649 (100,00)
Castilla y León	414 (77,38)	13 (2,43)	<b>108</b> <b>(20,19)</b>	535 (100,00)
Murcia	292 (90,12)	5 (1,54)	27 (8,33)	324 (100,00)
Castilla-La Mancha	279 (92,38)	6 (1,99)	17 (5,63)	302 (100,00)
Asturias	218 (76,22)	10 (3,50)	<b>58</b> <b>(20,28)</b>	286 (100,00)
Canarias	202 (88,60)	9 (3,95)	17 (7,46)	228 (100,00)
Baleares	125 (81,17)	13 (8,44)	16 (10,39)	154 (100,00)
Cantabria	126 (82,35)	15 (9,80)	12 (7,84)	153 (100,00)
La Rioja	139 (93,29)	8 (5,37)	2 (1,34)	149 (100,00)
Extremadura	126 (87,50)	4 (2,78)	14 (9,72)	144 (100,00)
Ceuta	1 (33,33)	1 (33,33)	1 (33,33)	3 (100,00)
Solicitante extranjero	156 (93,41)	4 (2,40)	7 (4,19)	167 (100,009)
No consta	1 (100,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (100,00)
<b>Total</b>	<b>17669</b> <b>(83,83)</b>	<b>784</b> <b>(3,72)</b>	<b>2624</b> <b>(12,45)</b>	<b>21077</b> <b>(100,00)</b>

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número de patentes

Figura 12. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM (sólo CCAA con más de 300 patentes)



	Madrid	Castilla y León	Galicia	Andalucía	C. Valenciana	Cataluña	Murcia	Aragón	Navarra	Castilla La Mancha	País Vasco
▪ Solo Hombres	75,43	77,38	79,66	83,13	84,18	86,04	90,12	89,39	90,29	92,38	91,8
▪ Solo Mujeres	4,08	2,43	4,01	2,9	4,98	3,73	1,54	2,37	2,65	1,99	2,81
▪ Mixtas	20,49	20,19	16,33	13,97	10,84	10,23	8,33	8,24	7,06	5,63	5,39

**b) Contribución masculina y femenina por Comunidades Autónomas del solicitante en la base de datos OEPM**

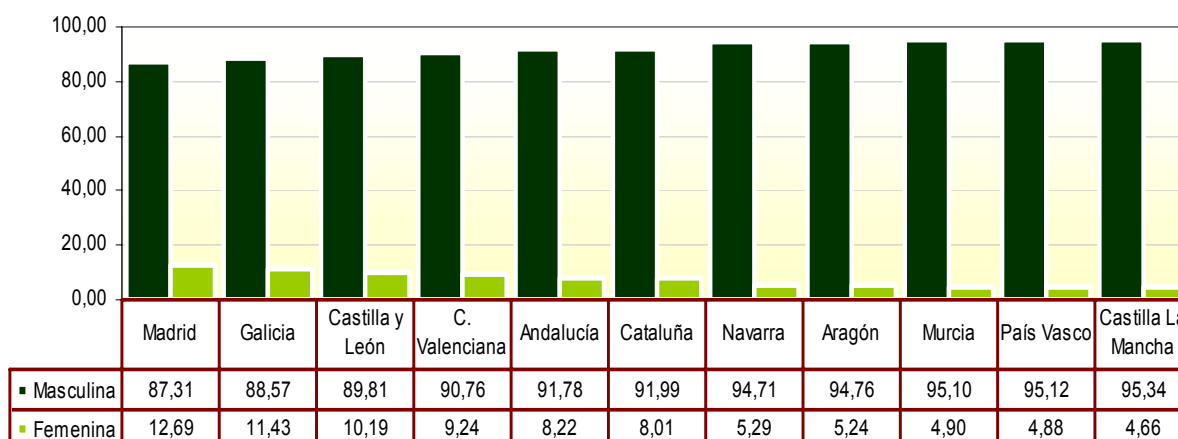
La contribución femenina más elevada se observa en Madrid (13%), seguida de Baleares, Asturias, Galicia y Castilla-León, todas ellas por encima de la media del país (10%).

Tabla 7. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM

CCAA	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Cataluña	91,99	8,01
Madrid	87,31	<b>12,69</b>
C. Valenciana	90,76	9,24
País Vasco	95,12	4,88
Andalucía	91,78	8,22
Aragón	94,76	5,24
Navarra	94,71	5,29
Galicia	88,57	<b>11,43</b>
Castilla y León	89,81	<b>10,19</b>
Murcia	95,10	4,90
Castilla-La Mancha	95,34	4,66
Asturias	88,44	<b>11,56</b>
Canarias	92,94	7,06
Baleares	87,27	<b>12,73</b>
Cantabria	88,11	<b>11,89</b>
La Rioja	94,10	5,90
Extremadura	93,41	6,59
Ceuta	50,00	50,00
Solicitante Extranjero	95,96	4,04
No consta	100,00	0,00
<b>Total</b>	<b>91,20</b>	<b>8,80</b>

Orden descendente por número de patentes

Figura 13. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM (solo CCAA con más de 300 patentes)



c) Número de inventores/as por Comunidades Autónomas del solicitante en la base de datos OEPM

El mayor porcentaje de mujeres inventoras se detecta en Madrid (19%), Galicia (17%) y Castilla-León (16%), todos ellos con porcentajes superiores a la media del país (14%).

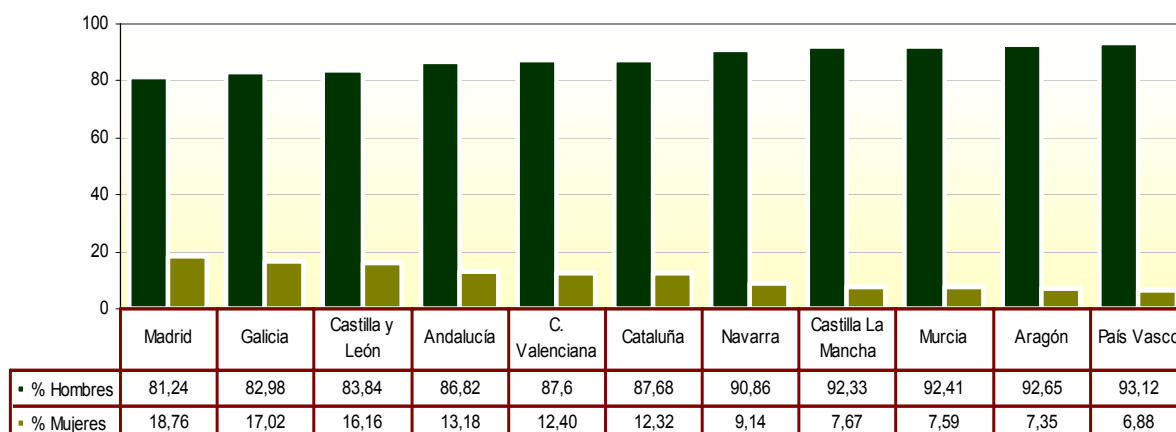
Tabla 8. Número de inventores/ as atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM

CCAA	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Cataluña	9105 (87,68)	1279 (12,32)	10384 (100,00)
Madrid	7754 (81,24)	<b>1790</b> <b>(18,76)</b>	9544 (100,00)
C. Valenciana	3821 (87,60)	541 (12,40)	4362 (100,00)
País Vasco	2571 (93,12)	190 (6,88)	2761 (100,00)
Andalucía	2535 (86,82)	385 (13,18)	2920 (100,00)
Aragón	1387 (92,65)	110 (7,35)	14,97 (100,00)
Navarra	994 (90,86)	100 (9,14)	1094 (100,00)
Galicia	1053 (82,98)	<b>216</b> <b>(17,02)</b>	1269 (100,00)
Castilla y León	918 (83,84)	<b>177</b> <b>(16,16)</b>	1095 (100,00)
Murcia	511 (92,41)	42 (7,59)	553 (100,00)
Castilla-La Mancha	397 (92,33)	33 (7,67)	430 (100,00)
Asturias	556 (84,76)	100 (15,24)	656 (100,00)
Canarias	324 (88,52)	42 (11,48)	366 (100,00)
Baleares	218 (85,49)	37 (14,51)	255 (100,00)
Cantabria	245 (88,77)	31 (11,23)	276 (100,00)
La Rioja	182 (90,55)	19 (9,45)	201 (100,00)
Extremadura	204 (87,18)	30 (12,82)	234 (100,00)
Ceuta	2 (50,00)	2 (50,00)	4 (100,00)
Solicitante Extranjero	261 (95,60)	12 (4,40)	273 (100,00)
No consta	1 (100,00)	0 (0,00)	1 (100,00)
<b>Total</b>	<b>33039</b> <b>(86,55)</b>	<b>5136</b> <b>(13,45)</b>	<b>38175</b> <b>(100,00)</b>

Porcentaje en filas entre paréntesis

Orden descendente por número total de patentes

Figura 14. Presencia de hombres y mujeres atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM (solo CCAA con más de 300 patentes)



#### 4.1.2.3 Actividad tecnológica por sexo y sectores productivos (OEPM)

La desigual presencia de hombres y mujeres por áreas y sectores productivos muestra que la ocupación femenina está ligada fundamentalmente a empleos públicos, actividades administrativas y empleos de servicios (Tabla 9).

##### a) Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

La tabla 9 muestra el número de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en cada uno de los sectores productivos. El porcentaje de patentes con participación femenina (patentes mixtas y con solo mujeres) alcanza el máximo valor en el CSIC (cerca del 67% de las patentes cuentan con alguna inventora), seguido por la universidad (45%) y otros OPI (43%). La menor participación relativa de mujeres se observa en el sector empresas (solo el 10% de las patentes empresariales cuentan con alguna inventora). Si ponemos en relación estos datos de participación masculina y femenina con los relativos a productividad tecnológica por sectores, se observa que la participación de la mujer es más baja en los sectores con mayor actividad tecnológica. Así el sector empresarial, responsable del 54% de las patentes analizadas, presenta muy baja participación femenina, mientras que el CSIC, la universidad y otros OPI, que solo aportan el 13% de las patentes, cuentan con alta participación de mujeres.

En cuanto al número de patentes firmadas solo por hombres, predominan en los sectores productivos con mayor actividad tecnológica. Así, en el sector empresarial y particulares, el 89% de las patentes no tenían ningún tipo de participación femenina, y solo un 10% de las patentes tenían alguna inventora.

El porcentaje de patentes firmadas solo por mujeres es muy bajo en todos los sectores analizados y se sitúa entre un 0% en el sector sanitario y un 7% entre los particulares (Figura 15).

Tabla 9. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

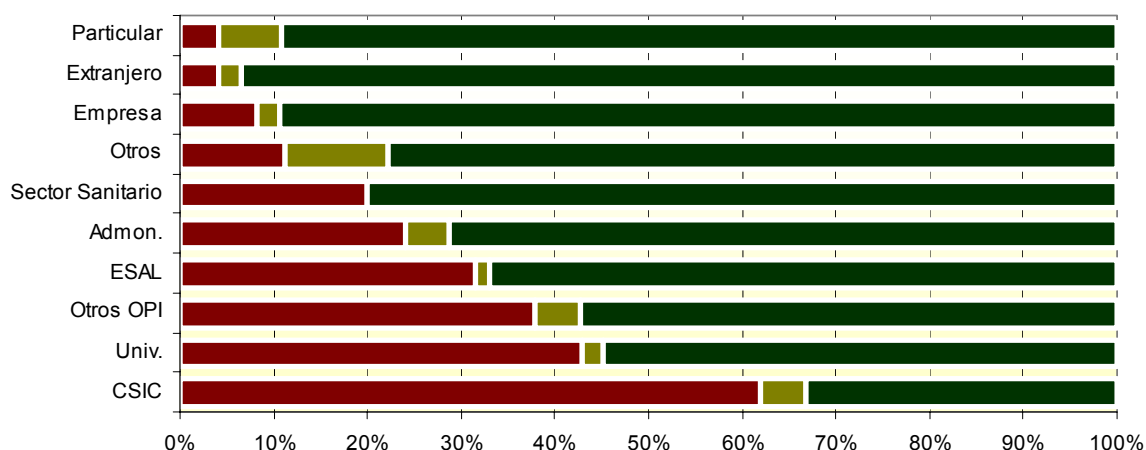
Sector	N. patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas	
Empresas	10180 (89,45)	259 (2,28)	942 (8,28)	11381
Particulares	5719 (89,14)	429 (6,69)	268 (4,18)	6416
Universidad	1129 (54,81)	48 (2,33)	883 (42,86)	2060
CSIC	215 (33,18)	32 (4,94)	401 (61,88)	648
Entidades sin ánimo de lucro	142 (66,98)	3 (1,42)	67 (31,60)	212
Solicitante extranjero	156 (93,41)	4 (2,40)	7 (4,19)	167
Administración	62 (71,26)	4 (4,60)	21 (24,14)	87
Otros OPI	47 (57,32)	4 (4,88)	31 (37,80)	82
Sector Sanitario	12 (80,00)	0 (0,00)	3 (20,00)	15
Otros	7 (77,78)	1 (11,11)	1 (11,11)	9
<b>Total</b>	<b>17669</b> <b>(83,83)</b>	<b>784</b> <b>(3,72)</b>	<b>2624</b> <b>(12,45)</b>	<b>21077</b>

Chi<sup>2</sup>= 4160, P=0,000.

Porcentajes en filas entre paréntesis.

Orden descendente por número de patentes

Figura 15. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM



	CSIC	Univ.	Otros OPI	ESAL	Admon.	Sector Sanitario	Otros	Empresa	Extranjero	Particular
■ Solo Hombres	33,18	54,81	57,32	66,98	71,26	80,00	77,78	89,45	93,41	89,14
■ Solo Mujeres	4,94	2,33	4,88	1,42	4,60	0,00	11,11	2,28	2,40	6,69
■ Mixto	61,88	42,86	37,80	31,60	24,14	20,00	11,11	8,28	4,19	4,18

b) Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

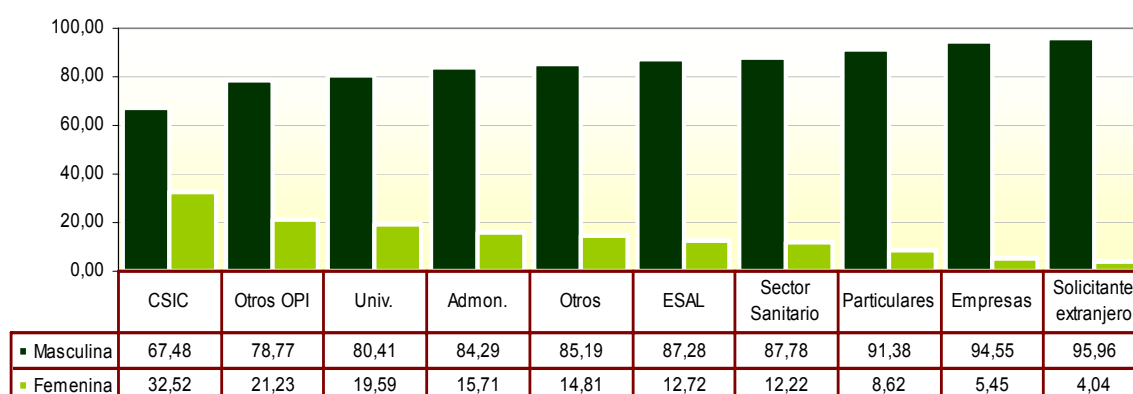
Por sectores, la mayor contribución femenina se ha detectado en el CSIC (32%), en otros Organismos Públicos de Investigación (21%) y en la universidad (20%), todos ellos sectores de actividad que pertenecen a la Administración Pública. Por el contrario, en el sector empresa, la contribución de la mujer a la actividad patentadora apenas alcanza un 5%.

Tabla 10. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

Sector	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Empresas	94,55	<b>5,45</b>
Particulares	91,38	8,62
Universidad	80,41	<b>19,59</b>
CSIC	67,48	<b>32,52</b>
ESAL	87,28	12,72
Solicitante extranjero	95,96	4,04
Administración	84,29	15,71
Otros OPI	78,77	<b>21,23</b>
Sector Sanitario	87,78	12,22
Otros	85,19	14,81
<b>Total</b>	<b>91,20</b>	<b>8,80</b>

Orden descendente por número total de patentes

Figura 16. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM



c) Número de inventores/as por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

El mayor porcentaje de mujeres inventoras se detecta en el CSIC (35%) y la universidad (22%), seguido de la Administración y los OPI, todos ellos por encima de la media del país (13%) (Tabla 11).

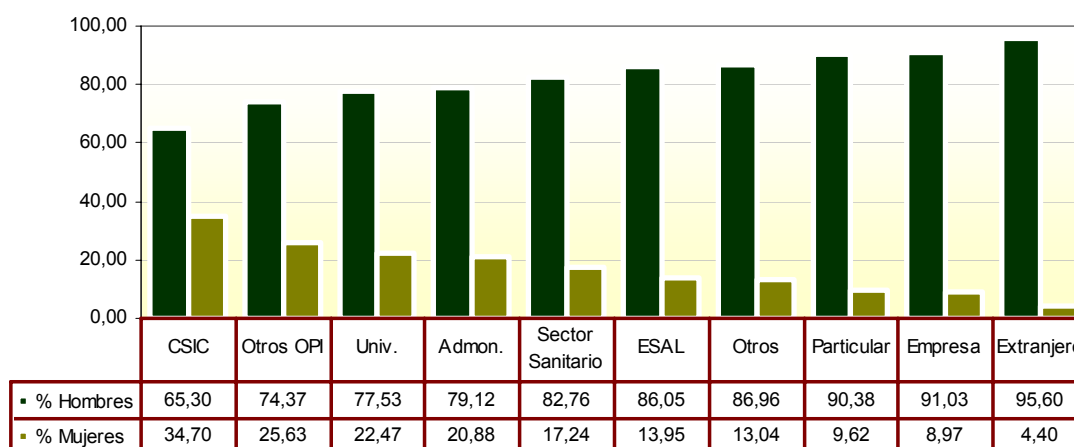
Tabla 11. Número de inventores/as por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM

Sector	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Empresas	17390 (91,03)	1714 (8,97)	19104 (100,00)
Particulares	7307 (90,38)	778 (9,62)	8085 (100,00)
Universidad	5502 (77,53)	1595 (22,47)	7097 (100,00)
CSIC	1532 (65,30)	814 (34,70)	2346 (100,00)
Entidades sin ánimo de lucro	629 (86,05)	102 (13,95)	731 (100,00)
Solicitante extranjero	261 (95,60)	12 (4,40)	273 (100,00)
Administración	197 (79,12)	52 (20,88)	249 (100,00)
Otros OPI	177 (74,37)	61 (25,63)	238 (100,00)
Sector Sanitario	24 (82,76)	5 (17,24)	29 (100,00)
Otros	20 (86,96)	3 (13,04)	23 (100,00)
<b>Total</b>	<b>33039</b> <b>(86,55)</b>	<b>5136</b> <b>(13,45)</b>	<b>38175</b> <b>(100,00)</b>

Porcentaje en filas entre paréntesis.

Orden descendente por número de patentes

Figura 17. Presencia de hombres y mujeres por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM



## 4.1.2.4 Actividad tecnológica por sexo y secciones tecnológicas CIP (OEPM)

a) Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM

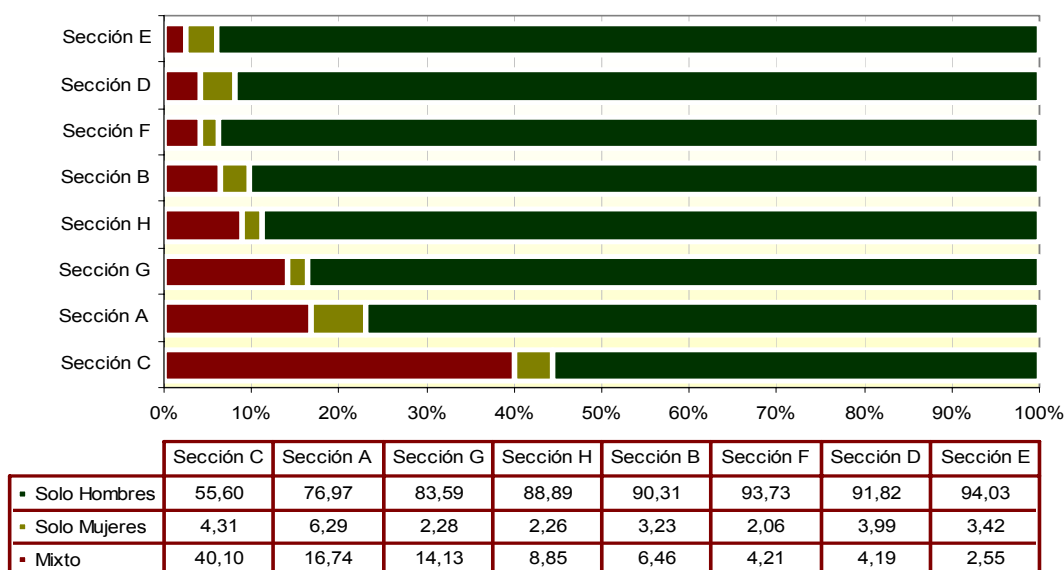
La participación femenina (patentes firmadas solo por mujeres y mixtas) oscila entre el 6% (Secciones E, F) y el 44% (Sección C), correspondiendo los mayores porcentajes de patentes con mujeres a las Secciones C (44%) y A (23%).

Tabla 12. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM

Secciones CIP	N. patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas	
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	5589 (90,31)	200 (3,23)	400 (6,46)	6189 (100,00)
Sección A. Necesidades humanas	4478 (76,97)	366 (6,29)	974 (16,74)	5818 (100,00)
Sección C. Química; Metalurgia	1833 (55,60)	142 (4,31)	1322 (40,10)	3297 (100,00)
Sección G. Física	2750 (83,59)	75 (2,28)	465 (14,13)	3290 (100,00)
Sección E. Construcciones fijas	2282 (94,03)	83 (3,42)	62 (2,55)	2427 (100,00)
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	2181 (93,73)	48 (2,06)	98 (4,21)	2327 (100,00)
Sección H. Electricidad	1929 (88,89)	49 (2,26)	192 (8,85)	2170 (100,00)
Sección D. Textiles y papel	460 (91,82)	20 (3,99)	21 (4,19)	501 (100,00)
<b>Total</b>	17669 (83,83)	784 (3,72)	2624 (12,45)	21077

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número total de patentes

Figura 18. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM





b) Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM

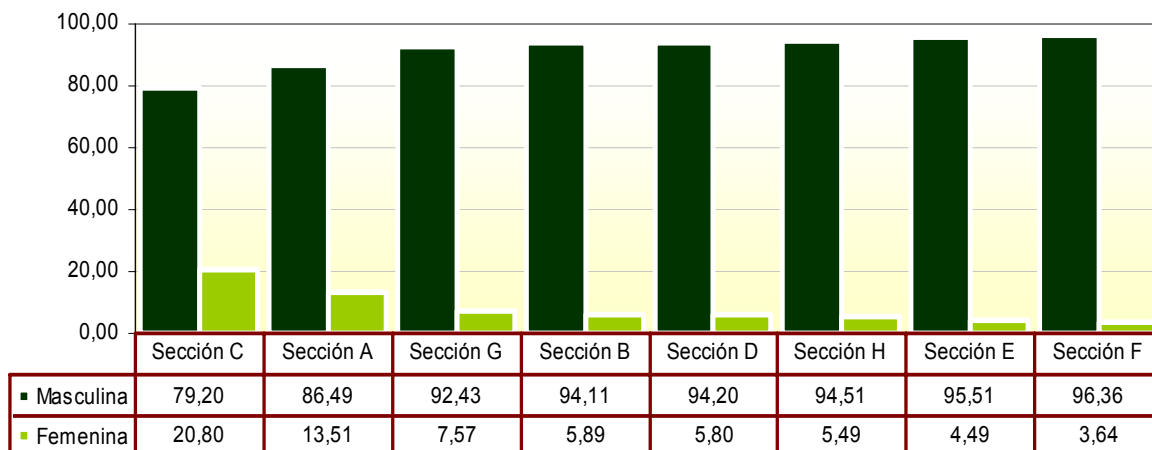
Las secciones con una mayor participación femenina destacan también por su alta contribución femenina, es el caso de las Secciones C y A (Tabla 13).

Tabla 13. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM

Secciones CIP	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	94,11	5,89
Sección A. Necesidades humanas	86,49	13,51
Sección C. Química; Metalurgia	79,20	20,80
Sección G. Física	92,43	7,57
Sección E. Construcciones fijas	95,51	4,49
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	96,36	3,64
Sección H. Electricidad	94,51	5,49
Sección D. Textiles y papel	94,20	5,80
Total	91,20	8,80

Orden descendente por número total de patentes

Figura 19. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM



c) Número de inventores/as por secciones CIP en la base de datos OEPM

Las secciones con mayor participación y contribución femenina también presentan el mayor número y porcentaje de inventoras, que alcanzan sus valores más altos en las Secciones C y A (Tabla 14).

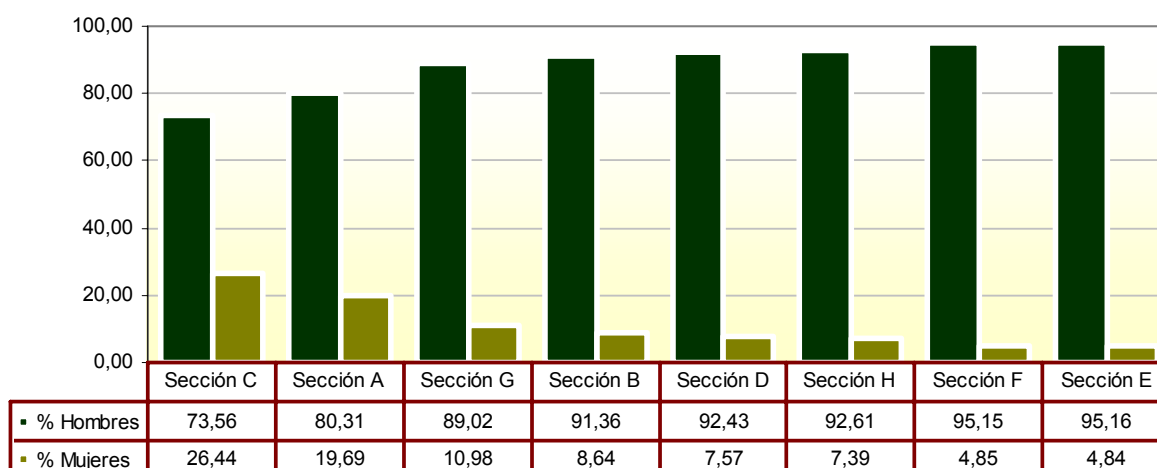
Tabla 14. Número de inventores/as por secciones CIP en la base de datos OEPM

Secciones CIP	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	8676 (91,36)	820 (8,64)	9496 (100,00)
Sección A. Necesidades humanas	8885 (80,31)	2179 (19,69)	11064 (100,00)
Sección C. Química; Metalurgia	7056 (73,56)	2536 (26,44)	9592 (100,00)
Sección G. Física	6229 (89,02)	768 (10,98)	6997 (100,00)
Sección E. Construcciones fijas	2972 (95,16)	151 (4,84)	3123 (100,00)
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	3332 (95,15)	170 (4,85)	3502 (100,00)
Sección H. Electricidad	3807 (92,61)	304 (7,39)	4111 (100,00)
Sección D. Textiles y papel	684 (92,43)	56 (7,57)	740 (100,00)
Total	33039 (86,55)	5136 (13,45)	38175 (100,00)

Porcentaje en filas entre paréntesis.

Orden descendente por número total de patentes

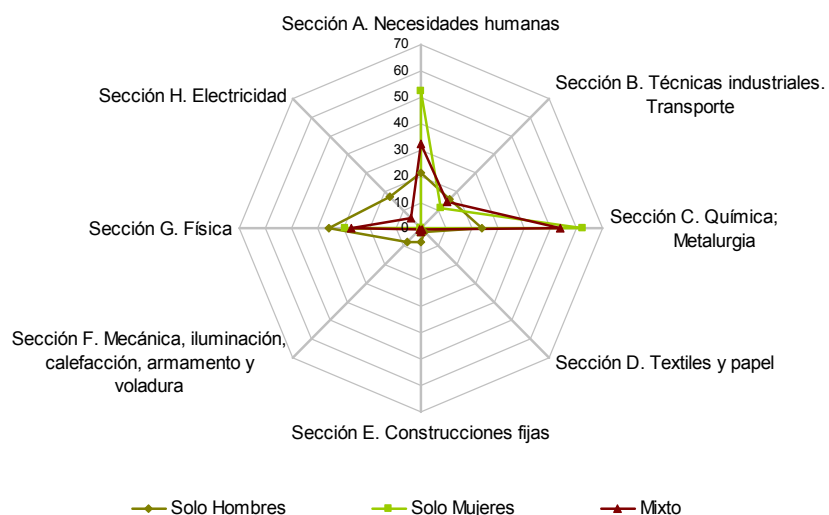
Figura 20. Presencia de hombres y mujeres por secciones CIP en la base de datos OEPM



4.1.2.5 Especialización temática por sexo y sector institucional del solicitante (OEPM)

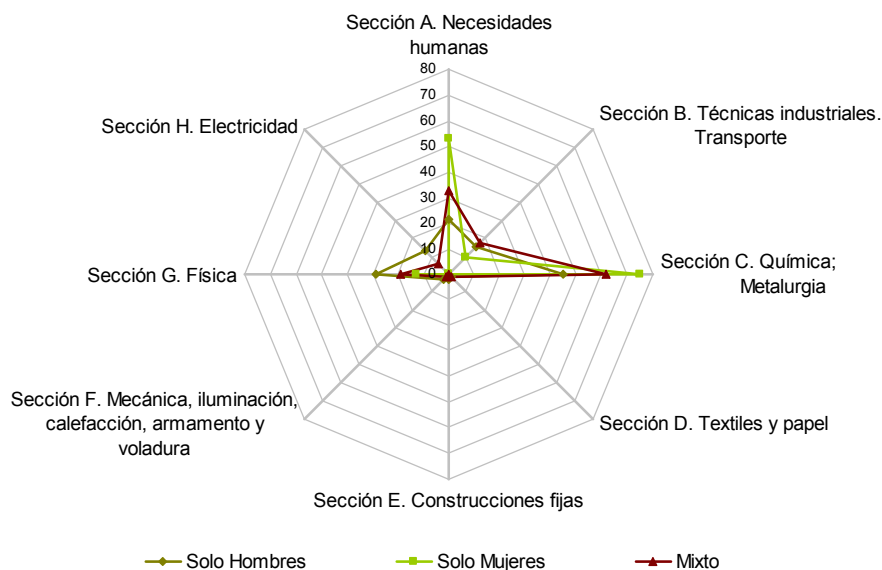
Del total de patentes solicitadas por la universidad, el 55% (1129) tenían solo inventores masculinos, el 2% (48) solo mujeres y el 43% (883) contaba con inventores de ambos sexos. El total de patentes con solo mujeres se distribuye principalmente entre la Sección C, Química y Metalurgia (62%) y la Sección A, Necesidades humanas (52%). Tres secciones, D (Textiles y papel), F (Mecánica) y H (Electricidad) no tienen ninguna patente con solo mujeres.

Figura 21. Universidad. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM



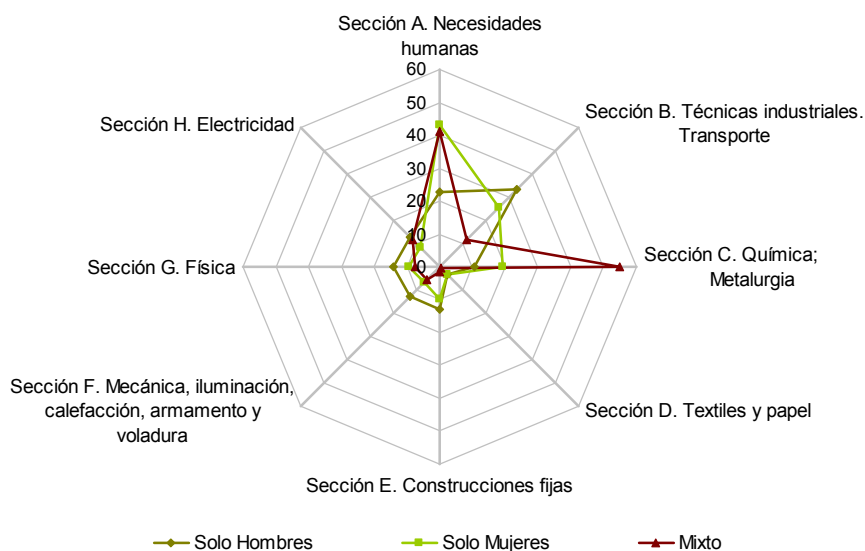
Del conjunto de patentes solicitadas por el CSIC, el 33% (215) contaba solo con hombres, el 5% solo con mujeres (32) y el 62% eran mixtas. Las patentes cuyos inventores eran solo mujeres se distribuyen principalmente entre la Sección A, Necesidades humanas (53%), y la Sección C, Química y Metalurgia (75%). Las Secciones D (Textiles y papel), E (Construcciones fijas), F (Mecánica) y H (Electricidad) no tienen ninguna patente solo con mujeres.

Figura 22. CSIC. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM



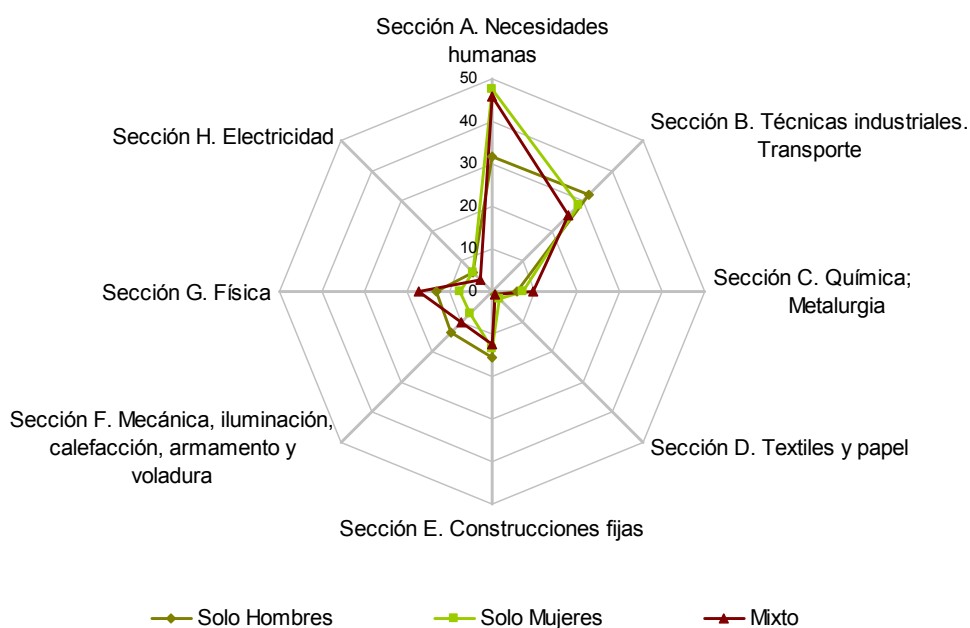
Del total de patentes del sector empresa (11381) el 90% (10180) estaban firmadas solo por hombres, el 2% (259) solo por mujeres y el 8% (942) eran mixtas. El porcentaje más bajo de patentes con todas sus inventoras mujeres se da en las Secciones D (2%), H (6%) y F (7%), coincidiendo así con las secciones donde no se han detectado patentes con todos sus inventores mujeres en el resto de sectores (universidad, CSIC y solicitante particular)

Figura 23. Empresas. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM



Del total de patentes con solicitante particular, el 89% (5719) habían sido firmadas solo por hombres, el 7% (429) solo por mujeres, y el 4% (268) eran mixtas. El conjunto de patentes firmadas solo por mujeres se distribuyen principalmente entre la Sección A, Necesidades humanas (47%) y la B, Técnicas industriales y Transporte (28%).

Figura 24. Particulares. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM



## 4.2 Actividad tecnológica en la base de datos EPO

### 4.2.1 Datos generales de actividad tecnológica en la base de datos EPO

En el periodo analizado (1990-2004) se presentaron en la Oficina Europea de Patentes 11457 solicitudes de patentes con algún inventor/a o solicitante español. Del total de patentes con información relativa al inventor/a (99% del total), se ha identificado el sexo de todos los inventores/as en un 84% de los casos (9625 patentes) (Tabla 15).

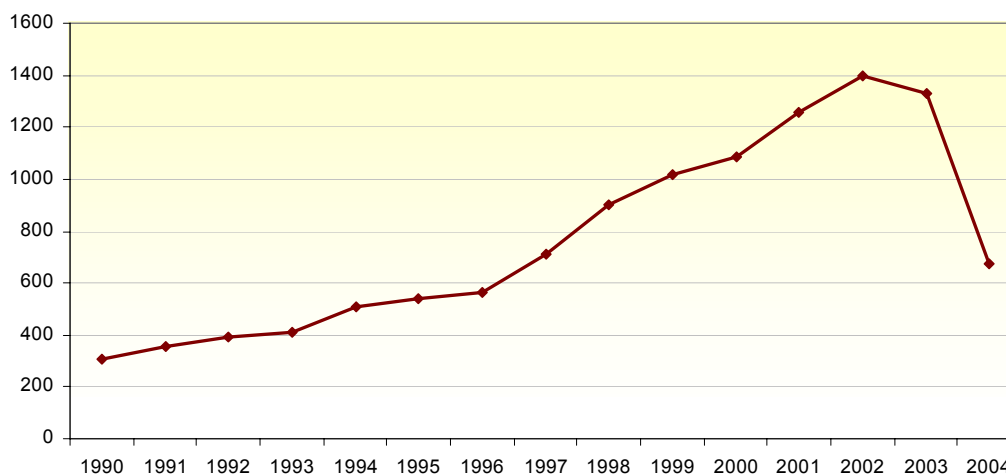
Como se observa en la figura 25, se consolida un progresivo crecimiento en el número de solicitudes de patentes presentadas en la Oficina Europea por agentes españoles o con inventores/as de nuestro país. Así en el primer año de estudio se presentaron en la Oficina Europea 309 solicitudes de patentes frente a las 1329 de 2003. Se observa un descenso del número de patentes el último año por su retraso en la incorporación a la base de datos.

Tabla 15. Número de patentes con inventor/a o solicitante español en la base de datos EPO

Año de solicitud	N. patentes	Patentes con el sexo identificado de todos los inventores/as	
		N.	%
1990	309	277	89,64
1991	357	317	88,80
1992	393	351	89,31
1993	412	344	83,50
1994	507	435	85,80
1995	538	470	87,36
1996	566	493	87,10
1997	712	619	86,94
1998	901	799	88,68
1999	1017	885	87,02
2000	1085	910	83,87
2001	1258	1027	81,64
2002	1396	1118	80,09
2003	1329	1055	79,38
2004	677	525	77,55
<b>Total real</b>	<b>11457</b>	<b>9625</b>	<b>84,01</b>

El porcentaje de patentes sin información relativa al inventor es inferior a un 1%

Figura 25. Evolución temporal del número de patentes solicitadas en EPO



## 4.2.1.1 Producción tecnológica por Comunidades Autónomas (EPO)

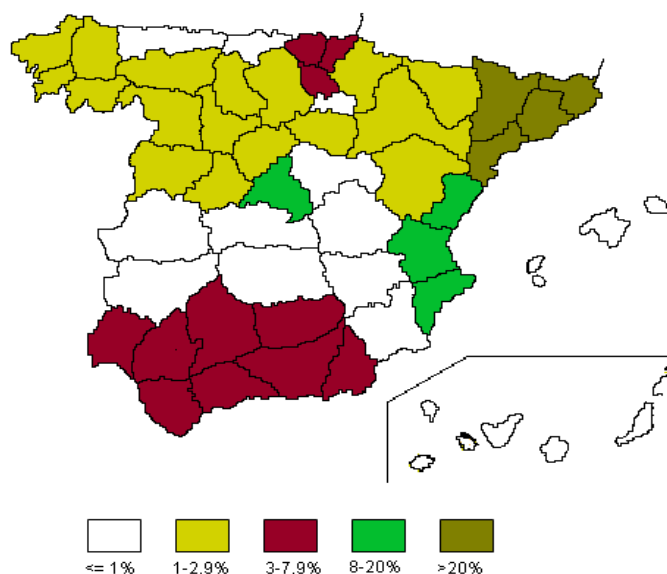
En la tabla 16 se muestra la distribución de solicitudes de patentes EPO atendiendo al origen geográfico de la entidad solicitante. Se detectan 8426 patentes con solicitante español (74%) y 3031 con solicitante extranjero (26%). Cataluña y Madrid son las Comunidades Autónomas con mayor número de solicitudes de patentes europeas, con un 28% y 17% respectivamente. Una patente puede haber sido solicitada en colaboración entre varias Comunidades Autónomas, de ahí que el sumatorio y el total real no coincidan.

Tabla 16. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO

CCAA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
<b>Cataluña</b>	138	140	148	104	145	132	156	166	242	260	300	365	398	361	193	3248	<b>28,35</b>
<b>Madrid</b>	61	75	86	94	101	115	112	140	136	155	187	190	227	217	98	1994	<b>17,40</b>
C. Valenciana	15	21	21	27	50	58	50	58	78	67	119	97	117	122	66	966	8,43
País Vasco	19	20	23	31	42	27	34	80	76	67	85	97	91	77	47	816	7,12
Andalucía	8	15	6	16	19	20	20	37	38	31	37	56	51	65	41	460	4,02
Aragón	7	10	16	24	15	12	15	25	27	32	21	31	38	50	7	330	2,88
Navarra	6	11	15	16	13	16	23	24	21	34	25	27	43	31	11	316	2,76
Castilla y León	3	2	1	9	7	9	15	17	28	25	28	37	31	38	12	262	2,29
Galicia	1	2	4	1	8	3	16	14	16	19	10	14	19	30	11	168	1,47
Canarias	2	1	1	1	7	4	7	7	9	9	14	16	8	9	10	105	0,92
Asturias	3	4	2	5	9	7	7	4	6	10	10	6	16	12	3	104	0,91
Murcia	0	2	5	4	4	3	4	2	13	10	9	10	11	20	5	102	0,89
Castilla La Mancha	1	0	1	2	2	3	5	6	10	17	9	8	11	12	7	94	0,82
Baleares	3	0	1	2	6	3	3	4	9	7	14	10	8	9	5	84	0,73
Cantabria	1	2	7	3	1	1	2	1	1	5	3	0	6	4	2	39	0,34
La Rioja	0	2	3	2	3	0	1	0	1	4	2	3	0	9	4	34	0,30
Extremadura	0	2	0	1	0	0	2	3	4	2	3	5	1	4	3	30	0,26
Solicitante extranjero	62	71	73	94	119	151	135	173	237	321	299	348	405	352	191	3031	26,46
Sumatorio	330	380	413	436	551	564	607	761	952	1075	1175	1320	1481	1422	716	12183	
Total real	309	357	393	412	507	538	566	712	901	1017	1085	1258	1396	1329	677	11457	

Porcentaje calculado respecto al total real.

Figura 26. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español/a por Comunidades Autónomas en la base de datos EPO



4.2.1.2 Producción tecnológica por sectores productivos (EPO)

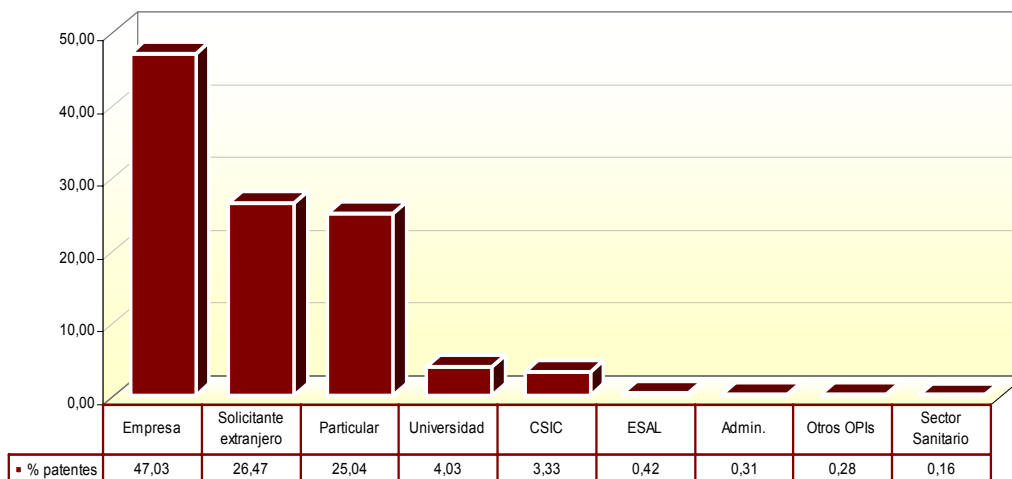
Atendiendo al número de solicitudes presentadas en la Oficina Europea de Patentes, los sectores productivos con mayor actividad tecnológica son la empresa, responsable del 47% de las solicitudes de patentes españolas presentadas en el periodo de estudio, y particulares, con el 25% de las solicitudes de patentes (Tabla 17) (Figura 27).

Tabla 17. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

Sector	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
Empresa	161	193	192	210	247	249	259	335	407	477	515	626	649	590	278	5388	47,03
Particular	94	104	129	104	159	146	182	204	259	225	258	245	279	314	167	2869	25,04
Universidad	5	6	8	10	11	15	17	25	25	31	59	52	78	78	42	462	4,03
CSIC	9	4	7	12	8	5	14	15	19	23	37	48	69	78	34	382	3,33
ESAL	1	0	0	0	0	1	1	4	6	5	4	5	12	4	5	48	0,42
Administración	0	1	7	3	6	1	3	3	1	1	3	2	3	1	0	35	0,31
Otros OPIs	0	0	1	1	3	1	0	0	4	2	3	2	6	4	5	32	0,28
Sector Sanitario	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	6	7	0	18	0,16
Solicitante extranjero	62	71	73	94	119	151	135	173	237	321	299	348	405	352	191	3031	26,47
Sumatorio	332	379	417	435	553	569	612	759	958	1085	1179	1330	1507	1428	722	12265	
Total real	309	357	393	412	507	538	566	712	901	1017	1085	1258	1396	1329	677	11457	

Porcentaje calculado sobre el total real

Figura 27. Distribución de patentes por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO



4.2.1.3 Producción tecnológica por secciones tecnológicas CIP (EPO)

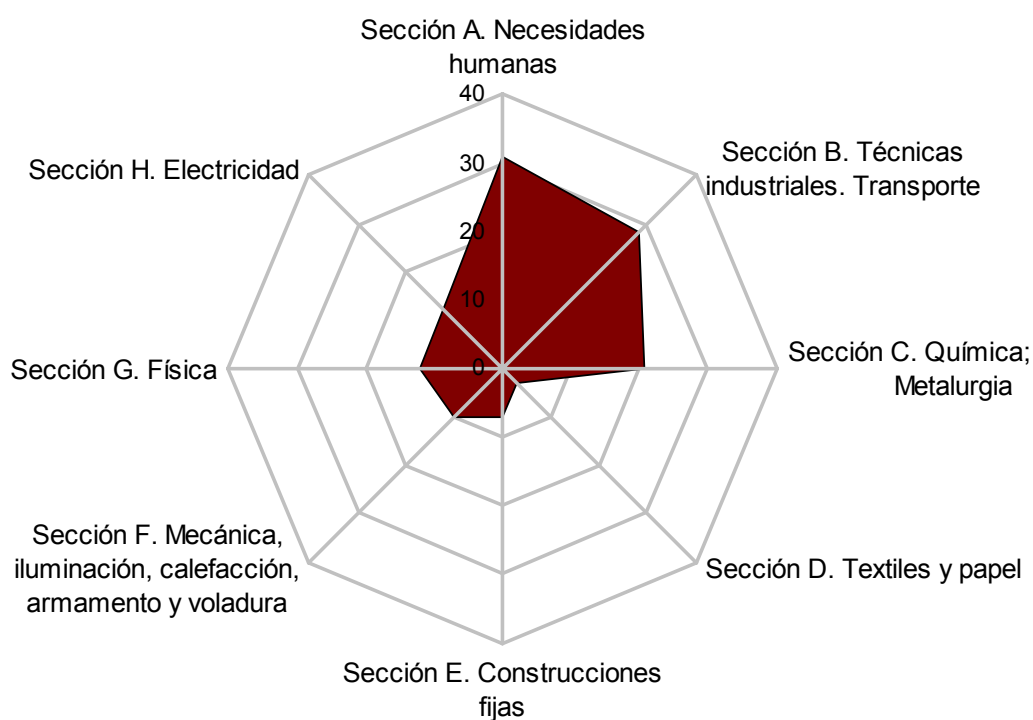
La distribución de solicitudes de patentes por secciones tecnológicas CIP se muestra en la tabla 18. Las secciones tecnológicas CIP con mayor actividad son la A, Necesidades humanas (31%), la B, Técnicas industriales y Transporte (28%) y la C, Química y Metalurgia (21%) (Figura 28). La tabla 18 incluye un sumatorio y un total real porque una patente puede estar clasificada en más de una sección, no obstante los porcentajes se han calculado respecto al total real.

Tabla 18. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español/a por secciones CIP en la base de datos EPO

Secciones CIP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
Sección A	96	126	130	109	180	200	214	220	267	292	320	378	404	382	215	3533	30,84
Sección B	96	101	107	122	129	129	152	209	264	299	301	342	393	416	169	3229	28,18
Sección C	70	79	73	95	96	129	126	146	173	196	208	258	313	263	148	2373	20,71
Sección G	33	41	42	41	48	47	65	82	104	114	136	167	189	193	85	1387	12,11
Sección H	17	26	35	40	56	58	47	58	108	136	160	187	214	143	78	1363	11,90
Sección F	38	41	44	52	55	60	63	83	100	97	88	115	120	115	56	1127	9,84
Sección E	23	19	32	29	37	30	39	39	62	59	110	83	92	93	59	806	7,04
Sección D	11	16	21	19	12	24	14	35	23	28	28	30	22	46	20	349	3,05
Sumatorio	384	449	484	507	613	677	720	872	1101	1221	1351	1560	1747	1651	830	14167	
Total real	309	357	393	412	507	538	566	712	901	1017	1085	1258	1396	1329	677	11457	

Porcentaje calculado sobre el total real

Figura 28. Distribución porcentual de patentes por secciones CIP en la base de datos EPO





#### 4.2.1.4 Especialización temática de sectores productivos (EPO)

El estudio de la actividad tecnológica de los sectores más productivos por secciones tecnológicas CIP pone de manifiesto diferencias en su especialización temática. Así, las figuras 29-33 muestran los perfiles de actividad de los sectores con mayor número de solicitudes de patentes EPO.

La universidad y el CSIC (Figura 29 y 30) muestran un perfil muy activo en la Sección C, Química y Metalurgia, a la que se adscriben más del 50% de las solicitudes de patentes que ambos sectores presentaron en la Oficina Europea.

El modelo de actividad tecnológica de la empresa y los particulares (Figura 31 y 32) muestra altas tasas de dedicación a las Secciones A, Necesidades humanas y B, Técnicas industriales y Transporte. No obstante, las empresas y los particulares muestran perfiles de actividad más diversificados que la universidad y el CSIC.

El perfil temático de las patentes con solicitante extranjero (Figura 33) se caracteriza por una alta actividad en Necesidades humanas y Química y Metalurgia (cerca del 30% en cada una de ellas), destacando también su actividad en Técnicas industriales y Transporte (cerca del 20%).

Figura 29. Universidad. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO

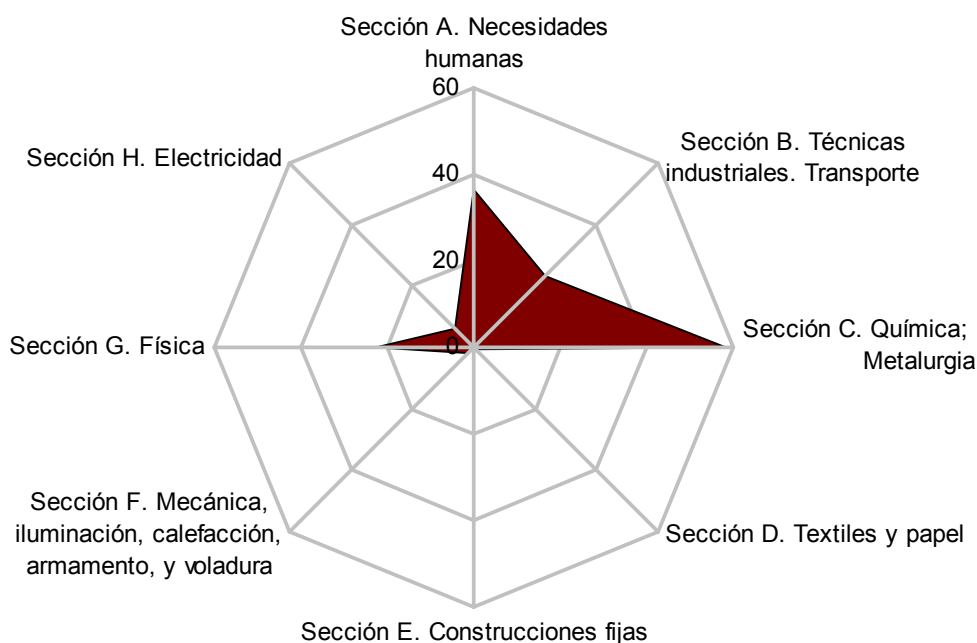


Figura 30. CSIC. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO

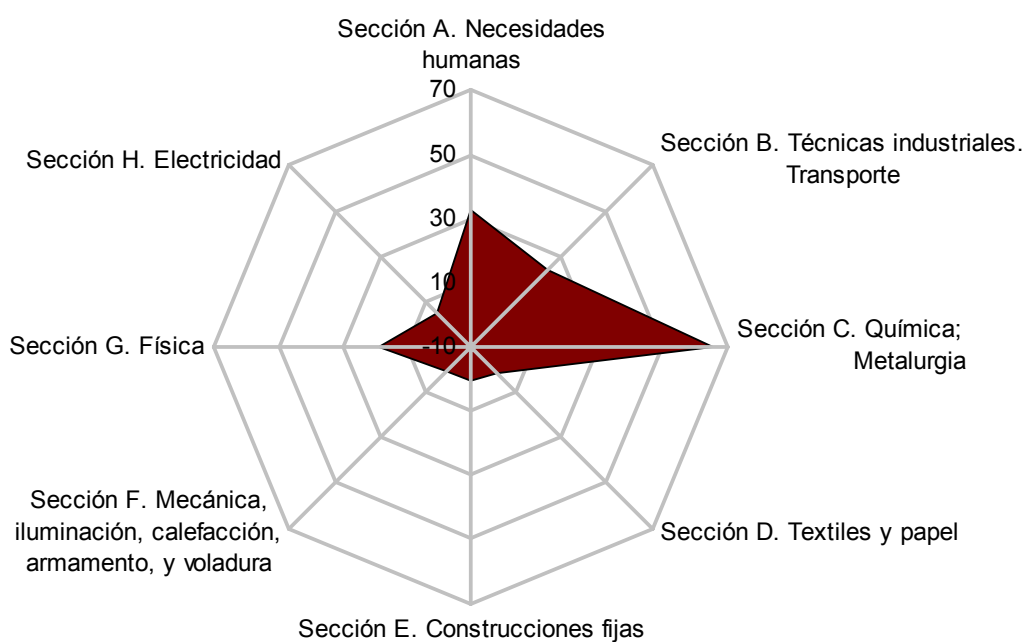


Figura 31. Empresas. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO

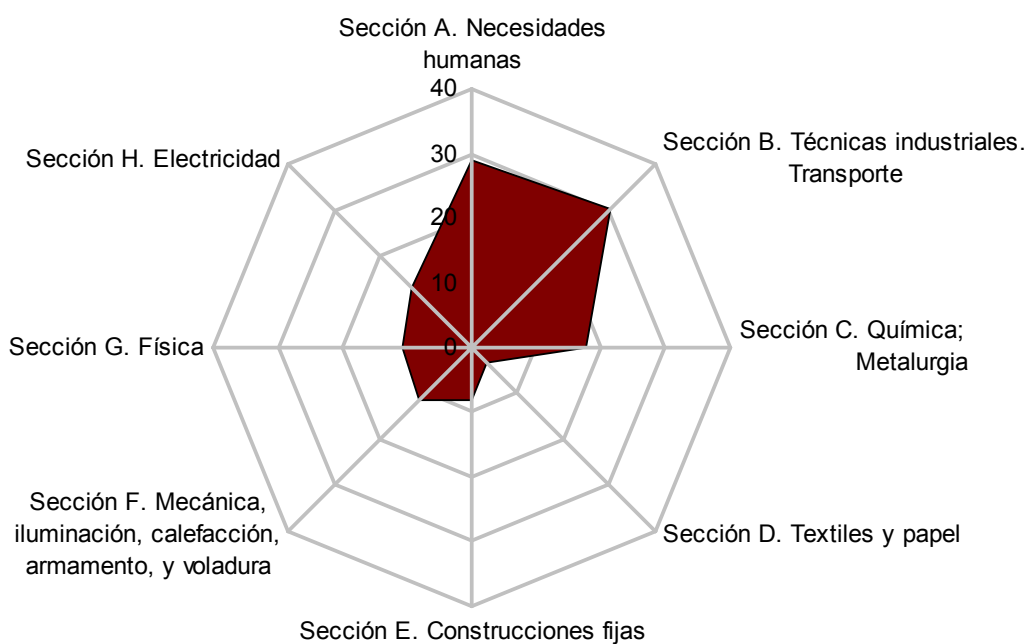


Figura 32. Particulares. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO

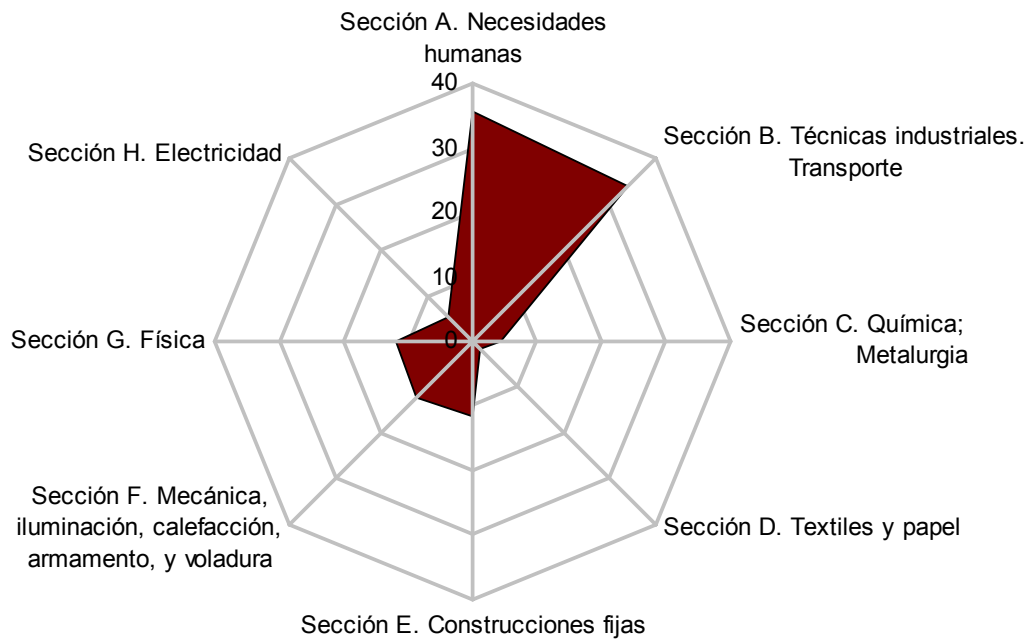
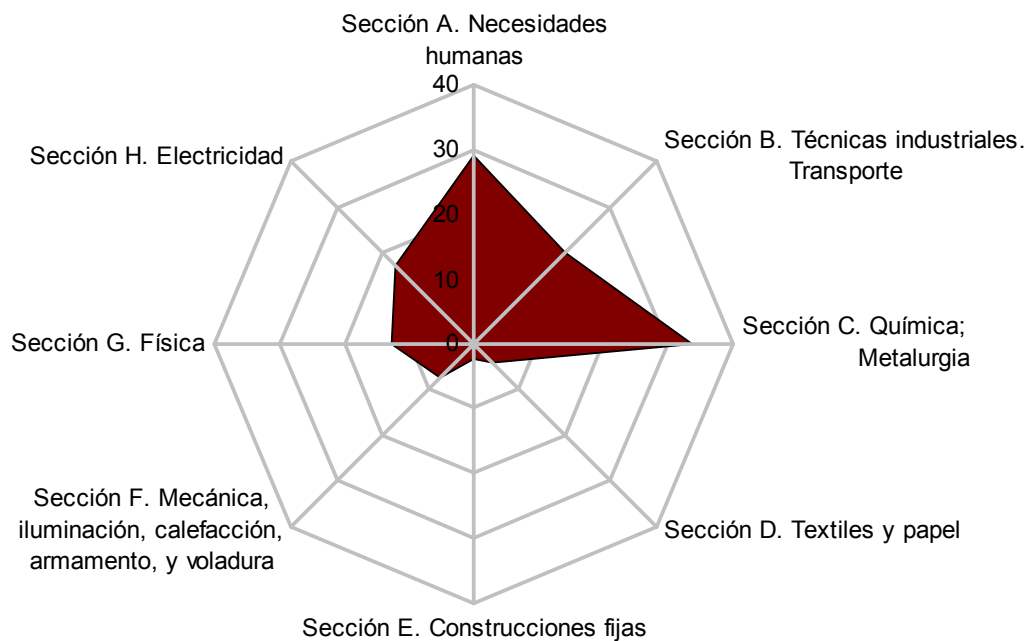


Figura 33. Distribución porcentual de patentes con solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO (n=3031)



#### 4.2.2 Actividad tecnológica por sexo en la base de datos EPO

El estudio de la actividad tecnológica española desde una perspectiva de género se hace atendiendo a tres indicadores: participación, contribución y número de inventores/as. Cada uno de ellos mide el grado de implicación de hombres y mujeres en las solicitudes de patentes.

##### 4.2.2.1 Participación, contribución y número de inventores/as por sexo (EPO)

La tabla 19 muestra la evolución de la participación, contribución y número de inventores e inventoras en las solicitudes de patentes presentadas en la Oficina Europea de Patentes con inventor/a o solicitante español.

La participación se refiere al número de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas. Para el total del periodo, apenas un 4% de las patentes fueron firmadas solo por mujeres, frente a un 82% de patentes firmadas solo por hombres y un 14% por equipos mixtos. La figura 34 muestra la evolución temporal de la participación de hombres y mujeres en la solicitud de patentes europeas evidenciando un incremento en el número de patentes mixtas, pasando de un 8% en año 1990 a un 15% en al año 2004. Por su parte el porcentaje de patentes firmadas solo por hombres desciende ligeramente a favor de las patentes mixtas. El porcentaje de patentes firmadas solo por mujeres muestra oscilaciones en el tiempo, y alcanza su máximo valor en los años 1995 y 1998 con un 6%. Las mujeres estaban presentes en el 9% de las patentes en 1990 y en el 19% en 2004.

La contribución mide el grado de implicación de hombres y mujeres en una invención. En el periodo analizado se observa una tendencia creciente de la implicación femenina en actividades de transferencia tecnológica. Así en el año 1990 la contribución femenina apenas alcanzaba un 4% frente al 10% del año 2004 (Figura 35).

La presencia viene definida por el número de inventores hombres y mujeres presentes en las solicitudes de patente europea. Para el total del periodo, el 14% corresponden a inventoras frente a un 86% de inventores. El porcentaje de mujeres inventoras asciende desde el 7% en 1990 hasta el 16% en 2004 (Figura 36).

Tabla 19. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as en la base de datos EPO

Año de solicitud	Participación			Contribución		Inventores/as	
	Solo mujeres	Solo hombres	Mixto	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
1990	1	253	23	10,87	266,13	40	501
1991	8	270	39	22,76	294,24	79	568
1992	12	308	31	24,10	326,90	70	630
1993	10	287	47	30,22	313,78	94	551
1994	18	364	53	38,82	396,18	108	762
1995	28	382	60	52,98	417,02	148	842
1996	23	401	69	51,94	441,06	152	812
1997	22	521	76	53,62	565,38	149	1014
1998	47	645	107	88,99	710,01	206	1312
1999	43	722	120	92,02	792,98	263	1647
2000	32	754	124	84,67	825,33	266	1657
2001	44	807	176	114,63	912,37	395	1976
2002	29	863	226	120,16	997,84	436	2180
2003	34	854	167	100,93	954,07	320	1839
2004	23	424	78	54,81	470,19	178	957
Total	374	7855	1396	941,52	8683,48	2904	17248
(%)	(3,89)	(81,61)	(14,50)	(9,78)	(90,22)	(14,41)	(85,59)

Figura 34. Evolución temporal del porcentaje de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos EPO

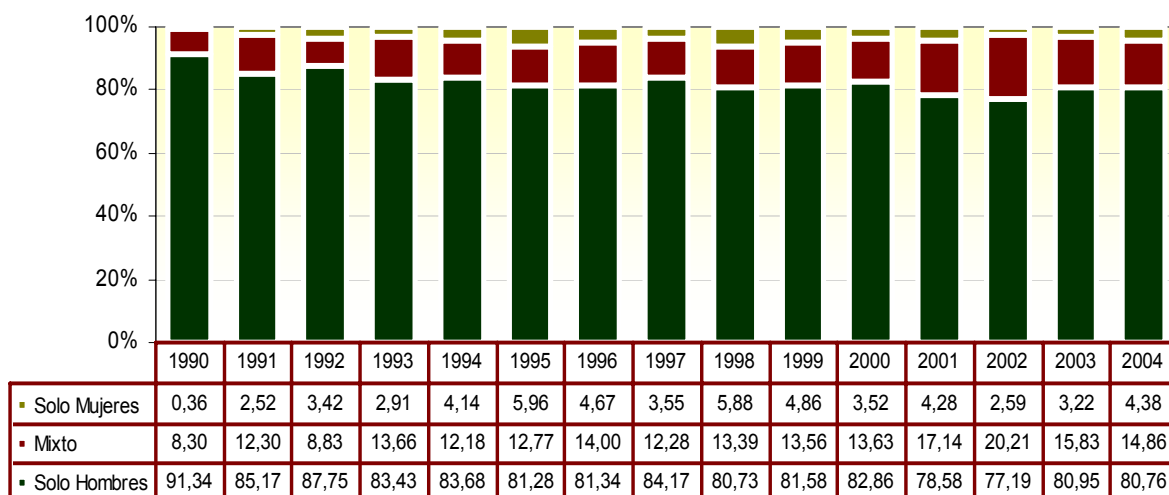


Figura 35. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica española en la base de datos EPO

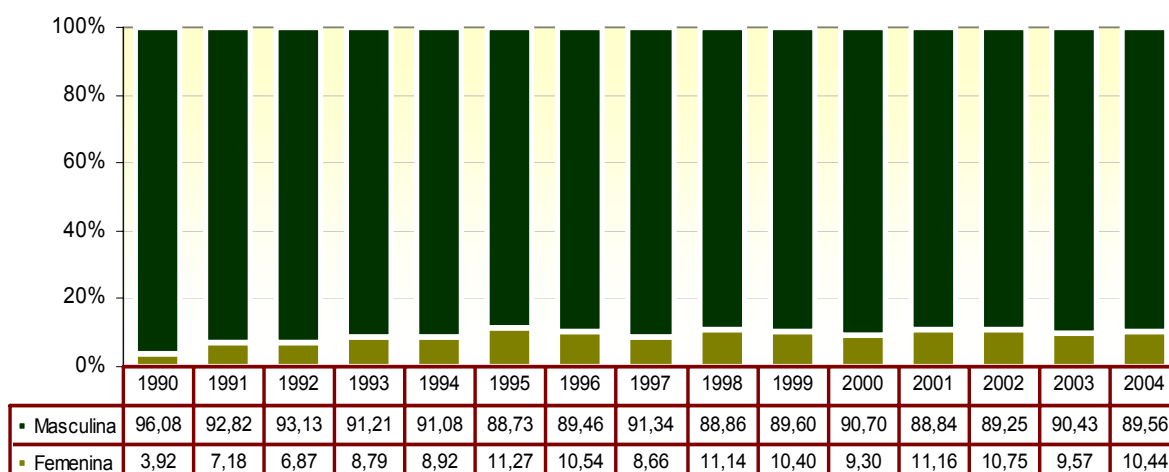
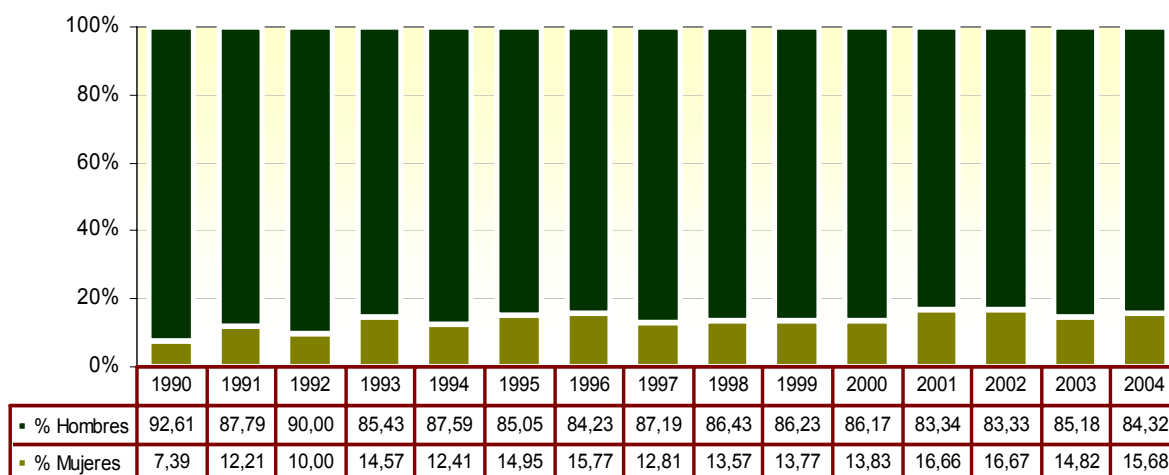


Figura 36. Evolución temporal del número de hombres y mujeres como inventores/as en la base de datos EPO



## 4.2.2.2 Actividad tecnológica por sexo y Comunidades Autónomas (EPO)

a) Participación masculina y femenina por Comunidades Autónomas del solicitante en la base de datos EPO

La tabla 20 recoge la distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres, y mixtas, atendido al origen geográfico del solicitante. El porcentaje de patentes firmadas solo por hombres es muy alto en todos los casos, siempre por encima del 70%. El porcentaje más alto de participación femenina (patentes firmadas solo por mujeres y mixtas) se observa en Madrid (28%), así como en el conjunto de patentes con solicitante extranjero. Madrid, Cantabria y Castilla-León, son las comunidades con un mayor porcentaje de patentes mixtas.

Tabla 20. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO

CCAA	N. Patentes firmadas			Total Patentes
	Solo por hombres	Solo por mujeres	Mixtas	
Cataluña	2443 (82,56)	111 (3,75)	405 (13,69)	2959 (100,00)
Madrid	1252 (72,29)	<b>77</b> <b>(4,45)</b>	<b>403</b> <b>(23,27)</b>	1732 (100,00)
C. Valenciana	732 (83,75)	63 (7,21)	79 (9,04)	874 (100,00)
País Vasco	689 (90,42)	28 (3,67)	45 (5,91)	762 (100,00)
Andalucía	344 (86,87)	8 (2,02)	44 (11,11)	396 (100,00)
Aragón	288 (92,31)	7 (2,24)	17 (5,45)	312 (100,00)
Navarra	275 (91,97)	5 (1,67)	19 (6,35)	299 (100,00)
Castilla y León	187 (80,95)	5 (2,16)	39 (16,88)	231 (100,00)
Galicia	123 (82,00)	8 (5,33)	19 (12,67)	150 (100,00)
Asturias	82 (86,32)	1 (1,05)	12 (12,63)	95 (100,00)
Murcia	87 (91,58)	1 (1,05)	7 (7,37)	95 (100,00)
Canarias	87 (93,55)	4 (4,30)	2 (2,15)	93 (100,00)
Castilla -La Mancha	82 (92,13)	3 (3,37)	4 (4,49)	89 (100,00)
Baleares	49 (81,67)	7 (11,67)	4 (6,67)	60 (100,00)
Cantabria	26 (68,42)	3 (7,89)	9 (23,68)	38 (100,00)
La Rioja	30 (90,91)	3 (9,09)	0 (0,00)	33 (100,00)
Extremadura	26 (92,86)	1 (3,57)	1 (3,57)	28 (100,00)
Solicitante extranjero	1400 (74,03)	49 (2,59)	442 (23,37)	1891 (100,00)
<b>Total</b>	<b>7855</b> <b>(81,61)</b>	<b>374</b> <b>(3,89)</b>	<b>1396</b> <b>(14,50)</b>	<b>9625</b> <b>(100,00)</b>

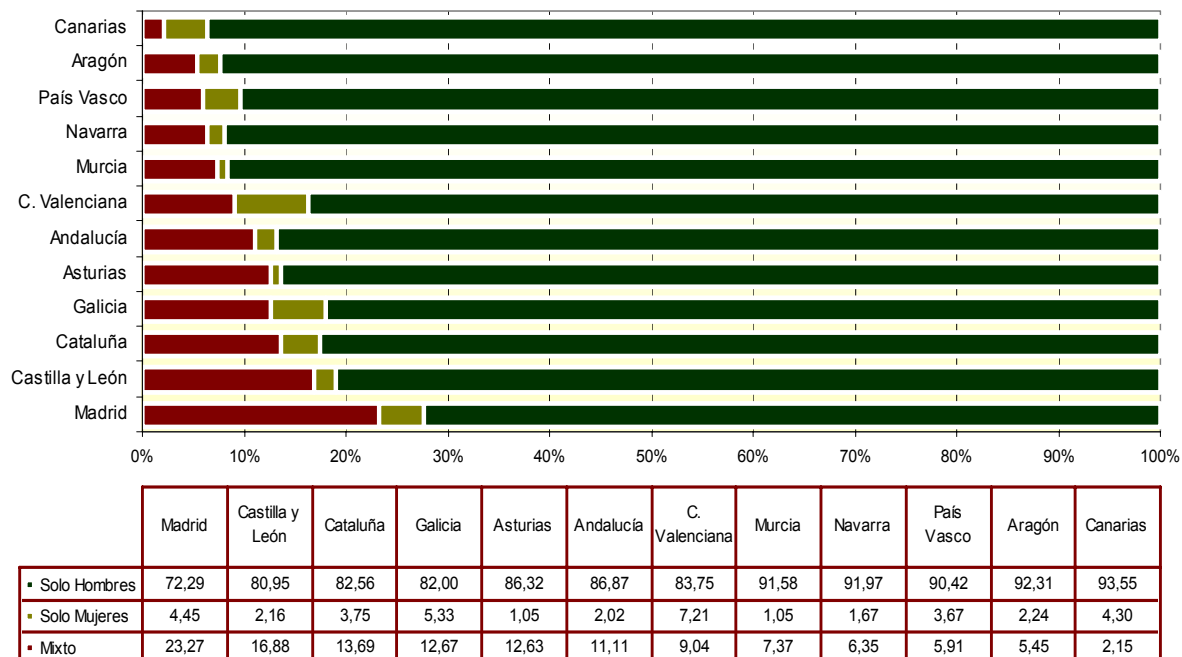
Porcentaje en filas entre paréntesis

Orden descendente por número total de patentes

Sombreado en gris las comunidades autónomas más productivas

La figura 37 muestra la distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas atendiendo al origen geográfico del solicitante. Solo se muestran las comunidades autónomas con más 90 solicitudes de patentes en el periodo. Entre las cinco comunidades con mayor actividad tecnológica en la base de datos EPO, el porcentaje de patentes firmadas solo por mujeres oscila entre el 2% en Andalucía y el 7% en la Comunidad Valenciana. El predominio de las barras verdes oscuras es reflejo del alto porcentaje de patentes firmadas por equipos de trabajo compuestos solo por hombres.

Figura 37. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO (solo CCAA con más de 90 patentes)



b) Contribución masculina y femenina por Comunidades Autónomas del solicitante en la base de datos EPO

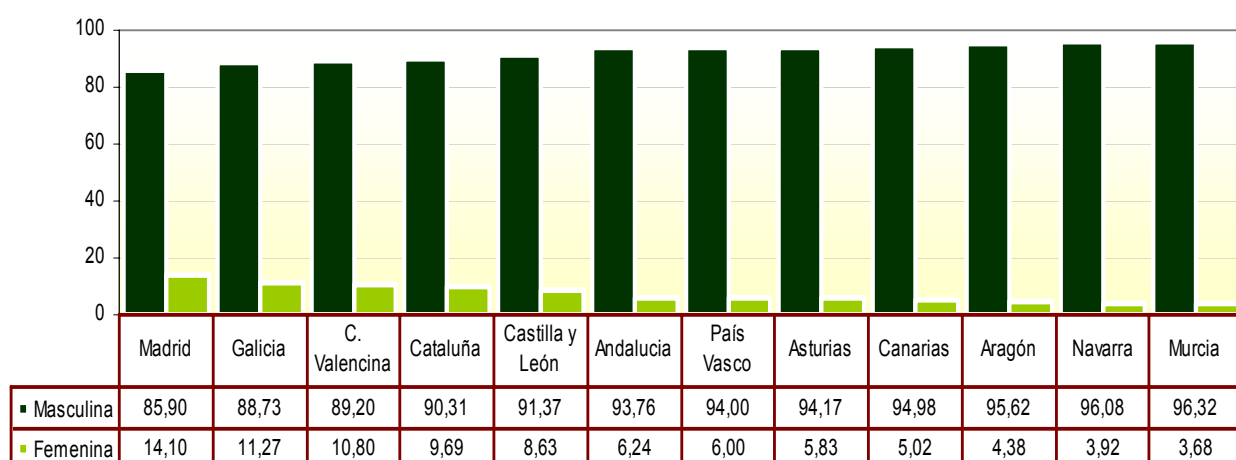
La contribución femenina en actividades de transferencia tecnológica oscila entre un 4% en Murcia y un 16% en Cantabria (Tabla 21). Entre las cinco comunidades con mayor número de solicitudes de patentes europeas (sombreadas en gris) la contribución femenina oscila entre el 6% de Andalucía y el 14% de la Comunidad de Madrid.

Tabla 21. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO

CC.AA	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Cataluña	90,31	9,69
Madrid	85,90	14,10
C.Valenciana	89,20	10,80
P.Vasco	94,00	6,00
Andalucía	93,76	6,24
Aragón	95,62	4,38
Navarra	96,08	3,92
Castilla-León	91,37	8,63
Galicia	88,73	11,27
Asturias	94,22	5,78
Murcia	96,32	3,68
Canarias	94,98	5,02
Castilla-La Mancha	94,22	5,78
Baleares	85,63	14,37
Cantabria	84,27	15,73
La Rioja	90,91	9,09
Extremadura	95,24	4,76
Solicitante Extranjero	88,61	11,39
Total	90,22	9,78

Orden descendente por número total de patentes  
Sombreado en gris las comunidades autónomas más productivas.

Figura 38. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO (solo CCAA con más de 90 patentes)





c) Presencia: número de inventores/as por Comunidades Autónomas del solicitante en la base de datos EPO

Madrid es la comunidad que reúne el mayor porcentaje de mujeres inventoras (20%) seguida de Galicia (16%) y Cataluña (15%). El conjunto de patentes con algún solicitante extranjero acoge también a un gran número de mujeres inventoras (14%) (Tabla 22).

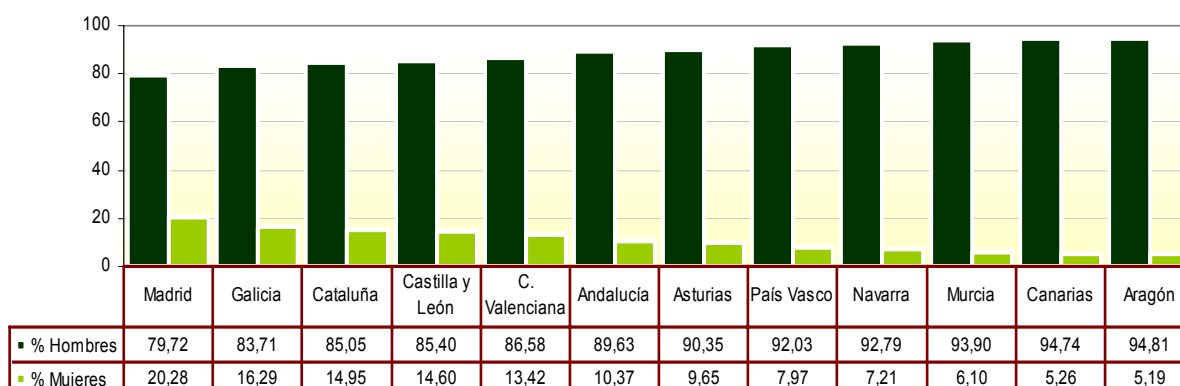
Tabla 22. Número de inventores/as atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO

CC.AA	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Cataluña	4854 (85,05)	853 (14,95)	5707 (100,00)
Madrid	3460 (79,72)	880 (20,28)	4340 (100,00)
C. Valenciana	1329 (86,58)	206 (13,42)	1535 (100,00)
P. Vasco	1085 (92,03)	94 (7,97)	1179 (100,00)
Andalucía	657 (89,63)	76 (10,37)	733 (100,00)
Aragón	457 (94,81)	25 (5,19)	482 (100,00)
Navarra	502 (92,79)	39 (7,21)	541 (100,00)
Castilla y León	468 (85,40)	80 (14,60)	548 (100,00)
Galicia	262 (83,71)	51 (16,29)	313 (100,00)
Asturias	206 (90,35)	22 (9,65)	228 (100,00)
Murcia	154 (93,90)	10 (6,10)	164 (100,00)
Canarias	108 (94,74)	6 (5,26)	114 (100,00)
Castilla-La Mancha	118 (91,47)	11 (8,53)	129 (100,00)
Baleares	85 (85,86)	14 (14,14)	99 (100,00)
Cantabria	53 (94,64)	3 (5,36)	56 (100,00)
La Rioja	31 (93,94)	2 (6,06)	33 (100,00)
Extremadura	31 (93,94)	2 (6,06)	33 (100,00)
Solicitante Extranjero	4662 (85,49)	791 (14,51)	5453 (100,00)
<b>Total</b>	<b>17248 (85,59)</b>	<b>2904 (14,41)</b>	<b>20152 (100,00)</b>

Orden descendente por número total de patentes  
Porcentaje en filas entre paréntesis

La distribución de inventores/as por sexo muestra un desequilibrio que se mantiene a lo largo de todo el periodo analizado (Figura 36) y en todas las comunidades autónomas (Figura 39). El déficit de mujeres inventoras es una constante en todas las comunidades autónomas, y solo Madrid, Galicia, Cataluña y Castilla-León se sitúan por encima de la media española en el periodo analizado (14%).

Figura 39. Presencia de hombres y mujeres atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO (solo CCAA con más de 90 patentes)



#### 4.2.2.3 Actividad tecnológica por sexo y sectores productivos (EPO)

##### a) Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

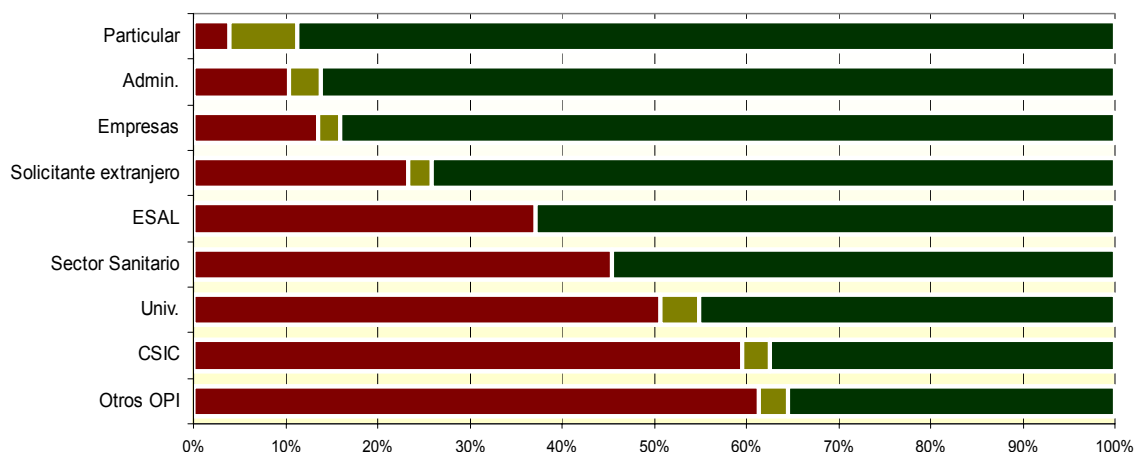
La tabla 23 muestra la distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por sectores productivos. El porcentaje más alto de participación femenina se da en las patentes procedentes del CSIC, la Universidad y los OPI y el más bajo entre los particulares y el sector empresarial. El subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero muestra una participación femenina inferior al CSIC y a universidad, pero por encima de la media del país (Figura 40).

Tabla 23. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

Sector	N. Patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por mujeres	Mixtas	
Empresas	4114 (84,10)	119 (2,43)	659 (13,47)	4892
Particular	2405 (88,75)	198 (7,31)	<b>107</b> <b>(3,95)</b>	2710
Universidad	150 (45,05)	14 (4,20)	<b>169</b> <b>(50,75)</b>	333
CSIC	98 (37,40)	8 (3,05)	<b>156</b> <b>(59,54)</b>	262
ESAL	27 (62,79)	0 (0,00)	16 (37,21)	43
Otros OPI	11 (35,48)	1 (3,23)	19 <b>(61,29)</b>	31
Administración	25 (86,21)	1 (3,45)	3 (10,34)	29
Sector sanitario	6 (54,55)	0 (0,00)	5 (45,45)	11
Solicitante extranjero	1403 (74,12)	49 (2,59)	<b>441</b> <b>(23,30)</b>	1893
Total	7855 (81,61)	374 (3,89)	1396 (14,50)	9625

Orden descendente por número total de patentes  
Porcentajes en filas entre paréntesis

Figura 40. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO



	Otros OPI	CSIC	Univ.	Sector Sanitario	ESAL	Solicitante extranjero	Empresas	Admin.	Particular
■ Solo Hombres	35,48	37,40	45,05	54,55	62,79	74,12	84,10	86,21	88,75
■ Solo Mujeres	3,23	3,05	4,20	0,00	0,00	2,59	2,43	3,45	7,31
■ Mixto	61,29	59,54	50,75	45,45	37,21	23,30	13,47	10,34	3,95

b) Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

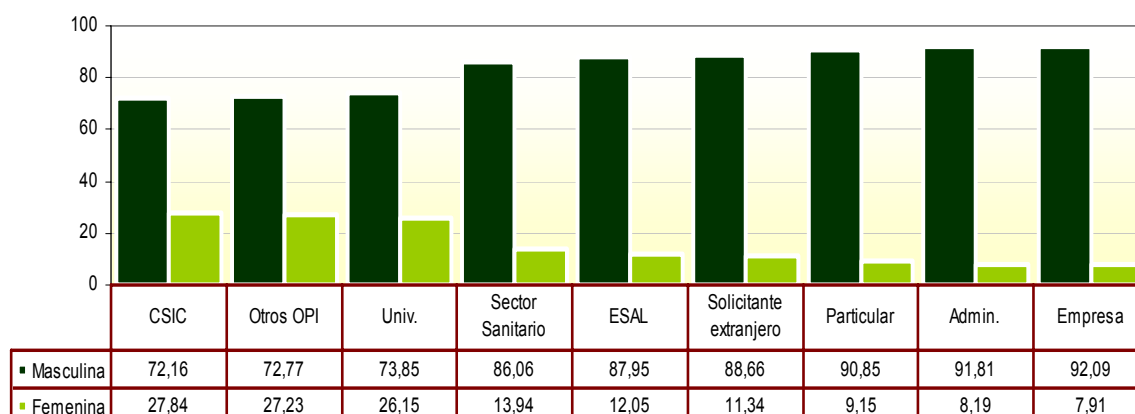
La mayor contribución femenina corresponde al CSIC (28%), otros OPI (27%) y la universidad (26%), mientras que el sector empresa destaca por la baja contribución de las mujeres (8%) (Tabla 24) (Figura 41).

Tabla 24. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

Sector	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Empresas	92,09	7,91
Particulares	90,85	9,15
Universidad	73,85	26,15
CSIC	72,16	27,84
ESAL	87,95	12,05
Otros OPI	72,77	27,23
Administración	91,81	8,19
Sector Sanitario	86,06	13,94
Solicitante extranjero	88,66	11,34
<b>Total</b>	<b>90,22</b>	<b>9,78</b>

Orden descendente por número total de patentes

Figura 41. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO



c) Número de inventores/as por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

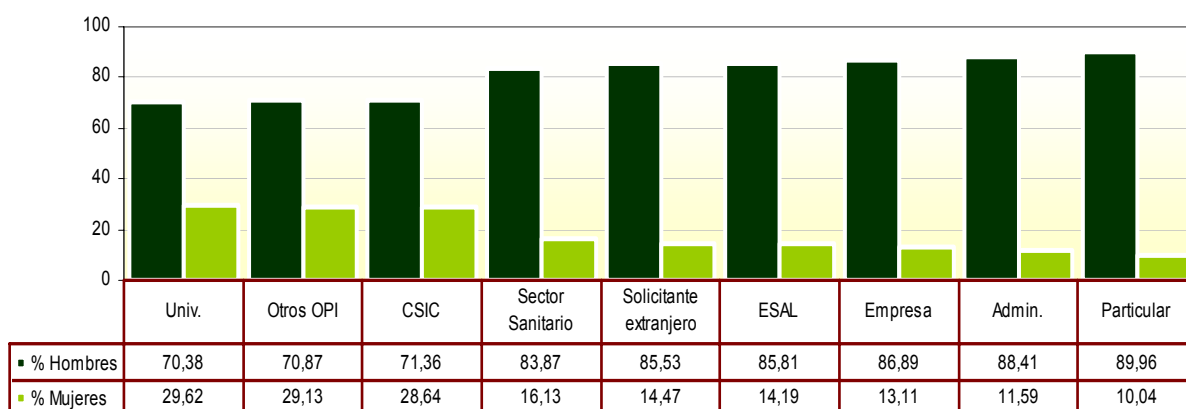
Los sectores con un mayor porcentaje de mujeres inventoras son la universidad (30%), el CSIC (29%) y otros OPI (29%) (Tabla 25 y Figura 42), lo que resulta consistente con los resultados ya descritos para los indicadores de participación y contribución.

Tabla 25. Número de inventores/as por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO

Sector	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Empresas	8914 (86,89)	1345 (13,11)	10259 (100,00)
Particulares	3200 (89,96)	357 (10,04)	3557 (100)
Universidad	898 (70,38)	378 <b>(29,62)</b>	1276 (100,00)
CSIC	740 (71,36)	297 <b>(28,64)</b>	1037 (100,00)
ESAL	133 (85,81)	22 (14,19)	155 (100,00)
Otros OPI	73 (70,87)	30 <b>(29,13)</b>	103 (100,00)
Administración	61 (88,41)	8 (11,59)	69 (100,00)
Sector Sanitario	26 (83,87)	5 (16,13)	31 (100,00)
Solicitante extranjero	4664 (85,53)	789 (14,47)	5453 (100,00)
<b>Total</b>	<b>17248</b> <b>(85,59)</b>	<b>2904</b> <b>(14,41)</b>	<b>20152</b> <b>(100,00)</b>

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número total de patentes

Figura 42. Presencia de hombres y mujeres por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO



## 4.2.2.4 Actividad tecnológica por sexo y secciones tecnológicas CIP (EPO)

a) Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO

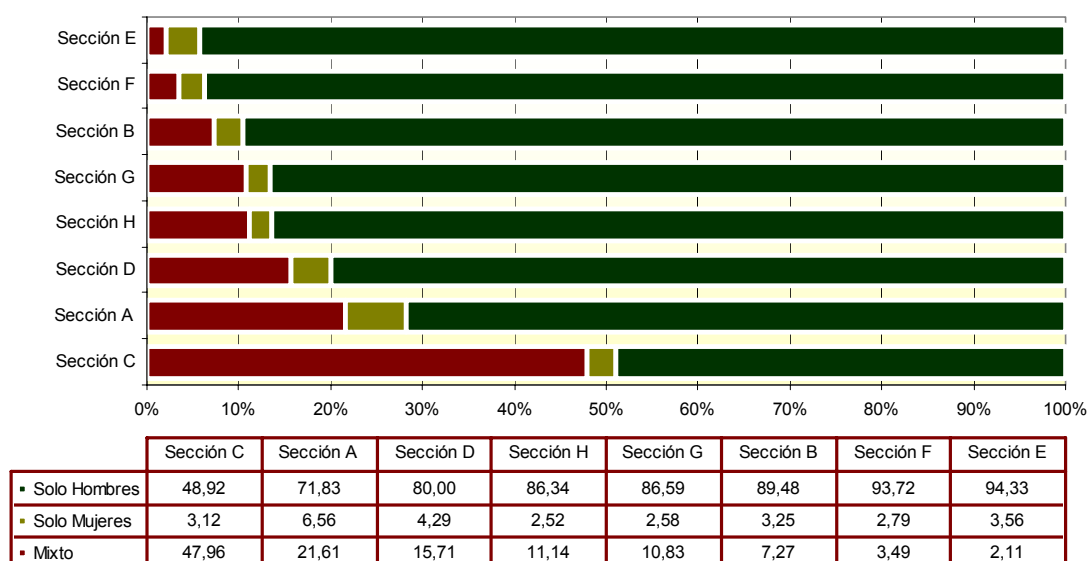
El mayor porcentaje de patentes con alguna mujer (patentes firmadas solo por mujeres y mixtas) corresponde a la Sección C, Química y Metalurgia (51%), seguida por la Sección A, Necesidades humanas (28%). Destaca la baja participación femenina en las secciones E, F y B (Tabla 26) (Figura 43).

Tabla 26. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO

Secciones CIP	N.Patentes firmadas			Total Patentes
	Solo por hombres	Solo por mujeres	Mixtas	
Sección A. Necesidades humanas	2104 (71,83)	192 (6,56)	633 (21,61)	2929 (100,00)
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	2561 (89,48)	93 (3,25)	208 (7,27)	2862 (100,00)
Sección C. Química; Metalurgia	816 (48,92)	52 (3,12)	800 (47,96)	1668 (100,00)
Sección H. Electricidad	992 (86,34)	29 (2,52)	128 (11,14)	1149 (100,00)
Sección G. Física	975 (86,59)	29 (2,58)	122 (10,83)	1126 (100,00)
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	940 (93,72)	28 (2,79)	35 (3,49)	1003 (100,00)
Sección E. Construcciones fijas	716 (94,33)	27 (3,56)	16 (2,11)	759 (100,00)
Sección D. Textiles y papel	224 (80,00)	12 (4,29)	44 (15,71)	280 (100,00)
Total	7855 (81,61)	374 (3,89)	1396 (14,50)	9625 (100,00)

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número total de patentes.

Figura 43. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO



b) Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO

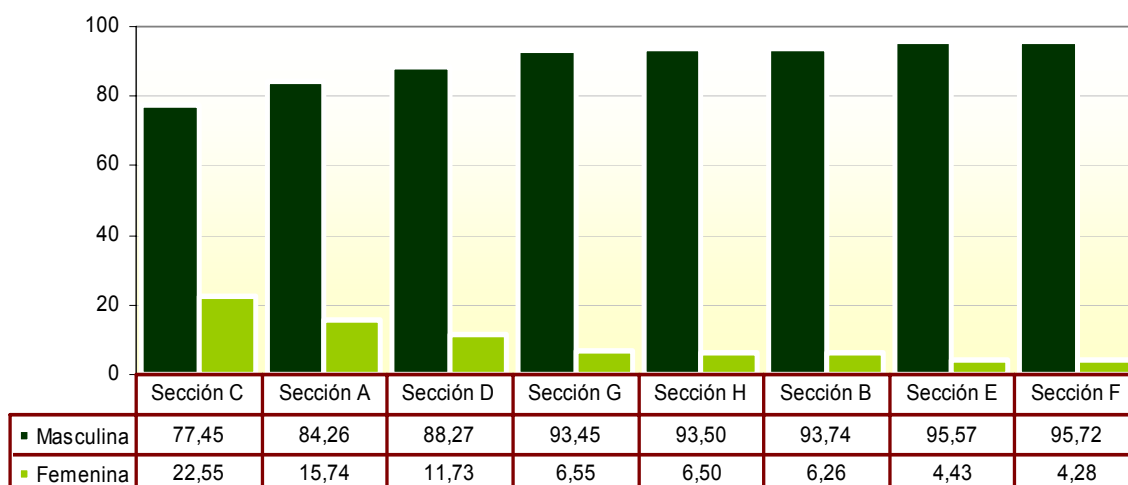
La mayor contribución femenina se observa en la Sección C, Química y Metalurgia (22%), seguida por la Sección A, Necesidades humanas (16%). Destaca la baja contribución de la mujer en las secciones E y F (4%) (Tabla 27) (Figura 44).

Tabla 27. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO

Secciones CIP	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Sección A. Necesidades humanas	84,26	15,74
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	93,74	6,26
Sección C. Química; Metalurgia	77,45	22,55
Sección H. Electricidad	93,50	6,50
Sección G. Física	93,45	6,55
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	95,72	4,28
Sección E. Construcciones fijas	95,57	4,43
Sección D. Textiles y papel	88,27	11,73
Total	90,22	9,78

Orden descendente por número total de patentes

Figura 44. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO



c) Presencia: número de inventores/as por secciones CIP en la base de datos EPO

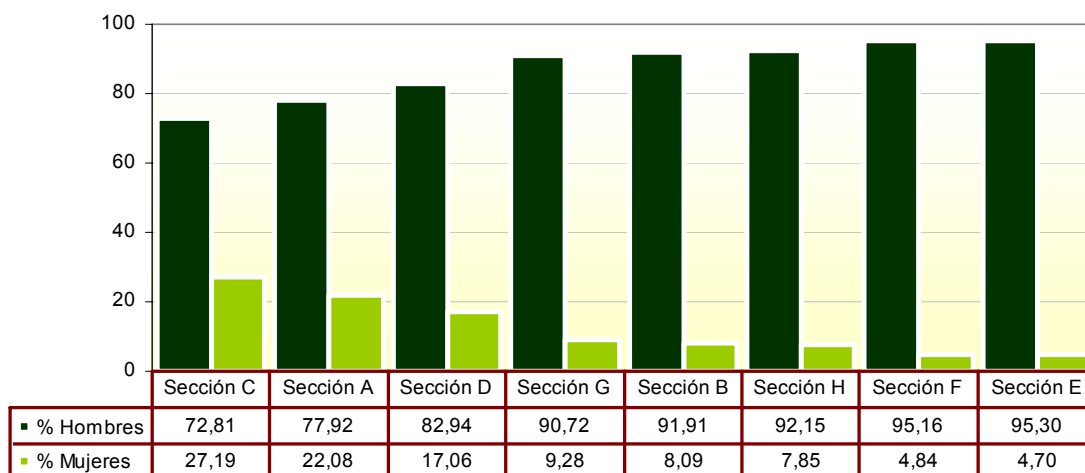
Las Secciones C y A presentan el mayor número y porcentaje de mujeres inventoras, 27% y 22% respectivamente (Tabla 28) (Figura 45), mientras que el menor porcentaje de mujeres se presenta en las Secciones E y F.

Tabla 28. Número de inventores/as por secciones CIP en la base de datos EPO

Secciones CIP	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Sección A. Necesidades humanas	5322 (77,92)	1508 (22,08)	6830 (100,00)
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	4591 (91,91)	404 (8,09)	4995 (100,00)
Sección C. Química; Metalurgia	4553 (72,81)	1700 (27,19)	6253 (100,00)
Sección H. Electricidad	2312 (92,15)	197 (7,85)	2509 (100,00)
Sección G. Física	2140 (90,72)	219 (9,28)	2359 (100,00)
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	1475 (95,16)	75 (4,84)	1550 (100,00)
Sección E. Construcciones fijas	993 (95,30)	49 (4,70)	1042 (100,00)
Sección D. Textiles y papel	418 (82,94)	86 (17,06)	504 (100,00)
Total	17248 (85,59)	2904 (14,41)	20152 (100,00)

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número total de patentes.

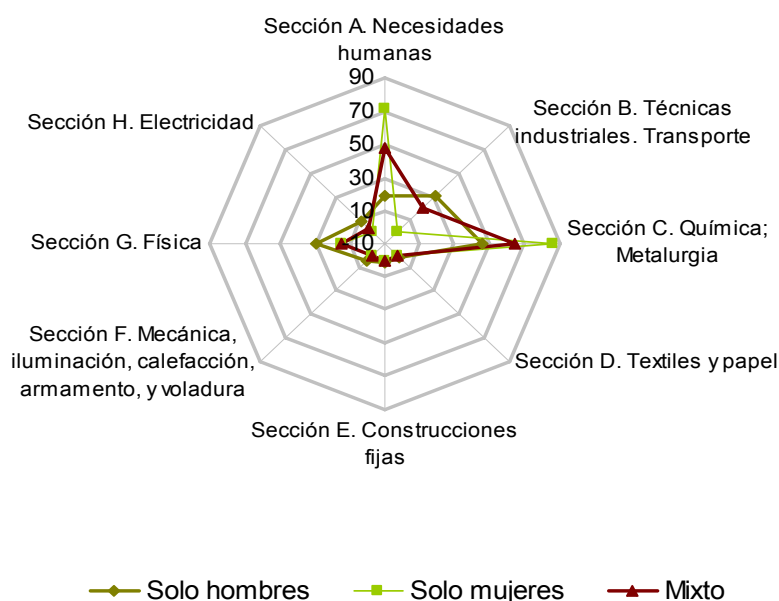
Figura 45. Presencia de hombres y mujeres por secciones CIP en la base de datos EPO



#### 4.2.2.5 Especialización temática por sexo y sector institucional del solicitante (EPO)

Las figuras 46-49 muestran la especialización temática (Secciones CIP) por sexo en los sectores productivos con mayor actividad en la base de datos de EPO. En el periodo analizado la universidad tenía 333 patentes con sexo identificado, el 45% de las cuales (150) habían sido firmadas solo por hombres, el 4% (14) fueron firmadas solo por mujeres y el 51% (169) eran patentes mixtas (inventores hombres y mujeres). Las patentes firmadas solo por mujeres se distribuyen principalmente entre las Secciones C, Química y metalurgia (86%) y la Sección A, Necesidades humanas, (71%). En las Secciones B, D, E, F y H no se han detectado patentes firmadas solo por mujeres. En el caso concreto de las secciones D y E, tampoco se han detectado patentes mixtas.

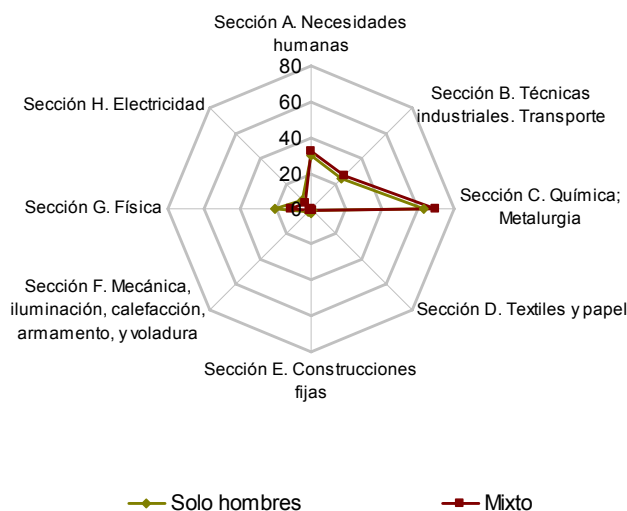
Figura 46. Universidad. Distribución porcentual de patentes EPO firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP





De las 262 patentes presentadas por el CSIC en la Oficina Europea de Patentes, el 37% (98) se solicitaron solo por hombres, el 3% (8) solo por mujeres y el 59% (156) eran mixtas. Las 8 patentes firmadas solo por mujeres están clasificadas en la Sección C, Química y metalurgia, y A (Necesidades humanas).

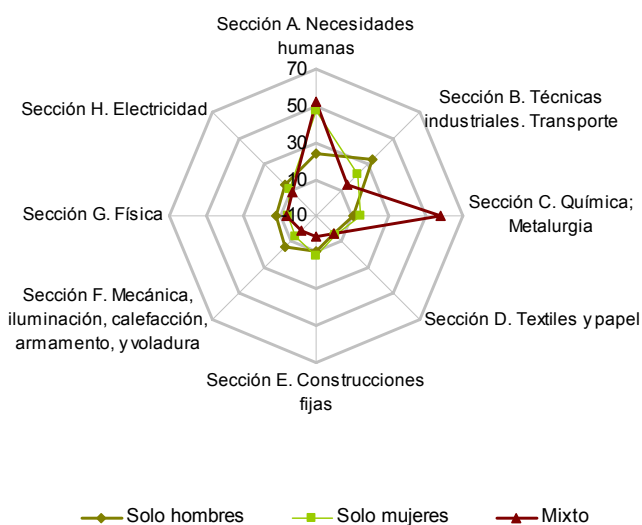
Figura 47. CSIC. Distribución porcentual de patentes EPO firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP



Nota: no se muestran patentes firmadas solo por mujeres por su bajo número.

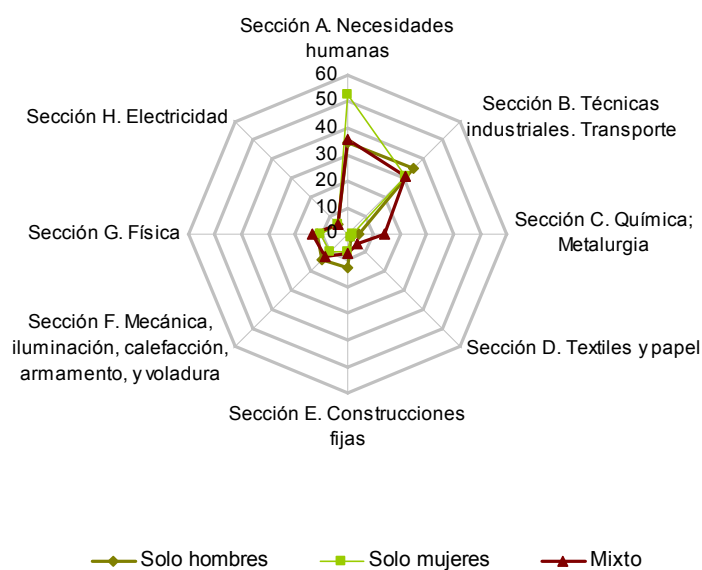
En el periodo de estudio, el sector empresa tenía un total del 4892 patentes con sexo conocido presentadas en la Oficina Europea de Patentes. El 84% de esas patentes (4114) fueron firmadas solo por hombres, el 2% (119) solo por mujeres, y el 13% (659) por equipos de inventores de hombres y mujeres. El mayor porcentaje de patentes firmadas solo por mujeres se da en las secciones A, Necesidades humanas, (47%) y B, Técnicas industriales y transporte (22%). En todas las Secciones CIP encontramos alguna patente firmada solo por mujeres.

Figura 48. Empresas. Distribución porcentual de patentes EPO firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP



Los particulares son responsables de 2710 patentes con sexo conocido presentadas en la Oficina Europea de Patentes en el periodo 1990-2004. El 89% de esas patentes (2405) fueron firmadas solo por hombres, el 7% (198) solo por mujeres y el 4% (107) eran mixtas (inventores de ambos sexos). Las patentes firmadas solo por mujeres se reparten principalmente entre la Sección A, Necesidades humanas (52%) y la Sección B Técnicas industriales y transporte (30%). Los porcentajes más bajos de patentes solo con mujeres se dan en las secciones C (2%) y D (1%).

Figura 49. Particulares. Distribución porcentual de patentes EPO firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP



### 4.3 Patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

Se incluyen aquí las patentes EPO con solicitante extranjero y que cuentan con participación española, bien como solicitantes colaboradores o bien como inventores. Las patentes solicitadas ascienden a 3031 solicitudes, lo que supone un 26% del total.

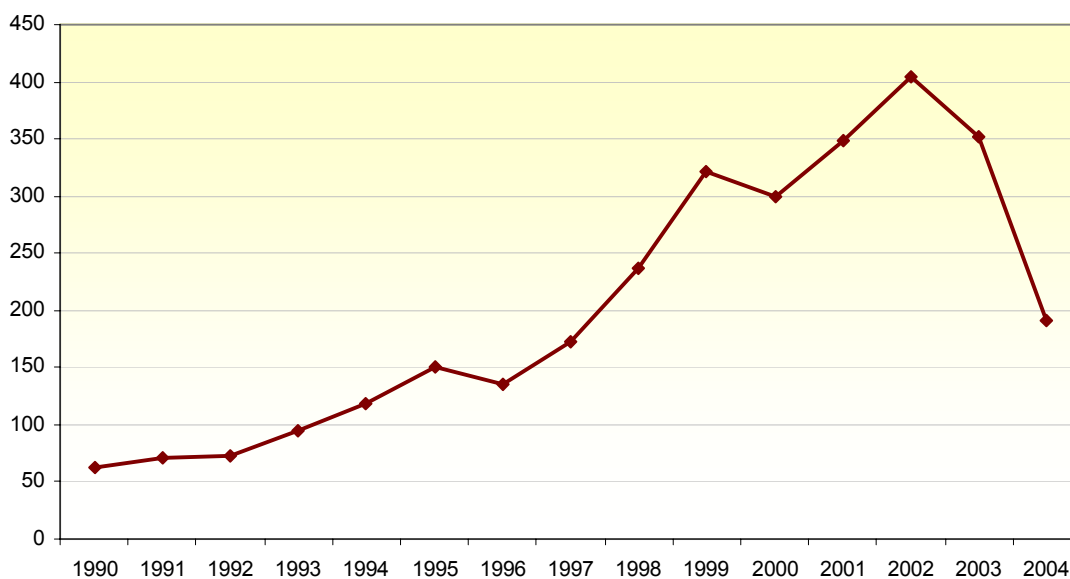
#### 4.3.1 Datos generales

En el conjunto del periodo analizado se detectan 3031 patentes con solicitante extranjero, que tienden a incrementarse a lo largo de los años. Estas patentes constituyen el 20% de las solicitudes de 1990, y el 28% de las correspondientes a 2004.

Tabla 29. Número de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

Año de solicitud	N. patentes
1990	62
1991	71
1992	73
1993	94
1994	119
1995	151
1996	135
1997	173
1998	237
1999	321
2000	299
2001	348
2002	405
2003	352
2004	191
<b>Total real</b>	<b>3031</b>

Figura 50. Evolución temporal del número de patentes con algún solicitante extranjero en EPO



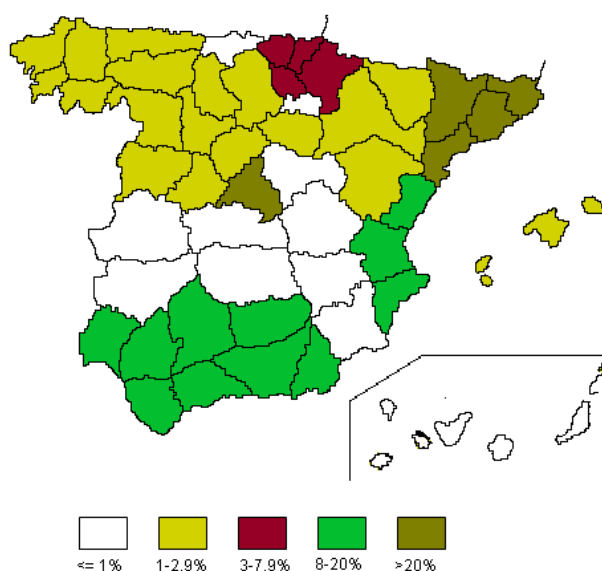
## 4.3.1.1 Distribución por Comunidades Autónomas (EPO)

En el 15% de las patentes con solicitante extranjero (443 de 3031) se observa colaboración con un solicitante español, cuya distribución por CCAA se muestra en la tabla 30. Se evidencia una importante concentración de la producción en las dos comunidades de cabecera (Cataluña y Madrid) (Tabla 30) (Figura 51).

Tabla 30. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por Comunidades Autónomas en la base de datos EPO (n=443)

CCAA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
Cataluña	2	8	4	5	7	9	15	15	19	16	24	12	14	11	3	164	37,02
Madrid	7	8	3	6	7	2	10	6	11	7	13	8	10	16	11	125	28,22
Andalucía	0	0	0	4	5	3	1	2	1	4	3	5	5	4	5	42	9,48
C. Valenciana	1	0	0	1	4	4	3	0	1	1	4	4	3	5	5	36	8,13
País Vasco	1	0	0	2	1	2	2	4	2	1	2	3	0	4	3	27	6,09
Navarra	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	1	3	3	3	0	17	3,84
Aragón	0	0	1	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	3	0	11	2,48
Baleares	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	2	0	2	2	0	11	2,48
Asturias	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	4	1	0	10	2,26
Galicia	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	6	1,35
Castilla y León	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	5	1,13
Canarias	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	4	0,90
Castilla La-Mancha	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0,68
Cantabria	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0,68
La Rioja	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0,45
Murcia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23
Sumatorio	11	16	10	18	29	22	32	31	42	42	56	37	41	53	27	467	
Total real	11	16	10	18	28	21	31	28	40	41	53	32	39	51	24	443	

Figura 51. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por Comunidades Autónomas en la base de datos EPO (n=443)



4.3.1.2 Distribución por sectores productivos (EPO)

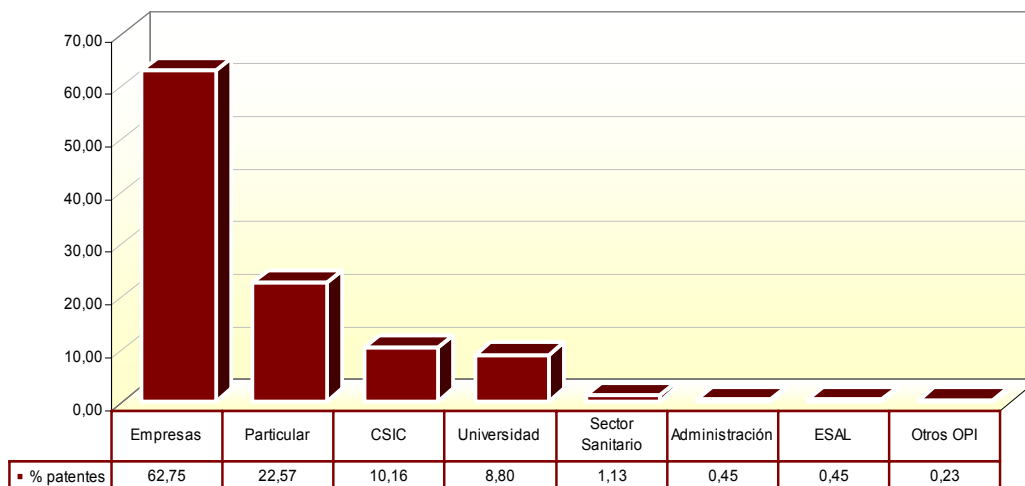
Los sectores institucionales españoles que aparecen como solicitantes junto a solicitantes extranjeros se muestran en la tabla 31. Destaca especialmente la actividad del sector empresa. La universidad y el CSIC muestran mayor actividad relativa que en el total de la base de datos EPO.

Tabla 31. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por sectores institucionales en la base de datos EPO (n=443)

CCAA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
Empresas	6	10	7	10	18	16	23	20	31	32	40	14	15	27	9	278	62,75
Particular	3	5	1	7	8	4	5	8	6	5	8	10	13	10	7	100	22,57
CSIC	2	1	1	1	1	0	3	1	5	1	4	5	4	10	6	45	10,16
Universidad	0	0	0	0	1	2	1	1	1	4	4	6	10	5	4	39	8,80
Sector Sanitario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	5	1,13
Administración	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,45
ESAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0,45
Otros OPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,23
Sumatorio	11	16	10	19	28	22	32	30	44	42	57	36	44	53	28	472	
Total real	11	16	10	18	28	21	31	28	40	41	53	32	39	51	24	443	

Porcentaje calculado sobre el total real

Figura 52. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por sectores institucionales en la base de datos EPO (n=443)



## 4.3.1.3 Distribución por secciones tecnológicas CIP (EPO)

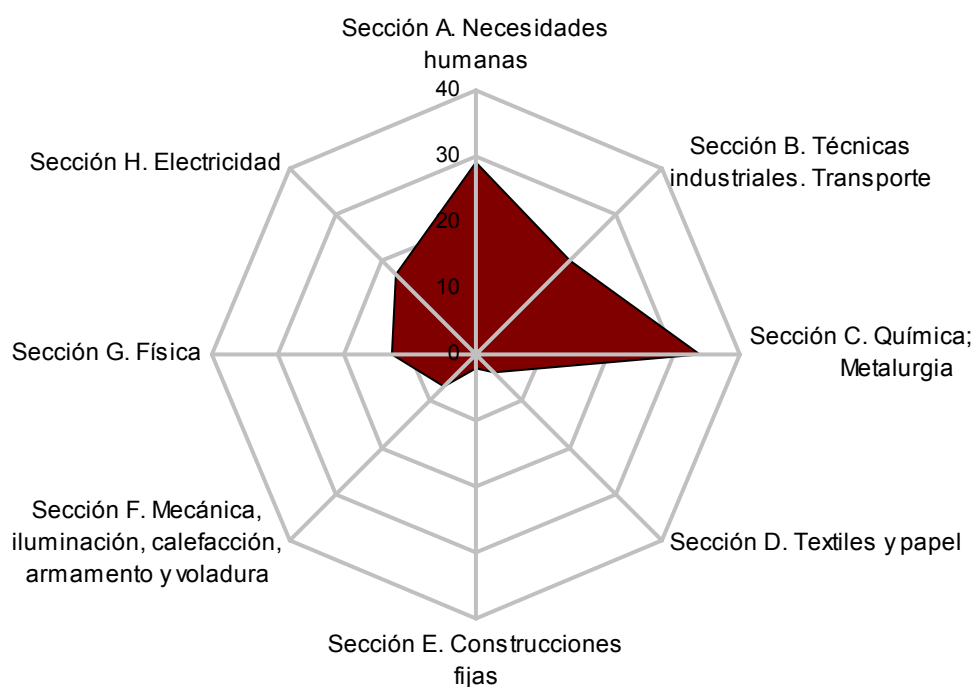
La evolución temporal de patentes con algún solicitante extranjero por secciones tecnológicas CIP se muestra en la tabla 32 y la figura 53. Se observa que predominan las patentes en las secciones C, A y B, siendo la actividad en C y B superior en términos relativos a la detectada para el total de las patentes con inventor/a español/a en EPO

Tabla 32. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO (n=3031)

Secciones CIP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
Sección C	25	32	33	38	33	61	64	65	84	97	90	106	130	105	62	1025	33,82
Sección A	24	24	28	27	40	53	53	59	78	85	80	90	114	89	42	886	29,23
Sección B	11	10	13	21	24	24	22	31	52	83	62	70	74	80	31	608	20,06
Sección H	6	5	5	7	17	23	14	16	37	57	59	82	92	57	36	513	16,93
Sección G	7	6	11	10	13	7	13	22	24	32	40	58	57	58	25	383	12,64
Sección F	4	7	6	10	11	14	12	13	18	17	13	17	31	26	16	215	7,09
Sección D	4	4	5	6	5	15	7	13	5	11	9	7	5	17	10	123	4,06
Sección E	1	4	1	5	5	4	1	2	4	3	15	9	8	4	2	68	2,24
Sumatorio	82	92	102	124	148	201	186	221	302	385	368	439	511	436	224	3821	
Total real	62	71	73	94	119	151	135	173	237	321	299	348	405	352	191	3031	

Porcentaje calculado sobre el total real

Figura 53. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO (n=3031)



### 4.3.2 Actividad tecnológica por sexo en el conjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

El estudio por género del conjunto de patentes con algún solicitante extranjero se limita a 1891 patentes para las que el sexo de los inventores es conocido (62% del total de las patentes con solicitante extranjero).

#### 4.3.2.1 Participación, contribución y número de inventores/as por sexo (EPO)

A lo largo del periodo se detecta una mayor presencia femenina en las solicitudes de patentes con algún solicitante extranjero. En concreto, las mujeres pasan de participar en el 13% de los documentos en 1990 hasta un 19% en 2004 (Figura 54); en dicho intervalo de tiempo la contribución femenina se incrementa desde el 6% hasta el 9% (Figura 55) y el porcentaje de inventoras femeninas desde el 8% hasta el 10% (Figura 56).

Tabla 33. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO (n= 1891)

Año	Participación			Contribución		Inventores/as	
	Solo Mujeres	Solo Hombres	Mixto	Femenina	Masculina	Mujeres	Hombres
1990	0	39	6	2,80	42,20	12	137
1991	1	35	10	4,22	41,78	29	135
1992	0	44	6	2,33	47,67	12	147
1993	1	41	14	6,86	49,14	25	111
1994	1	58	18	6,82	70,18	23	184
1995	2	83	15	7,08	92,92	23	227
1996	1	62	27	11,63	78,37	47	203
1997	4	84	30	16,88	101,12	61	254
1998	6	118	41	21,41	143,59	60	404
1999	8	161	52	26,50	194,50	93	533
2000	9	132	40	25,51	155,49	75	449
2001	5	150	46	20,49	180,51	82	541
2002	3	162	65	28,81	201,19	135	595
2003	5	148	55	24,80	183,20	85	492
2004	3	83	17	9,28	93,72	29	250
Total	49	1400	442	215,42	1675,58	791	4662
%	(2,59)	(74,03)	(23,37)	(11,39)	(88,61)	(14,51)	(85,49)

Figura 54. Evolución temporal del porcentaje de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

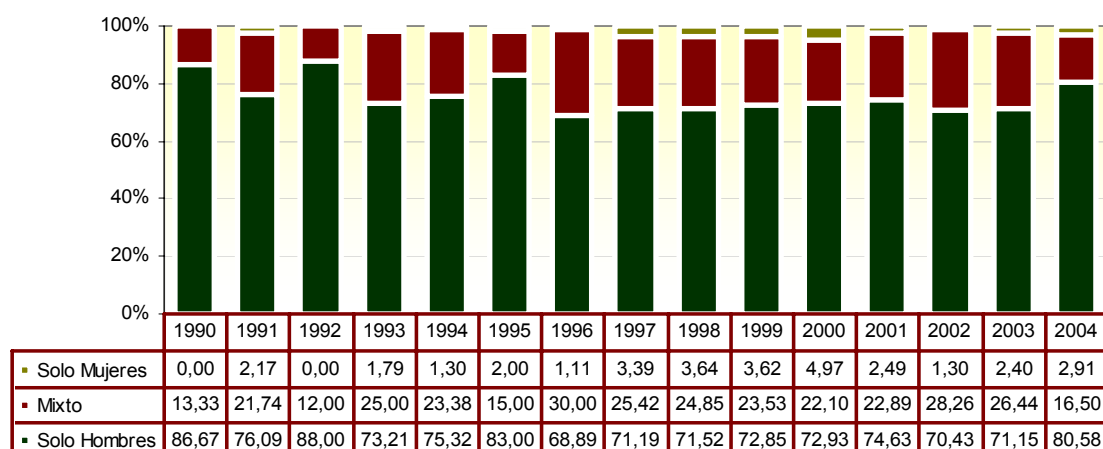


Figura 55. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica española en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

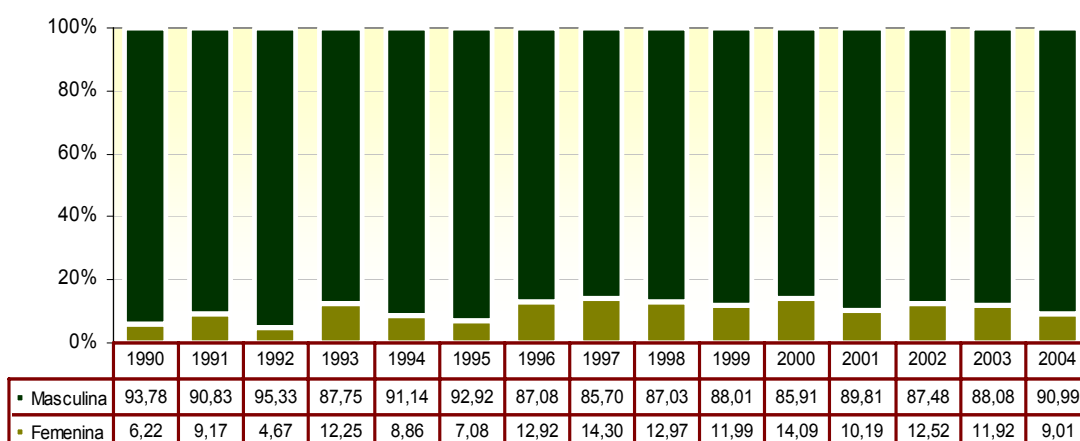
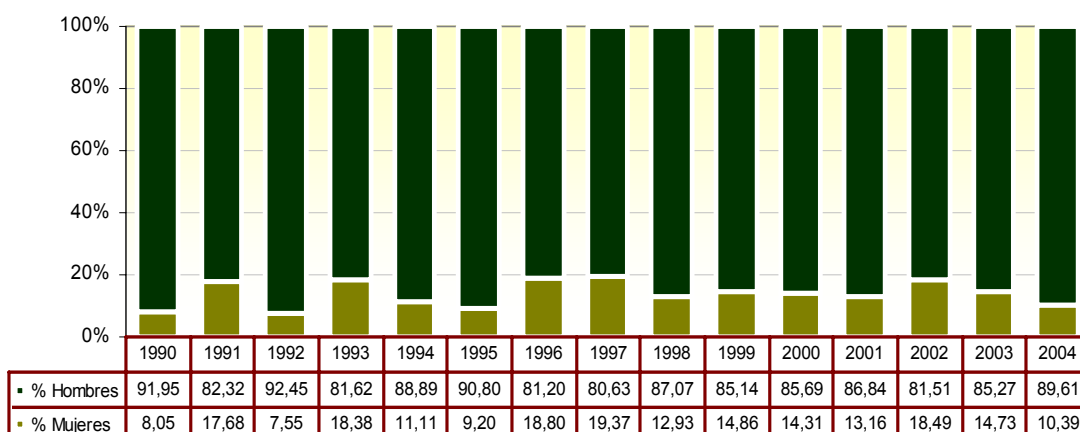


Figura 56. Evolución temporal del número de hombres y mujeres inventores/as en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO





## 4.3.2.2 Actividad tecnológica por sexo y secciones CIP (EPO)

a) Participación masculina y femenina por Secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

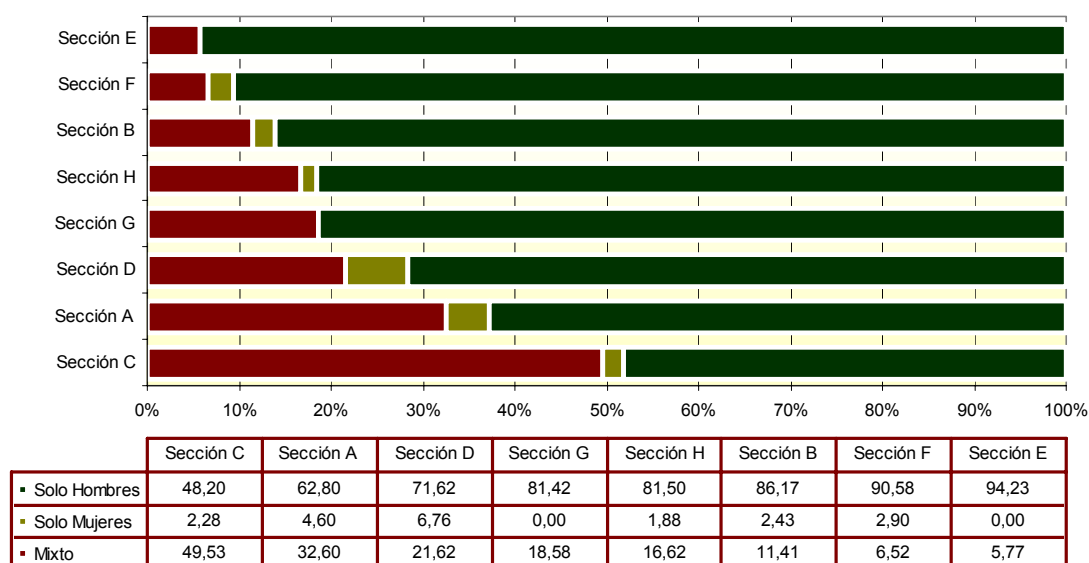
La participación femenina varía según las secciones, oscilando entre el 6% en la Sección E, Construcciones fijas, hasta el 52% de Química y Metalurgia (Sección C). La sección E se evidencia como un área claramente masculina, de forma que en el 94% de las patentes los inventores son sólo hombres (Tabla 34 y Figura 57).

Tabla 34. Participación masculina y femenina por secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

Secciones CIP	N. patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas	
Sección A. Necesidades humanas	341 (62,80)	25 (4,60)	177 (32,60)	543
Sección C. Química; Metalurgia	254 (48,20)	12 (2,28)	261 (49,53)	527
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	355 (86,17)	10 (2,43)	47 (11,41)	512
Sección H. Electricidad	304 (81,50)	7 (1,88)	62 (16,62)	373
Sección G. Física	184 (81,42)	0 (0,00)	42 (18,58)	226
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	125 (90,58)	4 (2,90)	9 (6,52)	138
Sección E. Construcciones fijas	49 (94,23)	0 (0,00)	3 (5,77)	52
Sección D. Textiles y papel	53 (71,62)	5 (6,76)	16 (6,76)	16
<b>Total real</b>	<b>1400</b> (74,03)	<b>49</b> (2,59)	<b>442</b> (23,37)	<b>1891</b>

Porcentajes en filas entre paréntesis.  
Orden descendente por número total de patentes.

Figura 57. Participación masculina y femenina en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO



**b) Contribución masculina y femenina en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO**

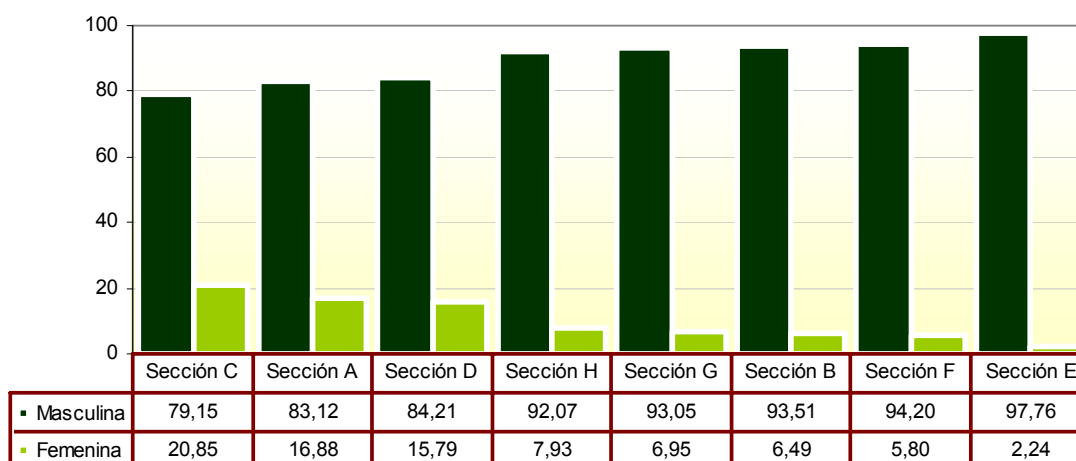
La contribución femenina oscila entre el 2% de Construcciones fijas (Sección E) hasta el 21% de Química y Metalurgia (Sección C) (Figura 58). En promedio, la contribución femenina se situó en el 11% (Tabla 35).

Tabla 35. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

Secciones CIP	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
Sección A. Necesidades humanas	83,12	16,88
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	93,51	6,49
Sección C. Química; Metalurgia	79,15	20,85
Sección G. Física	93,05	6,95
Sección H. Electricidad	92,07	7,93
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	94,20	5,80
Sección E. Construcciones fijas	97,76	2,24
Sección D. Textiles y papel	84,21	15,79
<b>Total</b>	<b>88,61</b>	<b>11,39</b>

Orden descendente por número total de patentes

Figura 58. Contribución masculina y femenina en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO



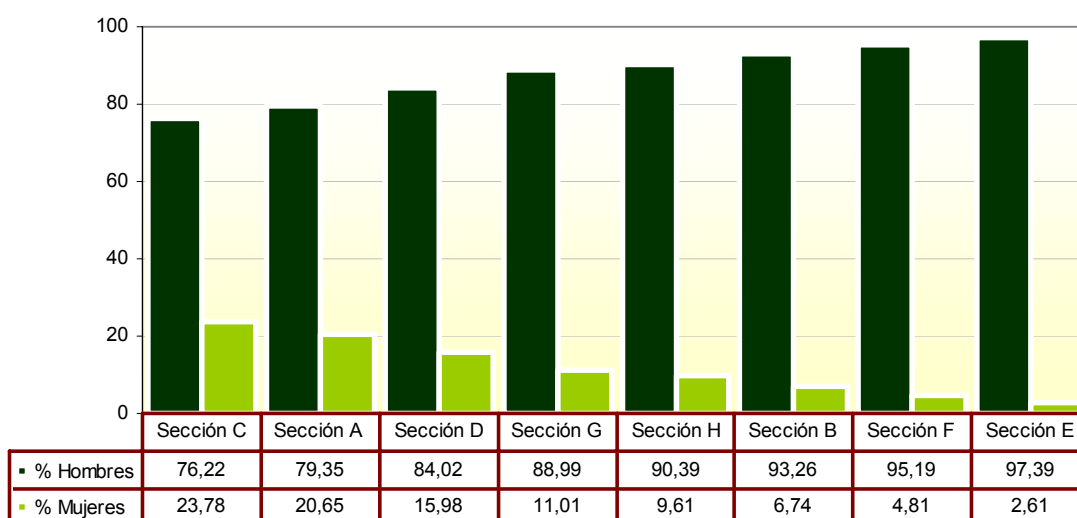
c) Presencia: número de inventores/as en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por Secciones CIP en la base de datos EPO

El porcentaje de mujeres inventoras asciende a un 15%, observándose los porcentajes más bajos en Construcciones fijas (Sección E, 3%) y los más altos en Química y Metalurgia (Sección C, 24%) y Necesidades humanas (Sección A, 21%) (Tabla 36) (Figura 59).

Tabla 36. Número de inventores/as por secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO

Secciones CIP	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
Sección A. Necesidades humanas	1341 (79,35)	349 (20,65)	1690
Sección B. Técnicas industriales. Transporte	1037 (93,26)	75 (6,74)	1112
Sección C. Química; Metalurgia	1603 (76,22)	500 (23,78)	2103
Sección G. Física	574 (88,99)	71 (11,01)	645
Sección H. Electricidad	875 (90,39)	93 (9,61)	968
Sección F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura	277 (95,19)	14 (4,81)	291
Sección E. Construcciones fijas	112 (97,39)	3 (2,61)	115
Sección D. Textiles y papel	142 (84,02)	27 (15,98)	169
<b>Total</b>	<b>4662</b> <b>(85,49)</b>	<b>791</b> <b>(14,51)</b>	<b>5453</b>

Figura 59. Presencia de hombres y mujeres en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO



#### 4.3.2.3 Especialización temática por sexo

La distribución porcentual de las patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP se muestra en la figura 60, donde se compara la especialización temática de las patentes firmadas solo por hombres con las correspondientes a solo mujeres y a equipos mixtos de hombres y mujeres. Las mujeres presentan mayor actividad en la Sección A. Limitando a las patentes con sólo solicitante extranjero, se observa un claro predominio de la actividad en la sección C (Figura 61).

Figura 60. Distribución porcentual por secciones CIP de patentes con algún solicitante extranjero firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos EPO (n=1891)

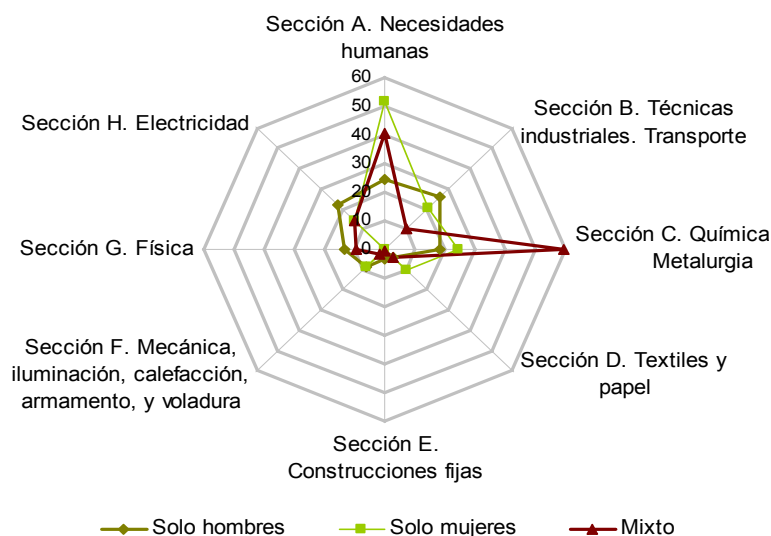
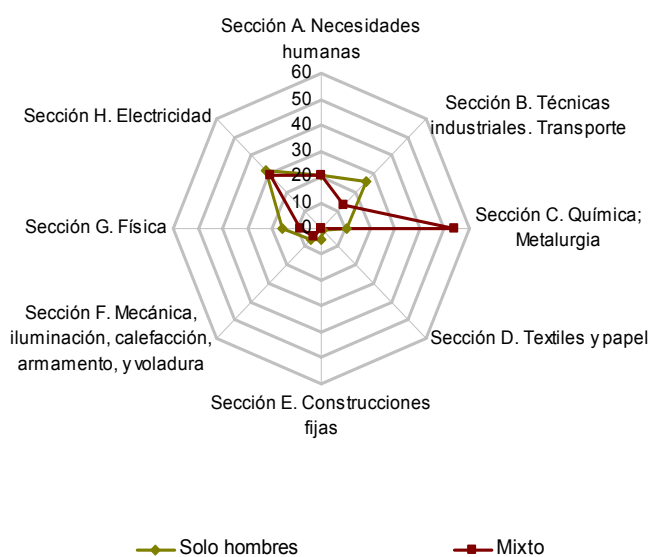


Figura 61. Distribución porcentual por secciones CIP de patentes con todos los solicitantes extranjeros firmadas solo por hombres y mixtas en la base de datos EPO (n=125)



Nota: no se muestran patentes firmadas solo por mujeres por su bajo número

## 5 El sector universidad

En el conjunto de la Unión Europea (*She Figures 2006*) la presencia de mujeres investigadoras y tecnólogas en la universidad, en el sector público de investigación y en la industria es más baja de lo que cabría esperar atendiendo al porcentaje de mujeres que superan los estudios universitarios. En España la mujer participa en la educación superior en la misma proporción que los hombres (54% de mujeres matriculadas en la universidad española en el curso 2002-2003) y, sin embargo, en la fase de los estudios de postgrado se produce una ruptura y la presencia de la mujer decae tanto en el periodo de doctorado, considerado de formación, como en la etapa postdoctoral o de especialización investigadora (FECYT, 2005). Este descenso de mujeres a medida que avanzamos en la carrera académica ha sido definido como *"leaky pipeline"* (UNESCO, 1996), término que hace alusión a la progresiva pérdida de mujeres según se avanza en el desarrollo de la carrera científica. Este término se ha traducido al español como "tubería agujereada" o "grieta en el sistema" y compara el progreso de la mujer en el ámbito científico y tecnológico con un tubo perforado por el que se pierde un considerable potencial científico. A pesar del alto porcentaje de mujeres en las etapas iniciales de la carrera académica, finalmente son muy pocas las que logran ocupar puestos de decisión y poder en el ámbito científico y tecnológico.

La metáfora de pérdida progresiva de mujeres científicas se materializa en el denominado *"scissor diagram"* o "diagrama de tijeras", que muestra gráficamente la menor presencia femenina al avanzar la categoría profesional de los investigadores/as. Las mujeres comienzan siendo mayoría durante el periodo de formación y al inicio de la trayectoria profesional, pero poco a poco, va disminuyendo su presencia al ascender en la jerarquía científica.

La infra-representación de la mujer en los puestos más altos de la élite científica se observa en el caso de la universidad española a través de una desigual distribución del porcentaje de hombres y mujeres por categoría académica, que pone de manifiesto claros signos de segregación vertical más evidentes en el caso de las Universidades Politécnicas.

En el curso 2004/2005 la universidad española contaba con cerca de 52.000 profesores de universidad (Catedráticos y Profesores Titulares) de los que el 33% eran mujeres ([www.ine.es](http://www.ine.es)). Se muestra a continuación la distribución de hombres y mujeres por categoría académica en las universidades españolas con mayor número de solicitudes de patentes en las Oficinas Española y Europea de Patentes. En estos gráficos se observa que el porcentaje de mujeres es similar al de hombres en las categorías más bajas (asociados/as, ayudantes, profesor/a titular), y desciende en la categoría superior (catedrático/a). La comparación de dos cursos escolares (1998-98 vs 2004-05) permite evidenciar ligeros avances en la participación femenina sólo en determinadas universidades y para determinadas categorías (Figuras 63-70).

Figura 62. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Politécnica de Valencia

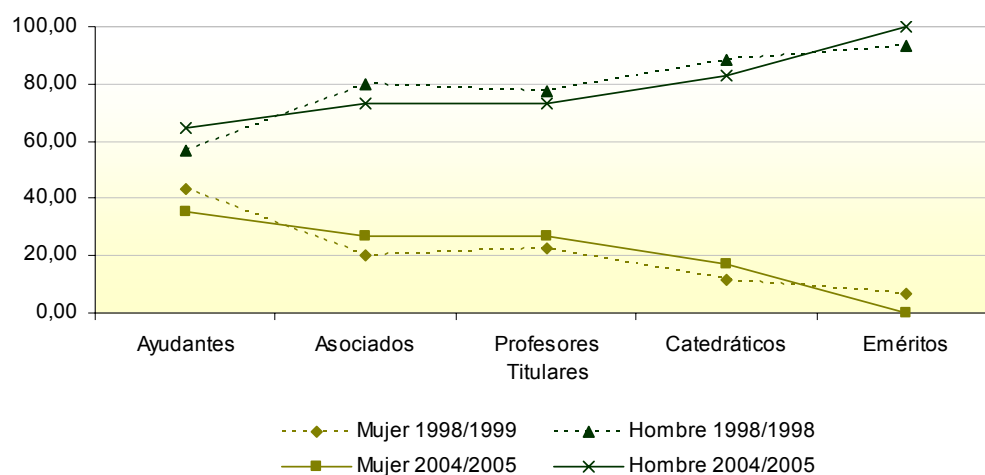


Figura 63. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Politécnica de Cataluña

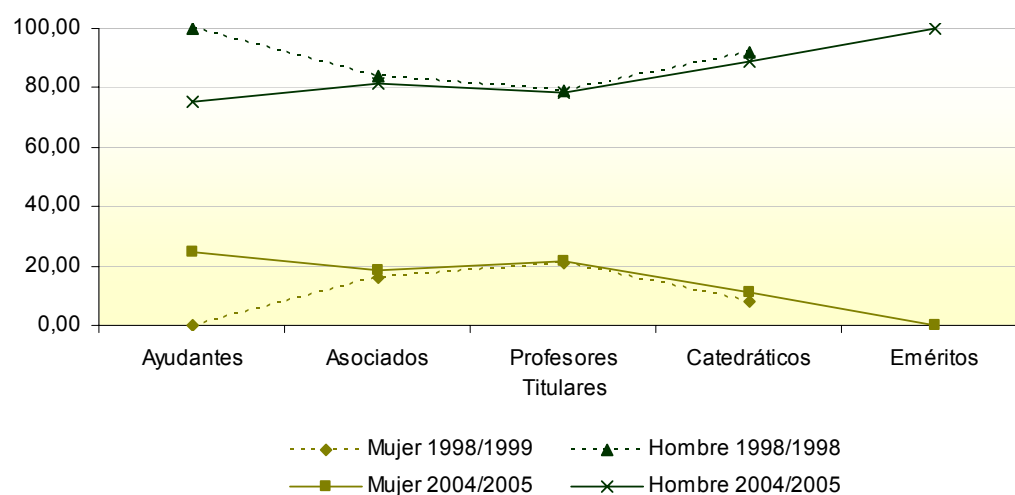


Figura 64. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Complutense de Madrid

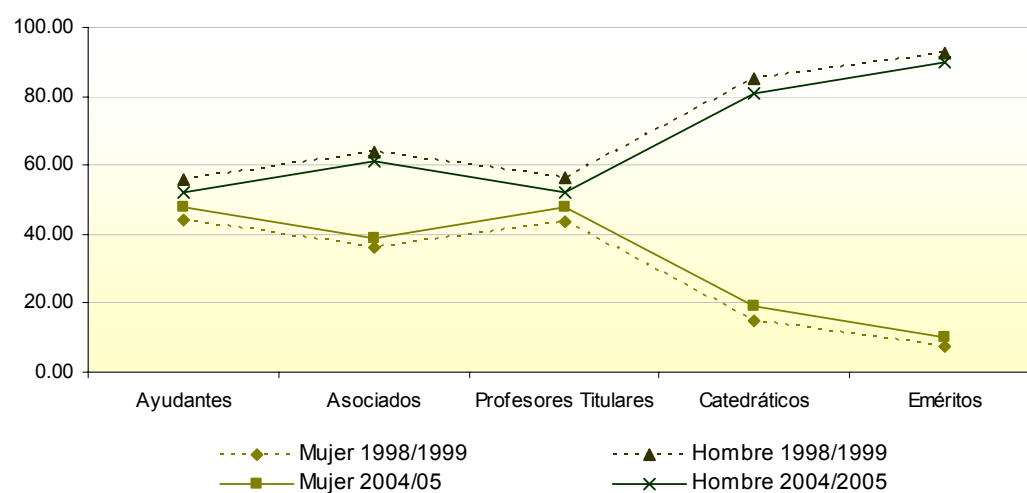


Figura 65. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Sevilla

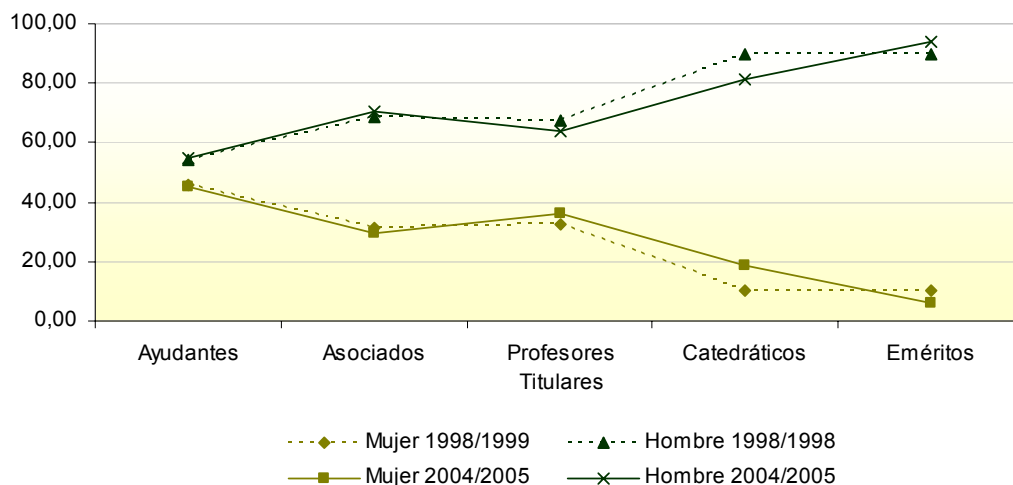


Figura 66. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Santiago

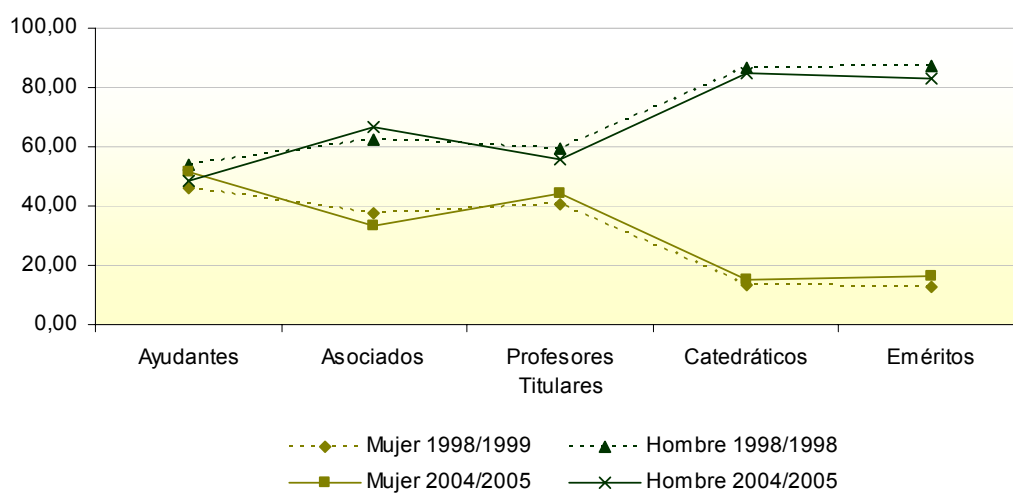


Figura 67. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Oviedo

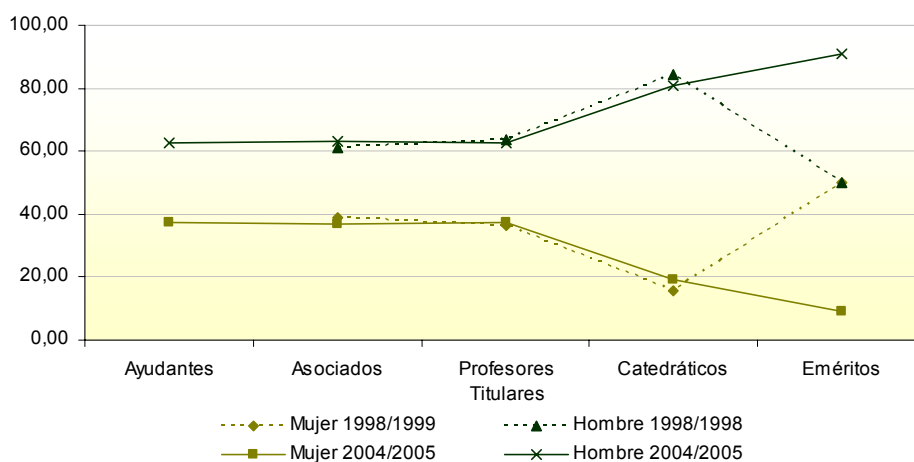


Figura 68. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Politécnica de Madrid

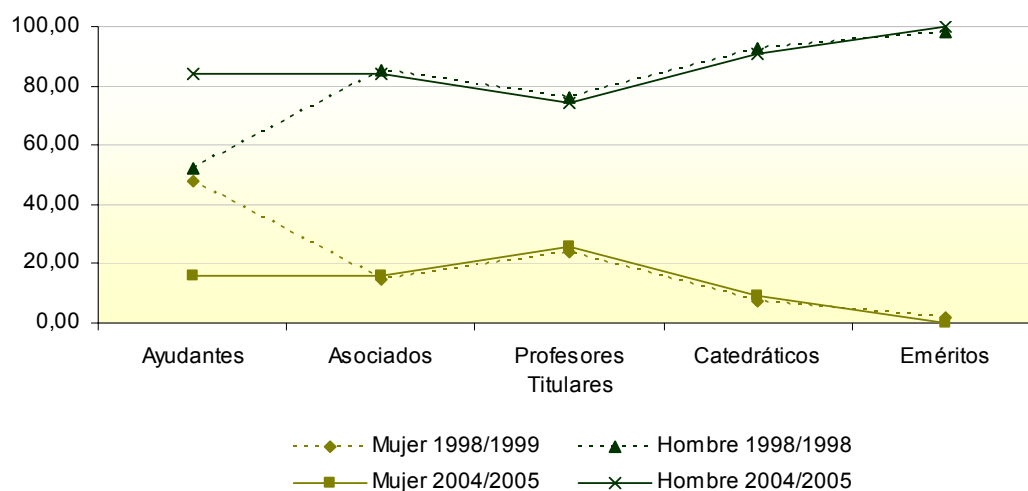


Figura 69. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Granada

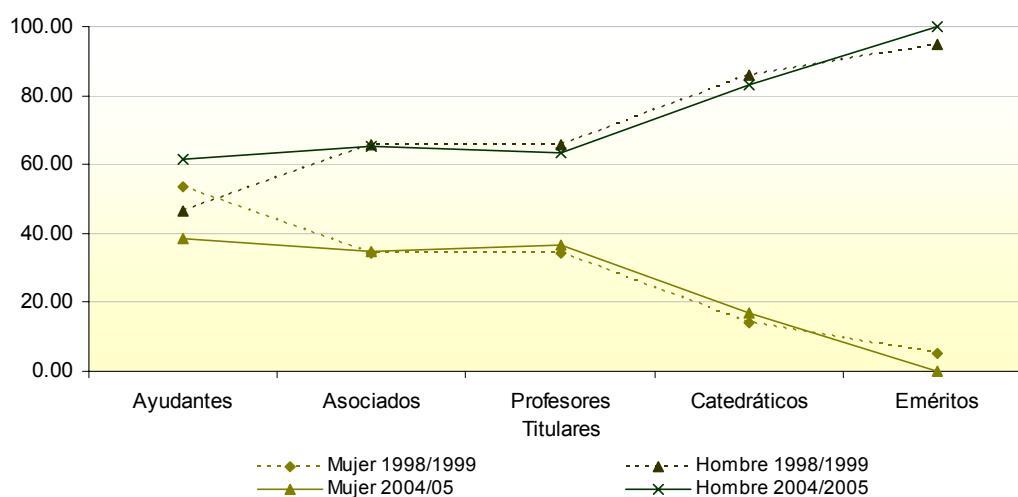


Figura 70. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Autónoma de Madrid

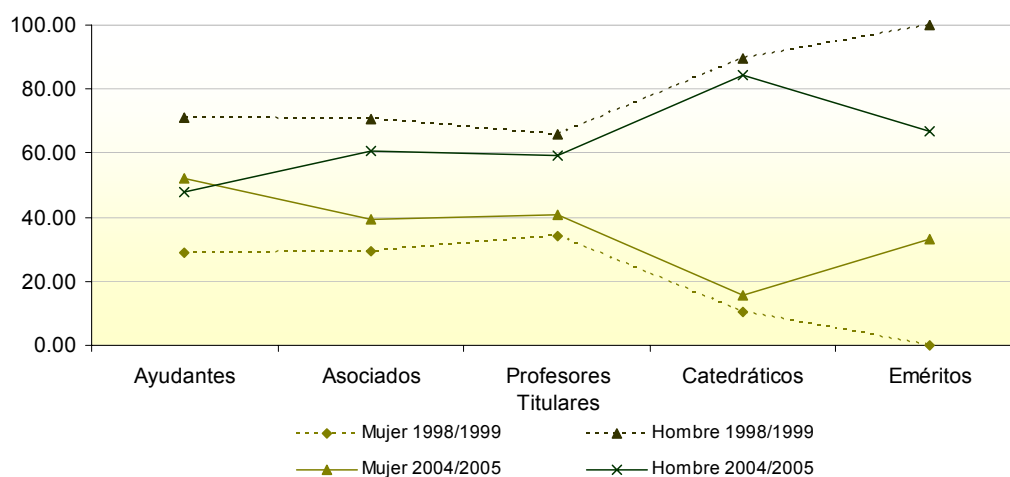




Figura 71. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Autónoma de Barcelona

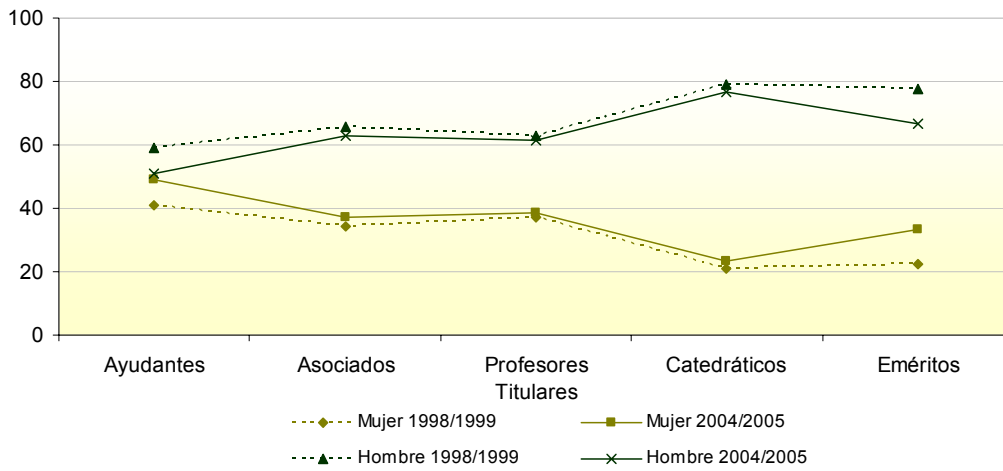


Figura 72. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Salamanca

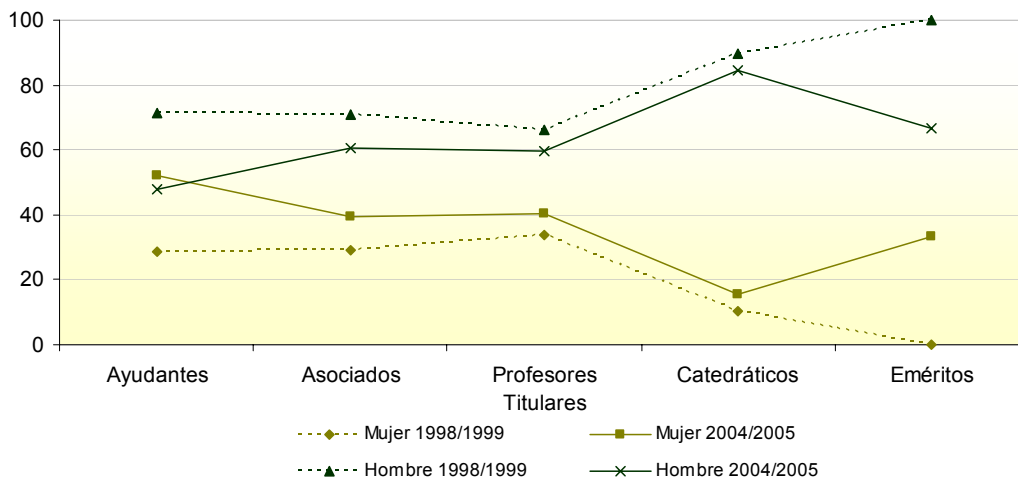
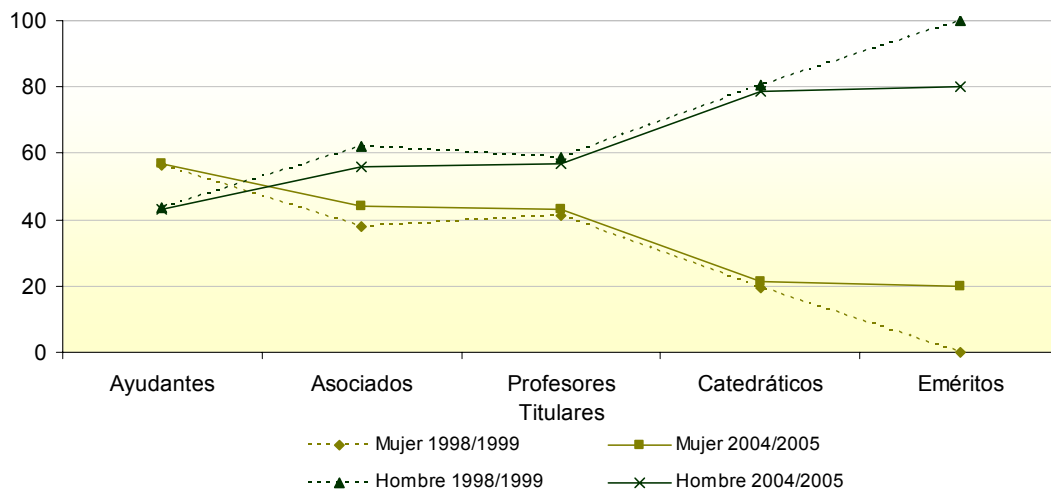


Figura 73. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica Universidad de Barcelona



Las universidades con mayor actividad tecnológica, medida a través de sus patentes recogidas en las bases de datos OEPM y EPO se presentan en las tablas 37 y 38 respectivamente. Las que ocupan los puestos de cabecera en ambas tablas (marcadas en gris) se analizan de forma más detallada en las secciones siguientes.

Tabla 37. Universidades con solicitudes de patente en la base de datos OEPM (1990-2005)

Universidad	N. Patentes	%	% acumulado
Universidad Politécnica de Cataluña	242	10,74	10,74
Universidad Politécnica de Valencia	210	9,32	20,05
Universidad Complutense de Madrid	170	7,54	27,60
Universidad de Santiago de Compostela	121	5,37	32,96
Universidad de Sevilla	107	4,75	37,71
Universidad Politécnica de Madrid	105	4,66	42,37
Universidad de Oviedo	96	4,26	46,63
Universidad de Granada	91	4,04	50,67
Universidad de Málaga	63	2,80	53,46
Universidad de Zaragoza	58	2,57	56,03
Universidad de Valencia	57	2,53	58,56
Universidad Autónoma de Madrid	57	2,53	61,09
Universidad de Valladolid	55	2,44	63,53
Universidad de Alicante	55	2,44	65,97
Universidad de Vigo	55	2,44	68,41
Universidad del País Vasco	52	2,31	70,72
Universidad de Cádiz	50	2,22	72,94
Universidad de Murcia	49	2,17	75,11
Universidad de Alcalá	47	2,09	77,20
Universidad de Autónoma de Barcelona	47	2,09	79,28
Universidad de Córdoba	47	2,09	81,37
Universidad de Cantabria	46	2,04	83,41
Universidad de La Coruña	44	1,95	85,36
Universidad de Salamanca	38	1,69	87,05
Universidad Pública de Navarra	28	1,24	88,29
Universidad de Almería	26	1,15	89,44
Universidad de Barcelona	22	0,98	90,42
Universidad de Las Islas Baleares	21	0,93	91,35
Universidad Carlos III	20	0,89	92,24
Universidad Miguel Hernández	14	0,62	92,86
Universidad de Huelva	13	0,58	93,43
Universidad de Extremadura, Badajoz	12	0,53	93,97
Universidad de Jaén	12	0,53	94,50
Universidad de La Laguna	12	0,53	95,03
UNED	12	0,53	95,56
Universidad de Castilla-La Mancha, Albacete	11	0,49	96,05
Universidad de Las Palmas	10	0,44	96,50
Universidad de La Rioja	9	0,40	96,89
Universidad San Pablo-CEU	7	0,31	97,20
Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real	7	0,31	97,52
Universidad de Lérida	7	0,31	97,83
Universidad de León	6	0,27	98,09
Universidad Rey Juan Carlos	6	0,27	98,36
Universidad Jaume I	5	0,22	98,58
Universidad Rovira Virgili	5	0,22	98,80
Universidad Pontificia de Comillas	5	0,22	99,02
Universidad Politécnica de Cartagena	5	0,22	99,25
Universidad de Burgos	4	0,18	99,42
Universidad Ramón Llull	4	0,18	99,60
Universidad de Gerona	3	0,13	99,73
Universidad de Extremadura, Cáceres	2	0,09	99,82
Universidad Pompeu Fabra	2	0,09	99,91
Universidad de Navarra	1	0,04	99,96
Universidad de Vigo	1	0,04	100,00
<b>Total</b>	<b>2254</b>	<b>100</b>	

Tabla 38. Universidades con solicitudes de patente en la base de datos EPO (1990-2004)

Universidad	N. Patentes	%	% acumulado
Universidad Politécnica de Valencia	102	22,08	22,08
Universidad Complutense de Madrid	62	13,42	35,50
Universidad de Sevilla	42	9,09	44,59
Universidad de Santiago de Compostela	29	6,28	50,87
Universidad de Barcelona	19	4,11	54,98
Universidad Autónoma de Madrid	17	3,68	58,66
Universidad de Salamanca	17	3,68	62,34
Universidad de Oviedo	17	3,68	66,02
Universidad Autónoma de Barcelona	15	3,25	69,26
Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona	12	2,60	71,86
Universidad de Zaragoza	11	2,38	74,24
Universidad de Valencia	11	2,38	76,62
Universidad Pública Navarra	11	2,38	79,00
Universidad Politécnica de Madrid	10	2,16	81,17
Universidad de Vigo	9	1,95	83,12
Universidad de Córdoba	8	1,73	84,85
Universidad Miguel Hernández	8	1,73	86,58
Universidad de Alicante	7	1,52	88,10
Universidad de Granada	7	1,52	89,61
Universidad de Murcia	7	1,52	91,13
UNED	6	1,30	92,42
Universidad Rovira Virgili, Tarragona	6	1,30	93,72
Universidad de Málaga	6	1,30	95,02
Universidad de Cádiz	6	1,30	96,32
Universidad de las Islas Baleares	5	1,08	97,40
Universidad Pontificia de Comillas	4	0,87	98,27
Universidad de Valladolid	3	0,65	98,92
Universidad del País Vasco, Vizcaya	3	0,65	99,57
Universidad de Gerona	3	0,65	100,22
Universidad Rey Juan Carlos, Madrid	2	0,43	100,65
Universidad San Pablo-CEU, Madrid	2	0,43	101,08
Universidad de Alcalá, Madrid	2	0,43	101,52
Universidad Pompeu Fabra, Barcelona	2	0,43	101,95
Universidad de Extremadura, Badajoz	1	0,22	102,16
Universidad Ramón Llull, Barcelona	1	0,22	102,38
Universidad Pablo de Olavide, Sevilla	1	0,22	102,60
Universidad de Cantabria	1	0,22	102,81
Universidad Europea de Madrid	1	0,22	103,03
Universidad de Huelva	1	0,22	103,25
Universidad de La Laguna	1	0,22	103,46
Universidad de La Rioja	1	0,22	103,68
Universidad de Las Palmas	1	0,22	103,90
Universidad de Castilla La-Mancha	1	0,22	104,11
<b>Total real</b>	<b>462</b>		

## 5.1 OEPM

Se analiza la presencia y contribución femenina en las patentes solicitadas por las ocho universidades con mayor actividad tecnológica en el periodo, responsables del 50% de las solicitudes de patentes españolas. Se detectan un total de 1035 solicitudes de patentes; más del 55% contaban solo con inventores masculinos, frente al 2% (22 patentes) solo con mujeres. Un 41% de estas patentes correspondían a grupos de investigación mixtos.

### 5.1.1 Participación, contribución y número de inventores/as en las universidades más productivas en la base de datos OEPM

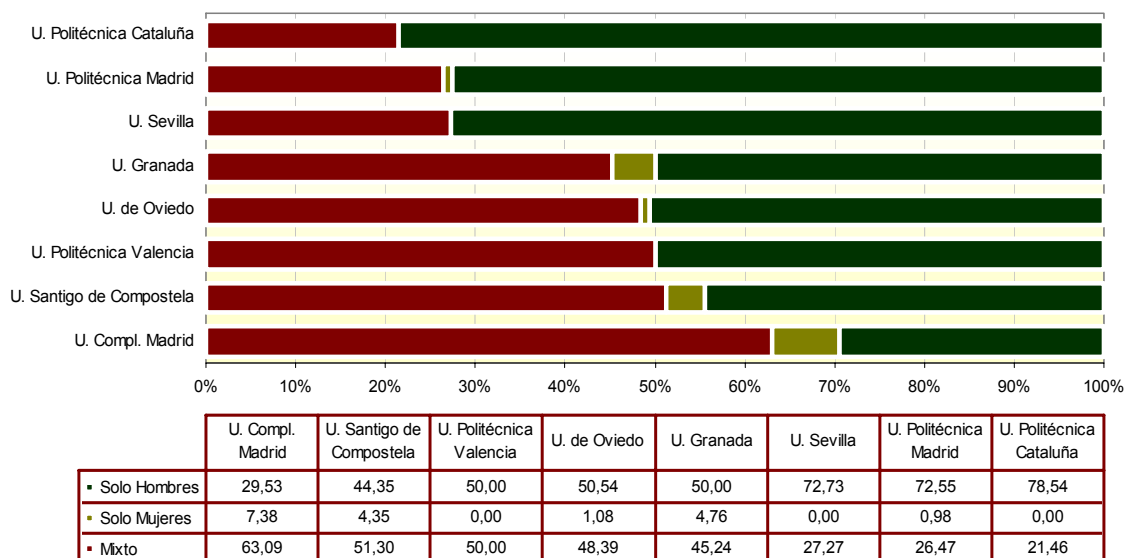
El porcentaje más alto de patentes con presencia femenina (patentes solo mujeres y mixtas) se sitúa en la Universidad Complutense de Madrid (70%) y el más bajo en la Universidad Politécnica de Cataluña (21% de patentes mixtas y 0% de patentes con solo por mujeres) (Tabla 39, Figura 75).

Tabla 39. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM

Universidad	N. patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas	
U. Politécnica de Cataluña	172 (78,54)	0 (0,00)	47 (21,46)	219
U. Politécnica de Valencia	87 (50,00)	0 (0,00)	87 (50,00)	174
U. Complutense de Madrid	44 (29,53)	11 (7,38)	94 (63,09)	149
U. de Santiago de Compostela	51 (44,35)	5 (4,35)	59 (51,30)	115
U. Politécnica de Madrid	74 (72,55)	1 (0,98)	27 (26,47)	102
U. de Sevilla	72 (72,73)	0 (0,00)	27 (27,27)	99
U. de Oviedo	47 (50,54)	1 (1,08)	45 (48,39)	93
U. de Granada	42 (50,00)	4 (4,76)	38 (45,24)	84
Total	589 (56,91)	22 (2,13)	424 (40,97)	1035

Porcentajes en filas entre paréntesis.  
Orden descendente por el número total de patentes.

Figura 74. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM



Cerca del 90% de las solicitudes de patentes del sector universidad contaban con más de un inventor/a frente al 10% que tenían un solo inventor/a (Tabla 40).

Tabla 40. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM

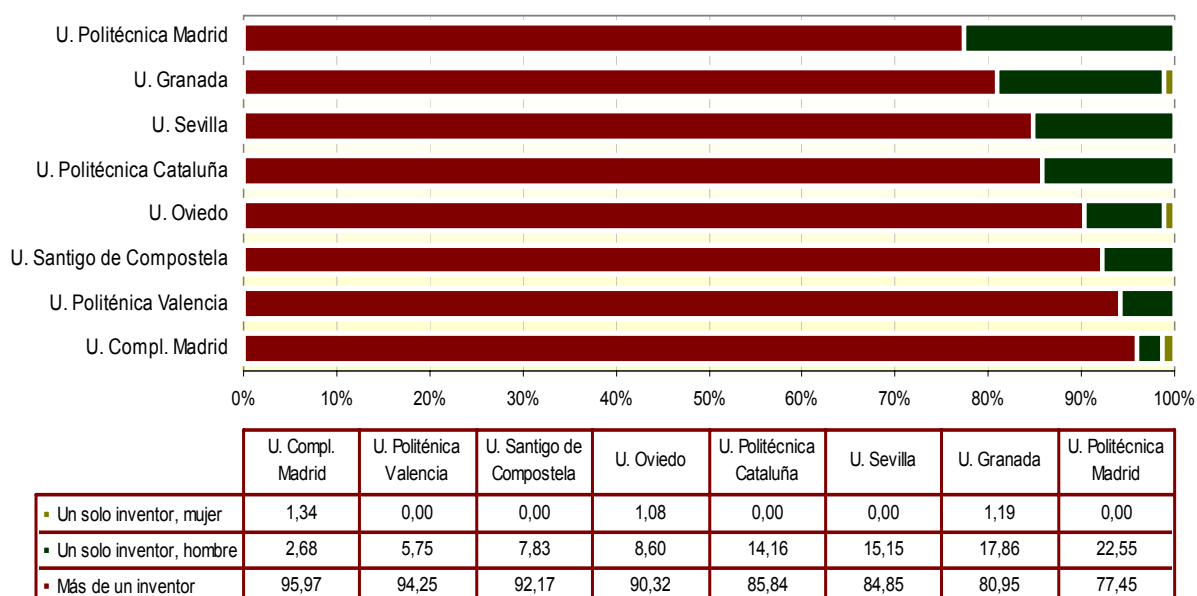
Universidad	N. patentes firmadas por			Total patentes
	Un solo inventor, hombre	Una sola inventora, mujer	Más de un inventor/a	
U. Politécnica de Cataluña	31 (14,16)	0 (0,00)	188 (85,84)	219
U. Politécnica de Valencia	10 (5,75)	0 (0,00)	164 (94,25)	174
U. Complutense de Madrid	4 (2,68)	2 (1,34)	143 (95,97)	149
U. de Santiago de Compostela	9 (7,83)	0 (0,00)	106 (92,17)	115
U. Politécnica de Madrid	23 (22,55)	0 (0,00)	79 (77,45)	102
U. de Sevilla	15 (15,15)	0 (0,00)	84 (84,85)	99
U. de Oviedo	8 (8,60)	1 (1,08)	84 (90,32)	93
U. de Granada	15 (17,86)	1 (1,19)	68 (80,95)	84
<b>Total</b>	<b>115</b> <b>(11,11)</b>	<b>4</b> <b>(0,39)</b>	<b>916</b> <b>(88,50)</b>	<b>1035</b>

Chi<sup>2</sup>= 47,28; P=0,000

Porcentajes en filas entre paréntesis.

Orden descendente por el número total de patentes.

Figura 75. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM



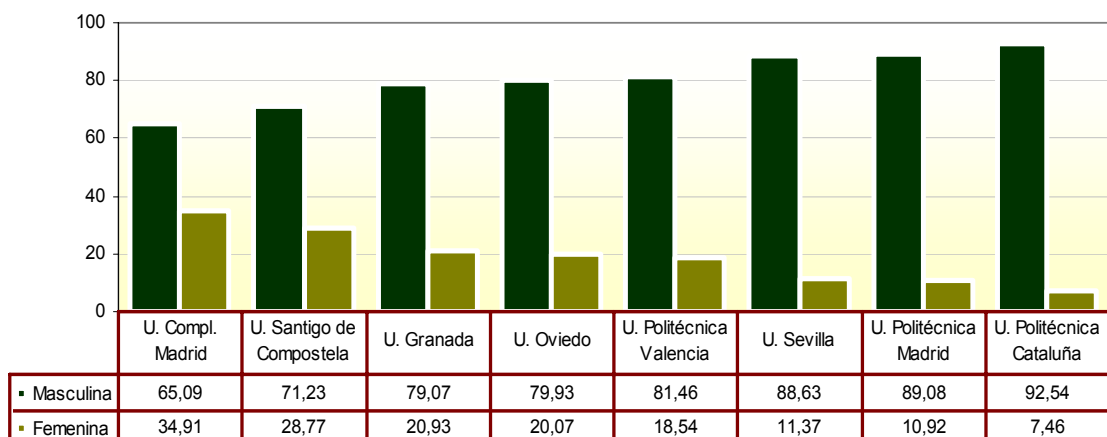
La contribución femenina oscila entre el 7% de la Universidad Politécnica de Cataluña y el 35% de la Universidad Complutense de Madrid. Dos universidades politécnicas (Cataluña y Madrid) y la Universidad de Sevilla, presentan los porcentajes más bajos de contribución femenina.

Tabla 41. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM

Universidad	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
U. Politécnica de Cataluña	92,54	<b>7,46</b>
U. Politécnica de Valencia	81,46	<b>18,54</b>
U. Complutense de Madrid	65,09	<b>34,91</b>
U. de Santiago de Compostela	71,23	<b>28,77</b>
U. Politécnica de Madrid	89,08	<b>10,92</b>
U. de Sevilla	88,63	<b>11,37</b>
U. de Oviedo	79,93	20,07
U. de Granada	79,07	20,93
Total	81,42	18,58

Orden descendente por el número total de patentes.

Figura 76. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM



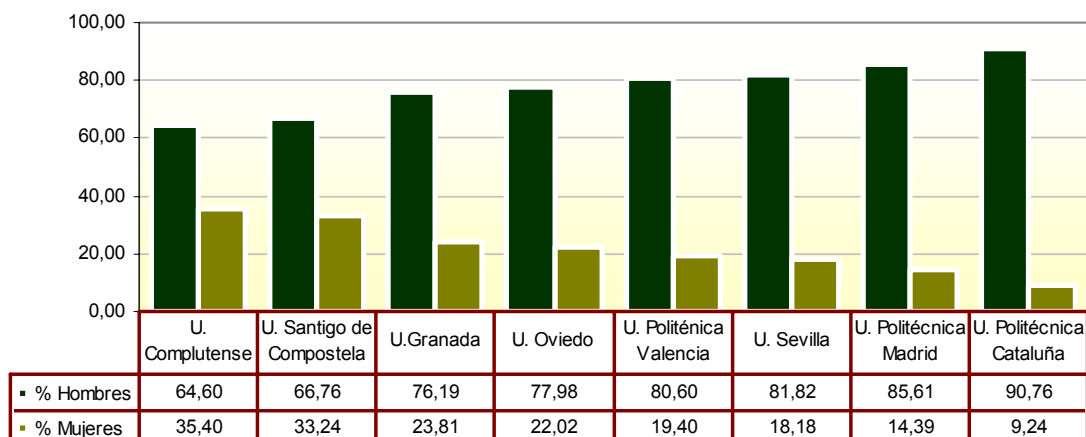
El porcentaje de mujeres inventoras oscila entre el 9% de la Universidad Politécnica de Cataluña y el 35% de la Universidad Complutense de Madrid. Para el total de universidades analizadas el porcentaje de mujeres inventoras es de un 21%. Por debajo de este valor están las tres universidades politécnicas analizadas y la Universidad de Sevilla.

Tabla 42. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM

Universidad	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
U. Politécnica de Cataluña	619 (90,76)	<b>63</b> <b>(9,24)</b>	682
U. Politécnica de Valencia	511 (80,60)	<b>123</b> <b>(19,40)</b>	634
U. Complutense de Madrid	354 (64,60)	194 <b>(35,40)</b>	548
U. de Santiago de Compostela	233 (66,76)	116 <b>(33,24)</b>	349
U. Politécnica de Madrid	244 (85,61)	<b>41</b> <b>(14,39)</b>	285
U. de Sevilla	279 (81,82)	<b>62</b> <b>(18,18)</b>	341
U. de Oviedo	262 (77,98)	74 (22,02)	336
U. de Granada	192 (76,19)	60 (23,81)	252
<b>Total</b>	<b>2694</b> <b>(78,61)</b>	<b>733</b> <b>(21,39)</b>	<b>3427</b>

Orden descendente por número total de patentes.  
Porcentaje en filas entre paréntesis.

Figura 77. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM



### 5.1.2 Especialización temática y sexo

En la mayor parte de las universidades se observa una mayor afinidad de las mujeres por las secciones C y A. Hay que mencionar que el sumatorio de la distribución porcentual de la actividad de cada sexo es en algunos casos superior a 100 por la multiasignación de patentes a más de una sección temática.

Figura 78. Universidad Politécnica de Cataluña. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

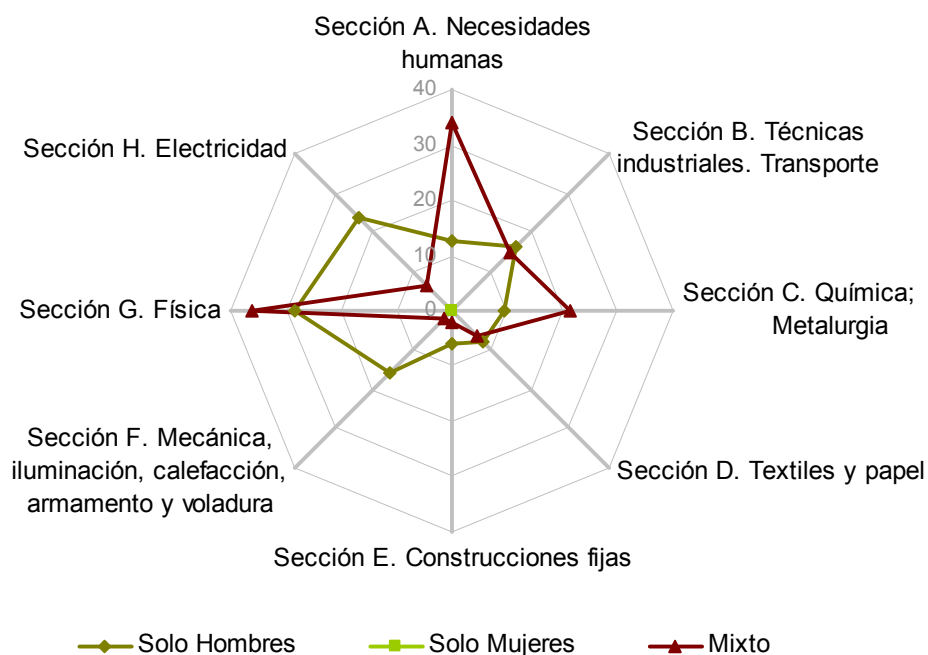




Figura 79. Universidad Politécnica de Valencia. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

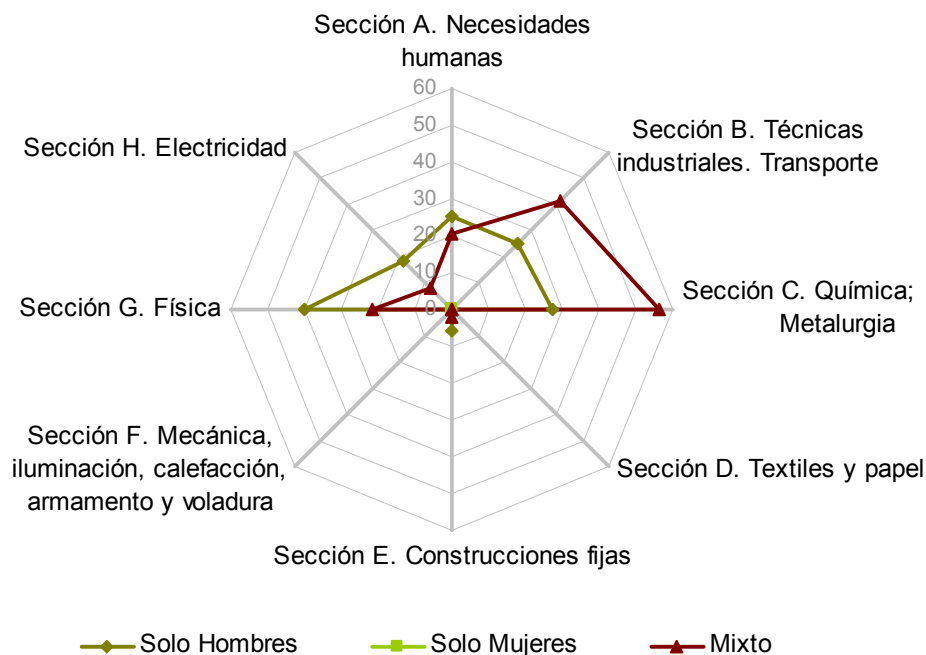


Figura 80. Universidad Complutense de Madrid. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

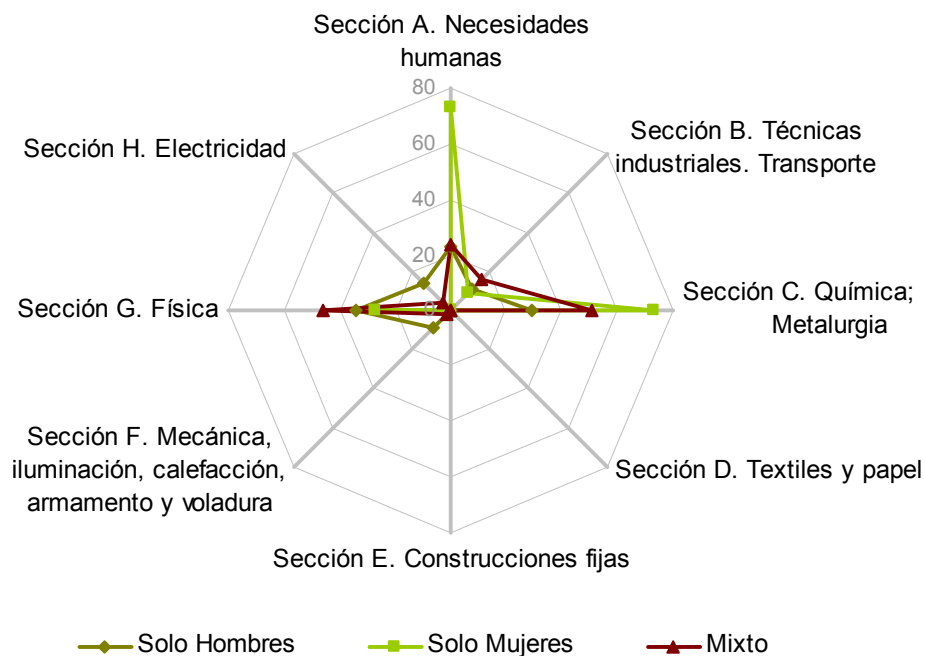


Figura 81. Universidad de Santiago de Compostela. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

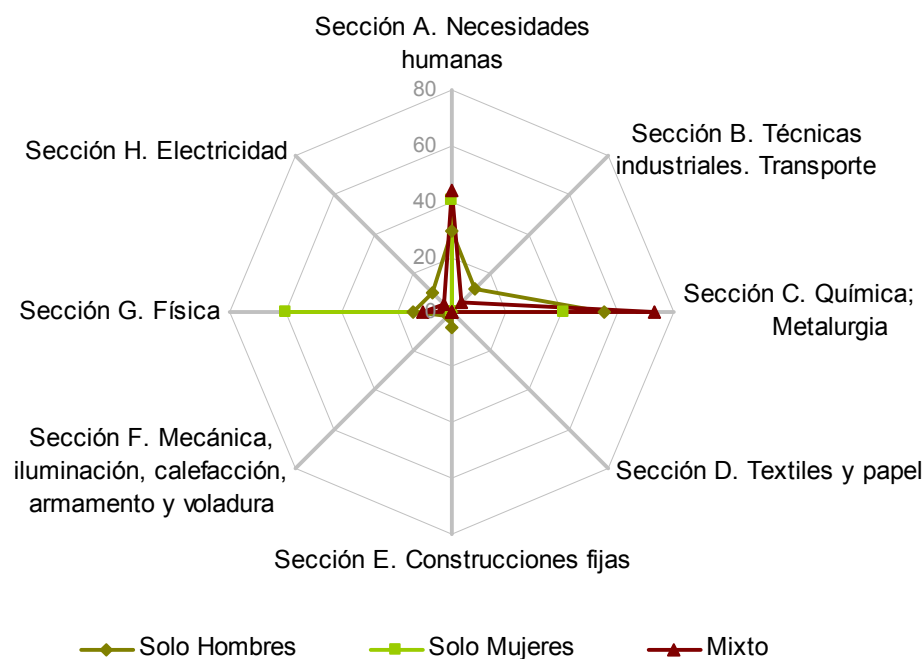


Figura 82. Universidad Politécnica de Madrid. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

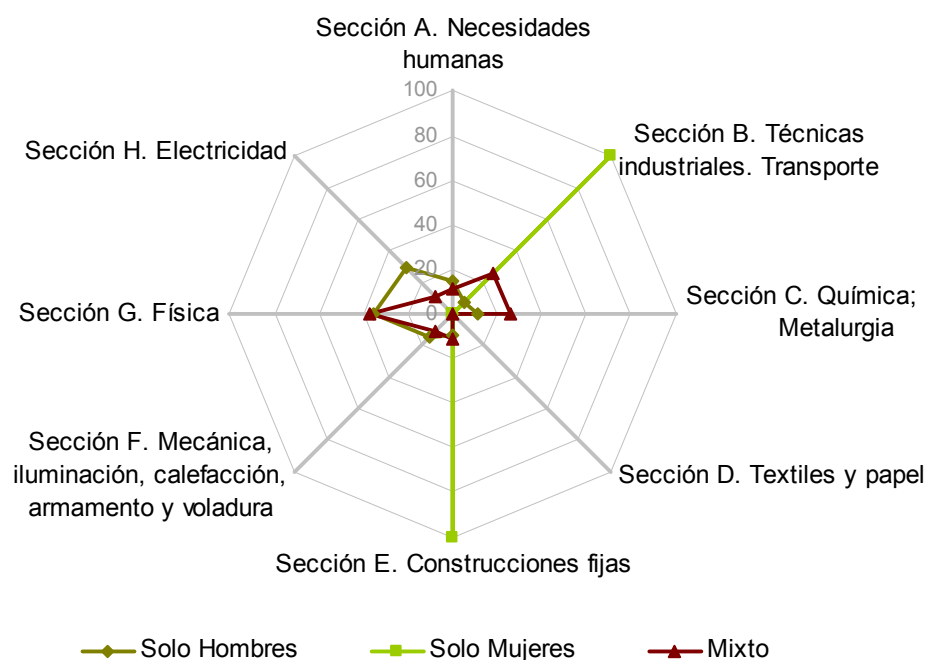


Figura 83. Universidad de Sevilla. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

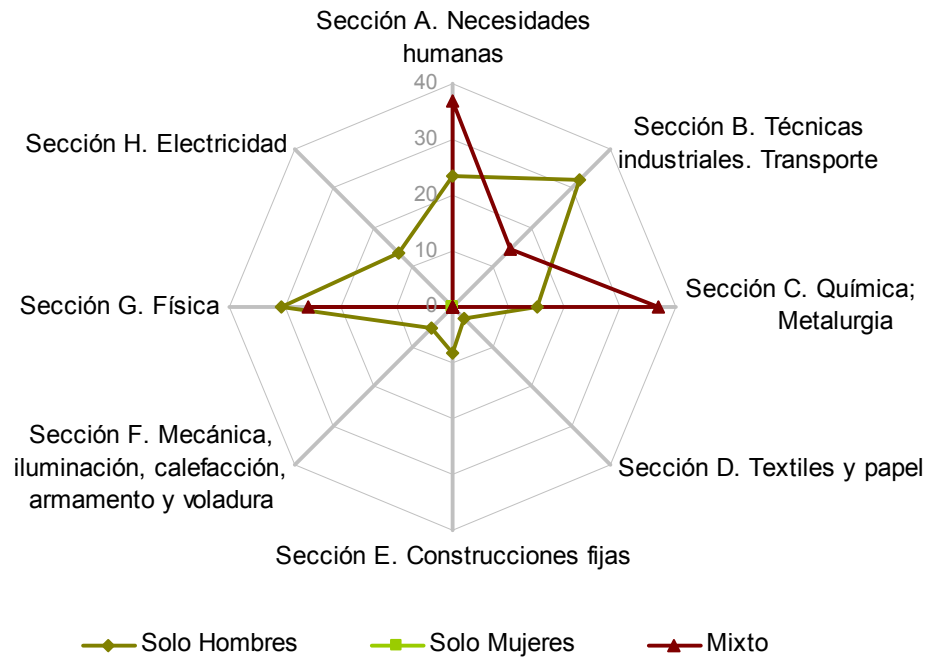


Figura 84. Universidad de Oviedo. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)

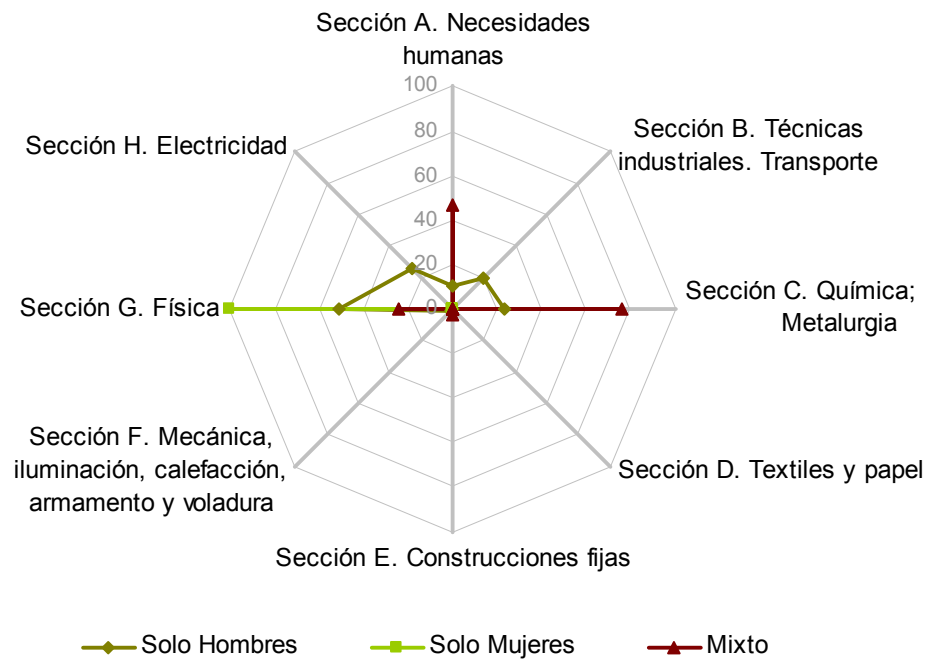
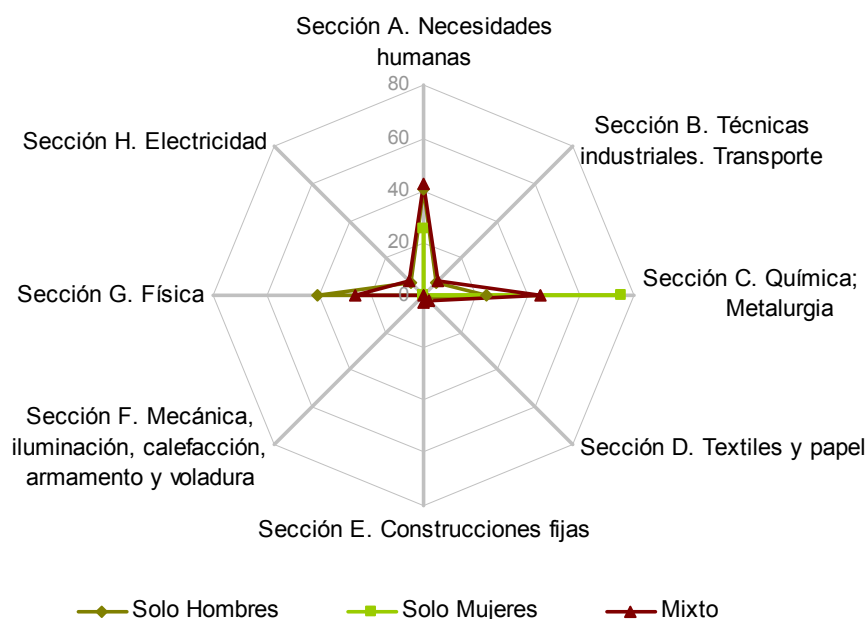


Figura 85. Universidad de Granada. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM)



## 5.2 EPO

### 5.2.1 Participación, contribución y número de inventores/as en las universidades más productivas en la base de datos EPO

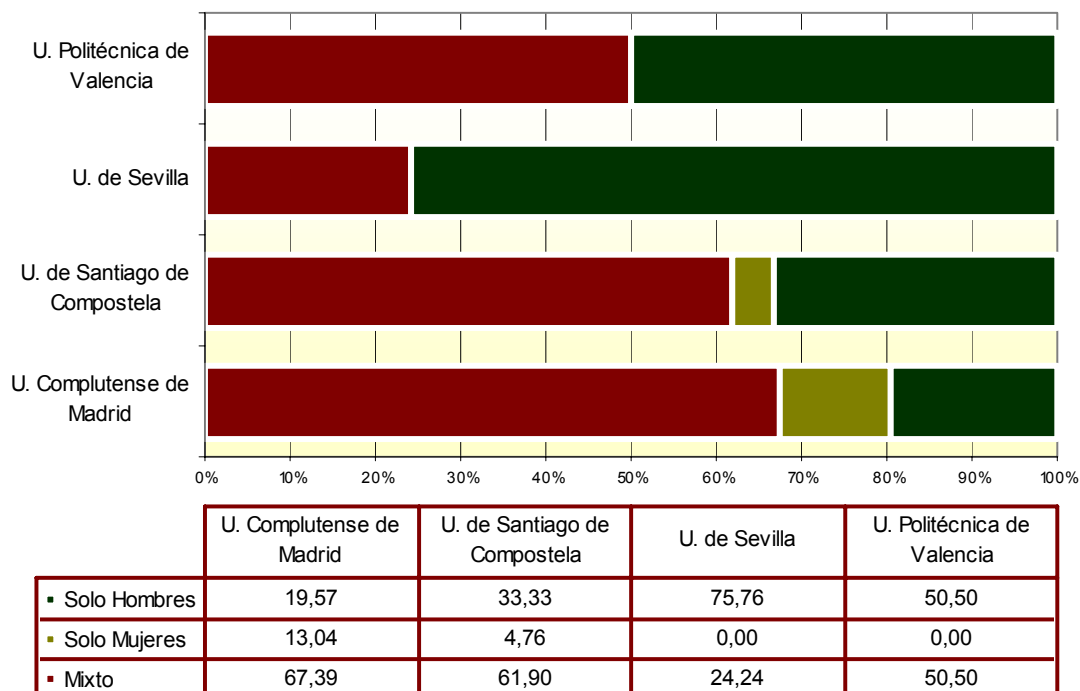
La tabla 43 muestra datos relativos a la participación de hombres y mujeres en patentes presentadas en la Oficina Europea por las cuatro universidades de cabecera (Tabla 38, Figura 86). Estas cuatro universidades son responsables del 50% de las patentes EPO del sector universitario en el periodo de estudio.

Tabla 43. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO

Universidad	N. patentes firmadas			Total patentes
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas	
U. Politécnica de Valencia	35 (50,00)	0 (0,00)	35 (50,00)	70
U. Complutense de Madrid	9 (19,57)	6 (13,04)	31 (67,39)	46
U. de Sevilla	25 (75,76)	0 (0,00)	8 (24,24)	33
U. de Santiago de Compostela	7 (33,30)	1 (4,80)	13 (61,90)	21
<b>Total</b>	<b>76</b> <b>(44,71)</b>	<b>7</b> <b>(4,12)</b>	<b>87</b> <b>(51,18)</b>	<b>170</b>

Porcentajes en filas entre paréntesis. Orden descendente por número total de patentes.

Figura 86. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO



En el conjunto de las universidades analizadas no se ha detectado ninguna patente con un solo inventor mujer. En cambio un 9% de las patentes solicitadas por estas universidades, tenían un solo inventor, hombre. El 91% de las patentes de estas cuatro universidades tenía más de un inventor/a (Tabla 44, Figura 87).

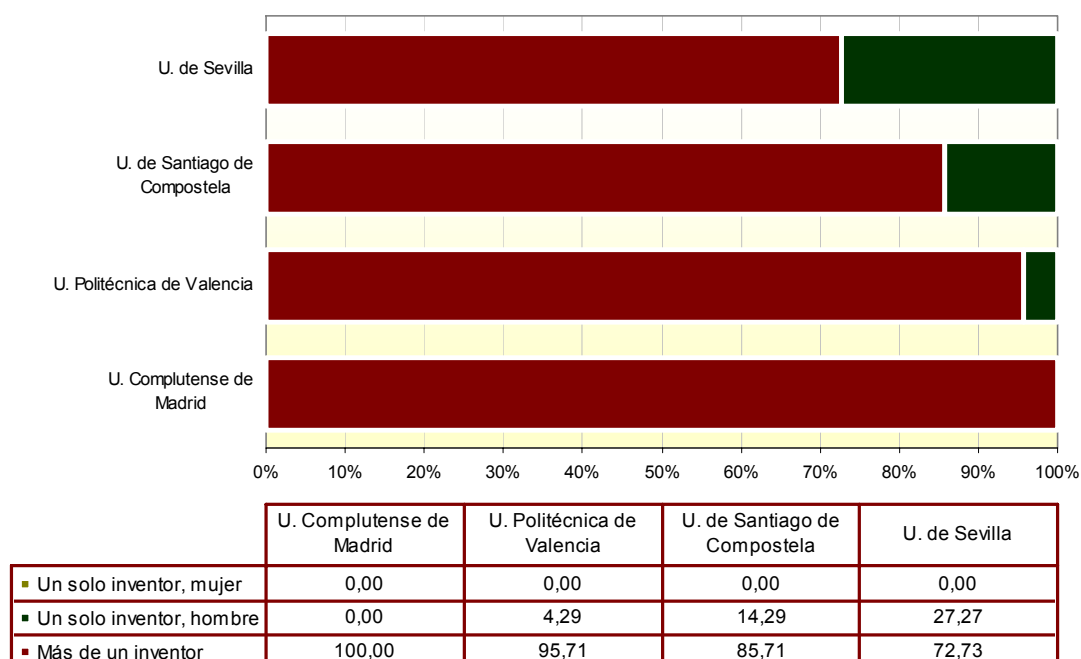
Tabla 44. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos EPO

Universidad	N. patentes firmadas por			Total patentes
	Un solo inventor, hombre	Una sola inventora, mujer	Más de un inventor/a	
U. Politécnica de Valencia	3 (4,29)	0 (0,00)	67 (95,71)	70
U. Complutense de Madrid	0 (0,00)	0 (0,00)	46 (100,00)	46
U. de Sevilla	9 (27,27)	0 (0,00)	24 (72,73)	33
U. de Santiago de Compostela	3 (14,29)	0 (0,00)	18 (85,71)	21
<b>Total</b>	<b>15</b> <b>(8,82)</b>	<b>0</b> <b>(0,00)</b>	<b>155</b> <b>(91,18)</b>	<b>170</b>

Porcentajes en filas entre paréntesis.

Orden descendente por el número total de patentes.

Figura 87. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos EPO



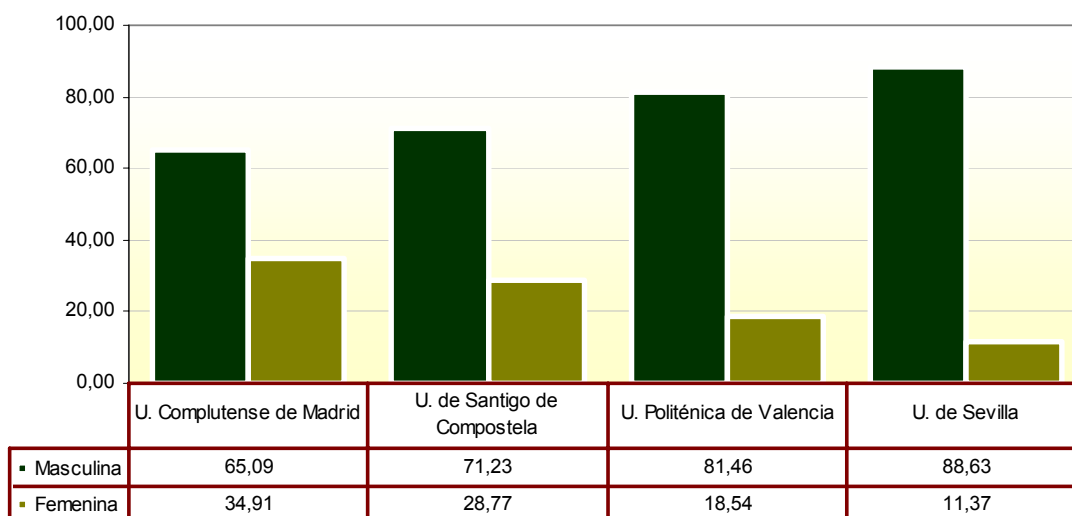
Para las cuatro universidades analizadas, la contribución masculina asciende a un 77% y la femenina a un 23%. El porcentaje más bajo de contribución femenina lo encontramos en las patentes solicitadas por la Universidad de Sevilla (Tabla 45, Figura 88).

Tabla 45. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO

Universidad	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina
U. Politécnica de Valencia	81,46	18,54
U. Complutense de Madrid	65,09	34,91
U. de Sevilla	88,63	11,37
U. de Santiago de Compostela	71,23	28,77
Total	76,60	23,40

Orden descendente por el número total de patentes

Figura 88. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO



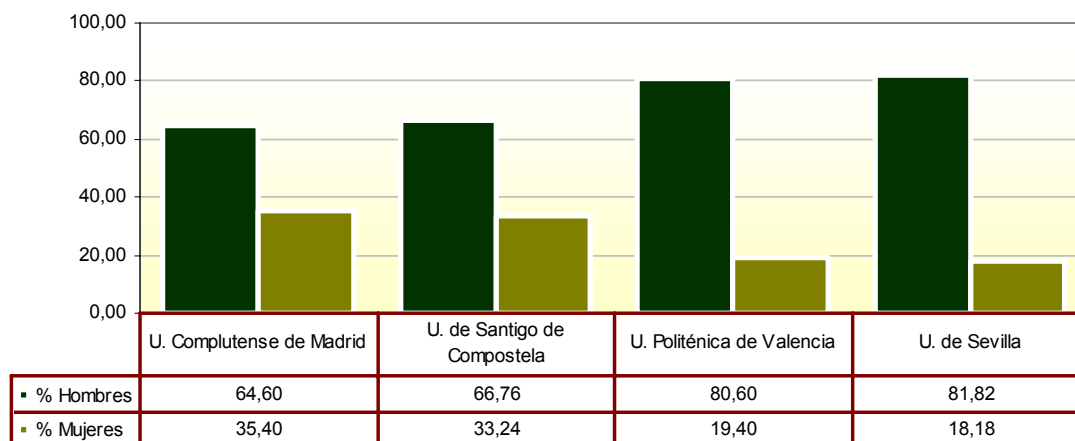
El número total de inventores/as involucrados/as en el desarrollo de una patente procedente de estas cuatro universidades es de 1872, siendo el 74% hombres y el 26% mujeres (Tabla 46, Figura 89).

Tabla 46. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos EPO

Universidad	N. hombres inventores	N. mujeres inventoras	Total inventores/as
U. Politécnica de Valencia	511 (80,60)	123 (19,40)	634
U. Complutense de Madrid	354 (64,60)	194 (35,40)	548
U. de Sevilla	279 (81,82)	62 (18,18)	341
U. de Santiago de Compostela	233 (66,76)	116 (33,24)	349
<b>Total</b>	<b>1377</b> <b>(73,56)</b>	<b>495</b> <b>(26,44)</b>	<b>1872</b>

Orden descendente por número de patentes.  
Porcentaje en filas entre paréntesis.

Figura 89. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos EPO





## 6 EI CSIC

En el año 2002, el CSIC contaba con 2.252 investigadores/as repartidos en tres categorías científicas: Científico/a Titular, Investigador/a Científico/a y Profesor/a de Investigación. La tabla 47 muestra la distribución de los investigadores/as por áreas en función de la adscripción temática de su centro de trabajo.

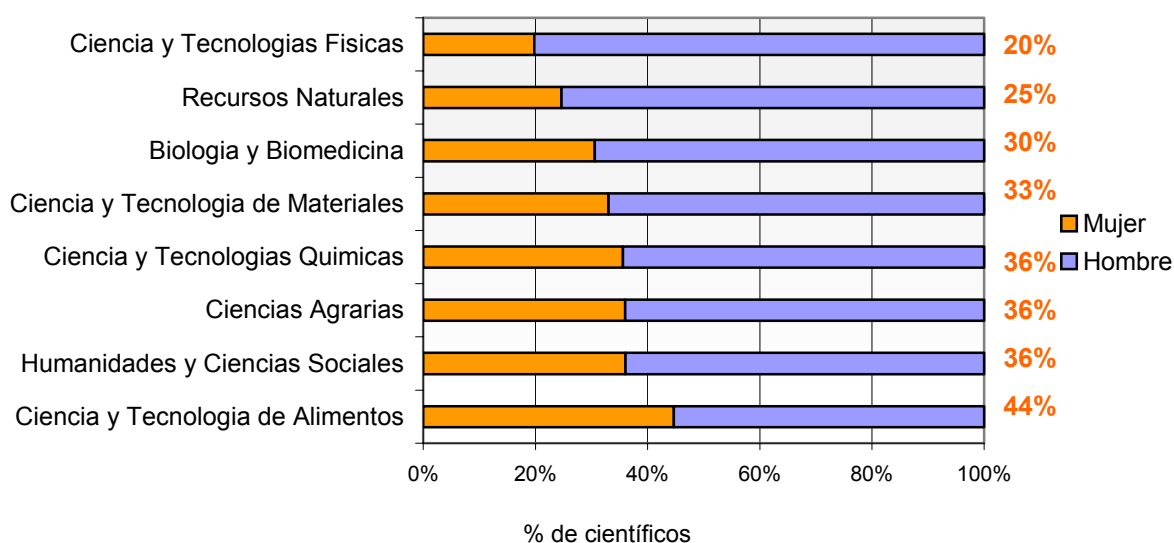
La proporción de mujeres entre el personal del CSIC en el año 2002 era de un 32% (717 de 2252). No obstante, un análisis más detallado sobre la presencia de la mujer en el Consejo muestra una distribución desigual por disciplinas (Tabla 47) (Figura 90).

Tabla 47. CSIC. Distribución del personal investigador por áreas, en orden descendente según el porcentaje de mujeres en cada área

Área científico-técnica	Número de investigadores/as	Número de mujeres	% de mujeres
Ciencia y Tecnología de Alimentos	168	75	44,64%
Humanidades y Ciencias Sociales	233	84	36,05%
Ciencias Agrarias	300	108	36,00%
Ciencia y Tecnologías Químicas	281	100	35,59%
Ciencia y Tecnología de Materiales	333	110	33,03%
Biología y Biomedicina	376	115	30,59%
Recursos Naturales	288	71	24,65%
Ciencia y Tecnologías Físicas	273	54	19,78%
<b>Total</b>	<b>2252</b>	<b>717</b>	<b>31,83%</b>

Se observa que el porcentaje de mujeres oscila entre un 20% en el Área de Ciencia y Tecnologías Físicas, hasta un 44% en el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Estos porcentajes muestran que la mujer no participa en la misma medida en todas las disciplinas, es lo que se denomina segregación horizontal (Figura 90).

Figura 90. CSIC. Distribución del personal investigador por género en cada una de las áreas científico técnicas del CSIC



En la distribución de investigadores/as por categoría profesional se puede ver cómo el porcentaje de mujeres desciende a medida que se avanza en la categoría profesional: el 38% del personal investigador en la categoría de Científico/a Titular son mujeres frente a un 29% en la categoría intermedia, la de Investigador/a Científico/a y un 14% en la categoría más alta, la de Profesor/a de Investigación (Tabla 48).

Tabla 48. CSIC. Distribución del personal investigador por categoría profesional

Categoría	Mujer	Hombre	Total
Científico/a Titular	502	812	1314
	(38,20)	(61,80)	100
Investigador/a Científico/a	158	389	547
	(28,88)	(71,12)	100
Profesor/a de Investigación	57	334	391
	(14,58)	(85,42)	100
Total	717	1535	2252
	(31,84)	(68,16)	100

Diferencias significativas ( $\chi^2 = 80,41$ ;  $p=0,000$ )  
Porcentaje en filas entre paréntesis

El gráfico que se obtiene de la representación de los datos de la tabla 48, se conoce con el nombre de gráfico de tijeras (Figura 91), y muestra la infra-representación de la mujer en las categorías superiores (“*leaky-pipeline*”). Sólo el 14% del personal Profesor/a de Investigación son mujeres frente al 85% de hombres. Sin embargo esta cifra varía de unas disciplinas a otras (Tabla 49), obteniéndose así gráficos de tijeras más o menos abiertos según las áreas (Figura 92).

Figura 91. CSIC. Porcentaje de hombres y mujeres dentro de cada categoría profesional

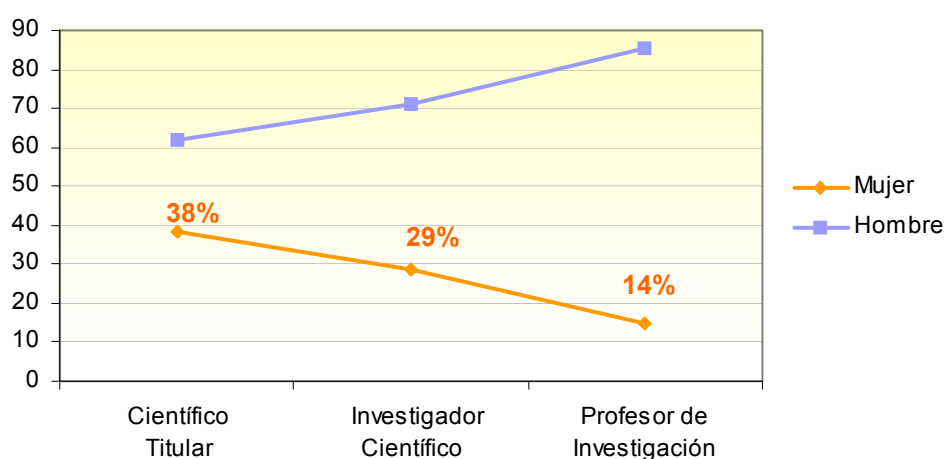
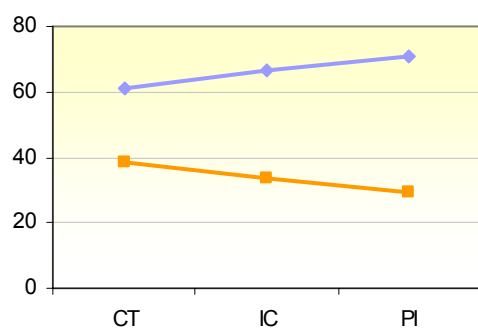


Tabla 49. CSIC. Distribución del personal investigador por categoría profesional y género

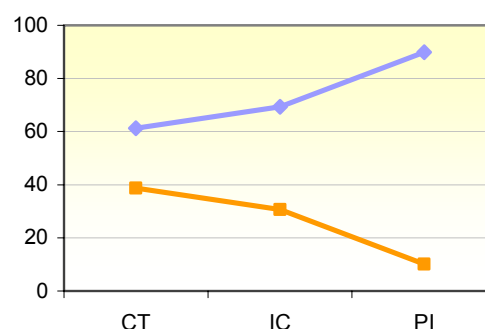
Humanidades y Ciencias Sociales	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	55 (38,73)	87 (61,27)	142 (100,0)	NS
Investigador/a Científico/a	19 (33,33)	38 (66,67)	57 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	10 (29,41)	24 (70,59)	34 (100,0)	
Total	84 (36,05)	149 (63,95)	233 (100,0)	
Biología y Biomedicina	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	76 (38,78)	120 (61,22)	196 (100,0)	Chi <sup>2</sup> =21,77 p<0,001
Investigador/a Científico/a	31 (30,69)	70 (69,31)	101 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	8 (10,13)	71 (89,87)	79 (100,0)	
Total	115 (30,59)	261 (69,41)	376 (100,0)	
Recursos Naturales	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	49 (27,22)	131 (72,78)	180 (100,0)	NS
Investigador/a Científico/a	14 (21,54)	51 (78,46)	65 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	8 (18,60)	35 (81,40)	43 (100,0)	
Total	71 (24,65)	217 (75,35)	288 (100,0)	
Ciencias Agrarias	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	73 (67,59)	107 (59,44)	180 (100,0)	Chi <sup>2</sup> =6,76 P<0,05
Investigador/a Científico/a	26 (33,77)	51 (66,23)	77 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	9 (20,93)	34 (79,07)	43 (100,0)	
Total	108 (36,00)	192 (64,00)	300 (100,0)	
Ciencia y Tecnologías Físicas	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	43 (26,22)	121 (73,78)	164 (100,0)	Chi <sup>2</sup> =11,11 P<0,01
Investigador/a Científico/a	8 (11,94)	59 (88,06)	67 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	3 (7,14)	39 (92,86)	42 (100,0)	
Total	54 (19,79)	219 (80,21)	273 (100,0)	
Ciencia y Tecnología de Materiales	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	81 (44,50)	101 (55,49)	182 (100,0)	Chi <sup>2</sup> =37,47 P<0,001
Investigador/a Científico/a	26 (32,50)	54 (67,50)	80 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	3 (4,22)	68 (95,77)	71 (100,0)	
Total	110 (33,03)	223 (66,97)	333 (100,0)	
Ciencia y Tecnología de Alimentos	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	52 (48,60)	55 (51,40)	107 (100,0)	NS
Investigador/a Científico/a	13 (36,11)	23 (63,89)	36 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	10 (40,00)	15 (60,00)	25 (100,0)	
Total	75 (44,64)	93 (55,36)	168 (100,0)	
Ciencia y Tecnologías Químicas	Mujer	Hombre	Total	SIG
Científico/a Titular	73 (44,79)	90 (55,21)	163 (100,0)	Chi <sup>2</sup> =20,34 P<0,001
Investigador/a Científico/a	21 (32,81)	43 (67,19)	64 (100,0)	
Profesor/a de Investigación	6 (11,11)	48 (88,89)	54 (100,0)	
Total	100 (35,58)	181 (64,42)	281 (100,0)	

Figura 92. CSIC. Porcentaje de hombres y mujeres por áreas y categoría profesional

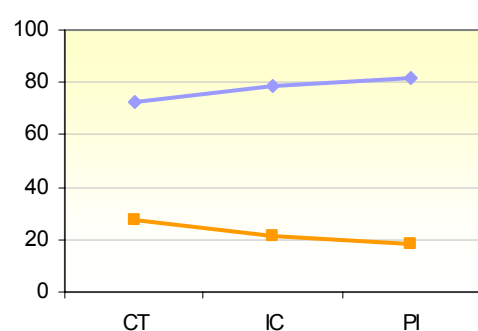
## Área 1. Humanidades y Ciencias Sociales



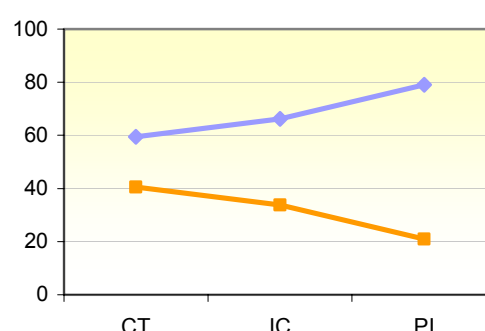
## Área 2. Biología y Biomedicina



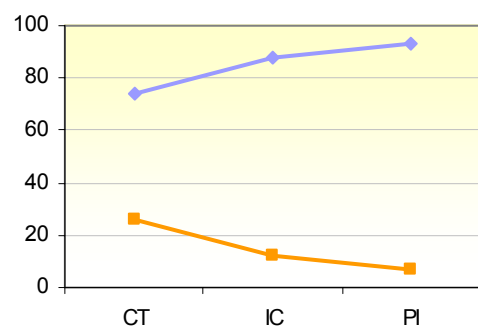
## Área 3. Recursos Naturales



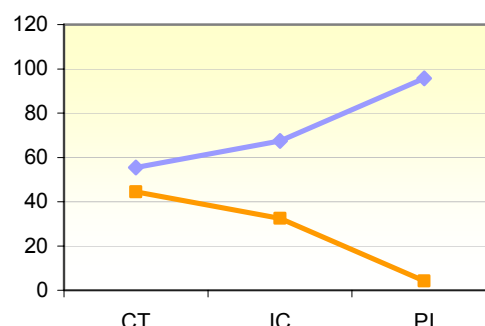
## Área 4. Ciencias Agrarias



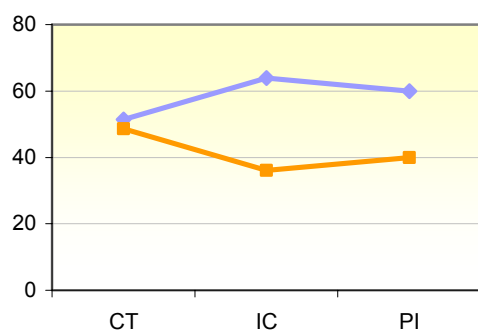
## Área 5. Ciencia y Tecnologías Físicas



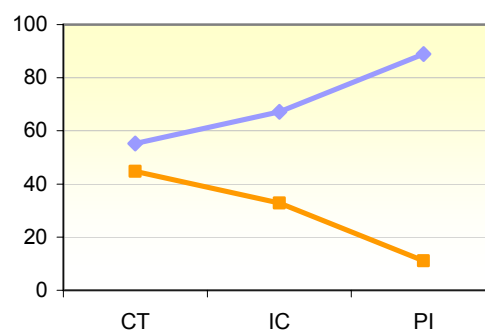
## Área 6. Ciencia y Tecnología de Materiales



## Área 7. Ciencia y Tecnología de Alimentos



## Área 8. Ciencia y Tecnologías Químicas



La distribución de los investigadores/as del CSIC por intervalos de antigüedad se muestra en la tabla 50, donde se observa que cerca del 68% del personal investigador lleva en la institución menos de 20 años. La distribución de hombres y mujeres en función del número de años en el CSIC permite distinguir una menor antigüedad para la mujer, ya que el 75% de ellas lleva menos de 20 años en la institución, frente al 65% de los hombres (Tabla 50). Este dato indica una creciente entrada de mujeres en las dos últimas décadas.

Tabla 50. CSIC. Distribución del personal investigador por género y antigüedad

Antigüedad	Mujer	Hombre	Total
< 10 años	238 <b>(33,19)</b>	470 <b>(30,62)</b>	708 <b>(31,44)</b>
11-20 años	289 <b>(40,31)</b>	535 <b>(34,85)</b>	824 <b>(36,59)</b>
21-30 años	121 (16,88)	330 (21,50)	451 (20,03)
> 30 años	69 (9,62)	200 (13,03)	269 (11,94)
Total	717 (100)	1535 (100)	2252 (100)

Diferencias significativas ( $\chi^2 = 14,96$ ;  $p < 0,01$ )  
Porcentajes en columnas entre paréntesis

La tabla 51 muestra la distribución porcentual de hombres y mujeres por grupos de antigüedad en cada una de las áreas del CSIC. Se observan diferencias por género estadísticamente significativas en dos áreas, Ciencia y Tecnología de Materiales donde un 83% de las mujeres tienen una antigüedad por debajo de 20 años frente a un 62% de los hombres y en Ciencia y Tecnologías Químicas con un 75% de mujeres con menos de 20 años de actividad científica en el CSIC frente a un 52% de hombres.

Tabla 51. CSIC. Distribución del personal investigador por áreas CSIC, género y antigüedad

	Antigüedad	Mujer	Hombre	Total	SIG
Humanidades y Ciencias Sociales	< 10 años	19 (22,62)	50 (33,56)	69 (29,61)	NS
	11-20 años	31 (36,90)	60 (40,27)	91 (39,06)	
	21-30 años	21 (25,00)	25 (16,78)	46 (19,74)	
	> 30 años	13 (15,48)	14 (9,40)	27 (11,59)	
	Total	84 (100,00)	149 (100,00)	233 (100,00)	
Biología y Biomedicina	< 10 años	41 (35,65)	84 (32,18)	125 (33,24)	NS
	11-20 años	41 (35,65)	98 (37,55)	139 (36,97)	
	21-30 años	21 (18,26)	54 (20,69)	75 (19,95)	
	> 30 años	12 (10,43)	25 (9,58)	37 (9,84)	
	Total	115 (100,00)	261 (100,00)	376 (100,00)	
Recursos Naturales	< 10 años	21 (29,58)	73 (33,64)	94 (32,64)	NS
	11-20 años	30 (42,25)	87 (40,09)	117 (40,63)	
	21-30 años	16 (22,54)	44 (20,28)	60 (20,83)	
	> 30 años	4 (5,63)	13 (5,99)	17 (5,90)	
	Total	71 (100,00)	217 (100,00)	288 (100,00)	
Ciencias Agrarias	< 10 años	35 (32,41)	57 (29,69)	92 (30,67)	NS
	11-20 años	42 (38,89)	52 (27,08)	94 (31,33)	
	21-30 años	17 (15,74)	53 (27,60)	70 (23,33)	
	> 30 años	14 (12,96)	30 (15,63)	44 (14,67)	
	Total	108 (100,00)	192 (100,00)	300 (100,00)	
Ciencia y Tecnologías Físicas	< 10 años	19 (35,19)	66 (30,14)	85 (31,14)	NS
	11-20 años	24 (44,44)	90 (41,10)	114 (41,76)	
	21-30 años	5 (9,26)	41 (18,72)	46 (16,85)	
	> 30 años	6 (11,11)	22 (10,05)	28 (10,26)	
	Total	54 (100,00)	219 (100,00)	273 (100,00)	
Ciencia y Tecnología de Materiales	< 10 años	<b>35 (31,82)</b>	<b>66 (29,60)</b>	101 (30,33)	Chi <sup>2</sup> =19,49 P=0,000
	11-20 años	<b>56 (50,91)</b>	<b>72 (32,29)</b>	128 (38,44)	
	21-30 años	14 (12,73)	42 (18,83)	56 (16,82)	
	> 30 años	5 (4,55)	43 (19,28)	48 (14,41)	
	Total	110 (100,00)	223 (100,00)	333 (100,00)	
Ciencia y Tecnología de Alimentos	< 10 años	31 (41,33)	26 (27,96)	57 (33,93)	NS
	11-20 años	27 (36,00)	29 (31,18)	56 (33,33)	
	21-30 años	9 (12,00)	17 (18,28)	26 (15,48)	
	> 30 años	8 (10,67)	21 (22,58)	29 (17,26)	
	Total	75 (100,00)	93 (100,00)	168 (100,00)	
Ciencia y Tecnologías Químicas	< 10 años	37 (37,00)	48 (26,52)	85 (30,25)	Chi <sup>2</sup> =14,23 P=0,01
	11-20 años	38 (38,00)	47 (25,97)	85 (30,25)	
	21-30 años	18 (18,00)	54 (29,83)	72 (25,62)	
	> 30 años	7 (7,00)	32 (17,68)	39 (13,88)	
	Total	100 (100,00)	181 (100,00)	281 (100,00)	

Porcentajes en columnas entre paréntesis

El estudio de la actividad tecnológica del CSIC se aborda a dos niveles: meso, en el que la unidad de análisis es toda la producción del CSIC y micro, en el que la unidad de análisis es el investigador. Siguiendo este esquema se muestran los resultados obtenidos para cada área sobre el conjunto de patentes CSIC en las que se identificó el sexo de todos su personal investigador.

## 6.1 Análisis de las patentes del CSIC en OEPM

### 6.1.1 Datos generales

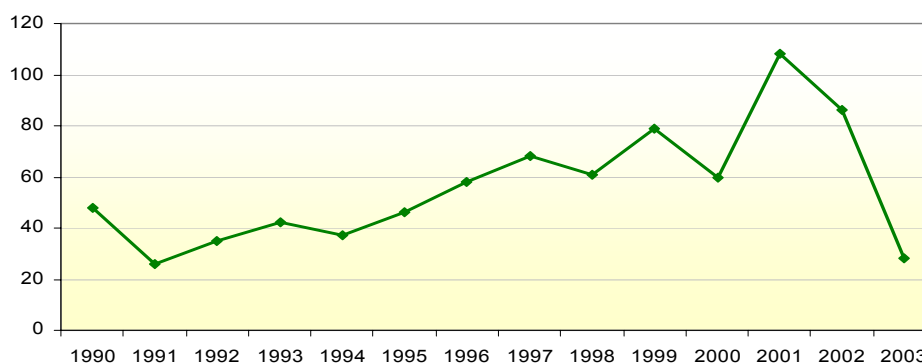
En el periodo de estudio (1990-2003) se han identificado un total de 782 solicitudes de patentes españolas con algún inventor/a perteneciente a la plantilla científica del CSIC. Esto representa cerca del 4% de las solicitudes presentadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas con inventor/a o solicitante español. Su evolución temporal se muestra en la tabla 52 y figura 93.

Tabla 52. Número de patentes con inventores/as del CSIC en la base de datos OEPM

Fecha de solicitud	N. Patentes CSIC	N. patentes España	% CSIC vs España
1990	48	1854	2,59
1991	26	1326	1,96
1992	35	1220	2,87
1993	42	1244	3,38
1994	37	1186	3,12
1995	46	1224	3,76
1996	58	1405	4,13
1997	68	1450	4,69
1998	61	1554	3,93
1999	79	1705	4,63
2000	60	1774	3,38
2001	108	1784	6,05
2002	86	2032	4,23
2003	28	2051	1,37
<b>Total</b>	<b>782</b>	<b>19462</b>	<b>4,01</b>

Como se observa en la figura 93, existe una tendencia ascendente en las solicitudes de patentes presentadas en la OEPM por parte del personal del CSIC. Alcanza su máximo en el año 2001 con una tasa de crecimiento del 80% con respecto al año anterior. Los bajos valores del año 2003 obedecen sin duda al retraso en la actualización de a base de datos utilizada.

Figura 93. Evolución temporal del número de patentes CSIC solicitadas en OEPM



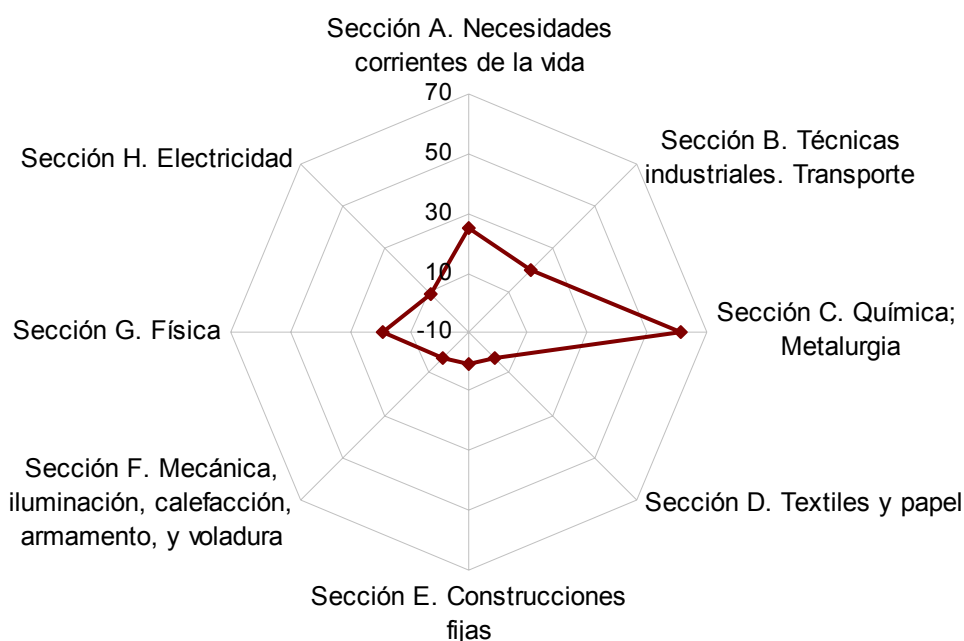
El estudio de patentes OEPM por secciones tecnológicas CIP revela que las áreas con mayor actividad tecnológica dentro del CSIC son la Sección C (Química y Metalurgia; 61%) y la Sección A (Necesidades humanas; 25%) (Tabla 53, Figura 94).

Tabla 53. Distribución de patentes con inventores/as del CSIC por secciones CIP en la base de datos OEPM

Secciones CIP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total	%
Sección A	6	2	11	7	16	11	13	17	10	23	16	31	26	8	197	25,19
Sección B	6	4	8	7	5	6	8	11	16	19	11	26	24	4	155	19,82
Sección C	24	15	16	28	14	31	37	38	37	53	41	84	43	20	481	61,51
Sección D	1	1	1	1	2	2	1	4	0	1	0	2	2	1	19	2,43
Sección E	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0	6	0,77
Sección F	1	0	0	1	0	0	1	2	2	3	1	1	2	0	14	1,79
Sección G	11	6	5	3	6	7	14	14	12	16	14	15	20	3	146	18,67
Sección H	6	6	1	11	1	6	1	5	5	3	5	3	7	4	64	8,18
Sumatorio	55	34	42	58	45	64	75	91	82	118	89	162	127	40	1082	
Total real	48	26	35	42	37	46	58	68	61	79	60	108	86	28	782	

Porcentaje calculado sobre el total real

Figura 94. Distribución porcentual de patentes CSIC por secciones CIP en la base de datos OEPM



Sobre el total de patentes con algún inventor/a perteneciente al CSIC (782) se ha identificado el sexo de todos los inventores/as en un 89% de los casos. Sobre este conjunto de patentes se realizó el análisis de participación, contribución y presencia de hombres y mujeres en las actividades de transferencia tecnológica a través de patentes.



### 6.1.2 Participación, contribución, y número de inventores/as por sexo en la base de datos OEPM

La tabla 54 muestra la evolución temporal (1990-2003) de la participación, contribución y número de inventores e inventoras en la actividad tecnológica del CSIC a través de la base de datos OEPM (699 patentes).

La participación se refiere al número de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas, es decir aquellas solicitudes de patentes en las que aparecen inventores de ambos sexos. Los porcentajes se representan en la figura 95 y muestra una clara tendencia creciente de las patentes mixtas frente a un descenso de las patentes firmadas solo por hombres. Así en el año 1990, encontramos que un 47% de las solicitudes de patentes presentadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas tiene presencia femenina frente a un 71% del año 2003.

La contribución mide el grado de implicación de cada sexo en el desarrollo de una patente y su cálculo se basa en el recuento fraccionado. Los porcentajes se muestran en la figura 96 y ponen de manifiesto un progresivo aumento de la contribución femenina en la actividad tecnológica del CSIC, pasando de un 21% en el primer año del estudio a un 34% al final del periodo analizado.

En cuanto al número de hombres y mujeres implicados en las solicitudes de patentes analizadas (Figura 97), el 31% de los inventores eran mujeres, y su evolución temporal muestra una tendencia creciente de la presencia de mujeres en la actividad tecnológica del CSIC.

Tabla 54. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as de las patentes CSIC en la base de datos OEPM

	Participación			Contribución		Inventores/as	
	Solo mujeres	Solo hombres	Mixto	Femenina	Masculina	Mujeres	Hombres
1990	3	21	16	8,31	31,69	33	109
1991	0	12	8	2,92	17,08	8	50
1992	0	10	22	10,75	21,25	35	71
1993	1	17	17	7,70	27,30	28	78
1994	1	17	12	7,70	22,30	28	74
1995	2	14	25	12,39	28,61	50	107
1996	1	16	34	14,11	36,89	59	157
1997	2	17	41	18,75	41,25	65	153
1998	2	17	32	16,97	34,03	74	131
1999	3	22	46	22,32	48,68	84	172
2000	3	21	54	26,68	51,32	106	184
2001	6	25	51	28,16	53,84	112	202
2002	0	27	53	22,24	57,76	97	233
2003	0	8	20	9,42	18,58	49	87
Total	24	244	431	208,42	490,58	828	1808
%	(3,43)	(34,91)	(61,66)	(29,82)	(70,18)	(31,40)	(68,6)

Figura 95. Evolución temporal del porcentaje de patentes CSIC firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos OEPM

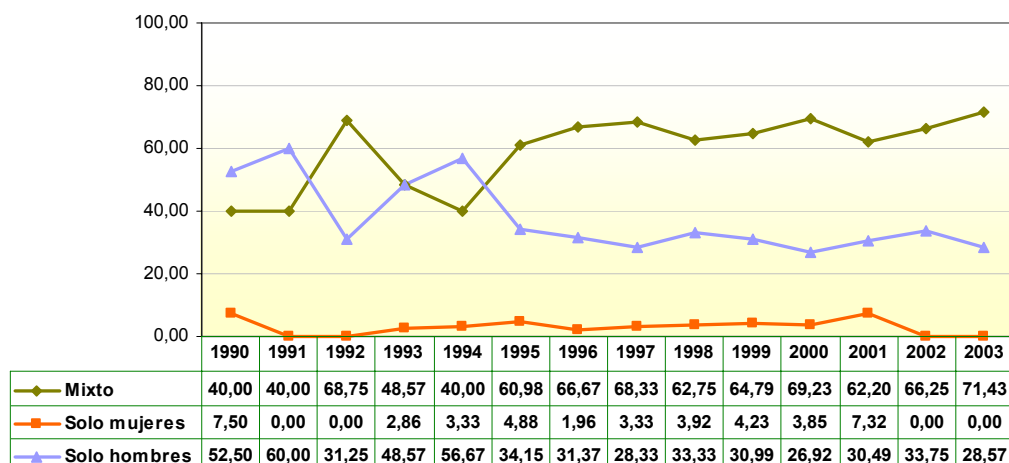


Figura 96. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica del CSIC en la base de datos OEPM

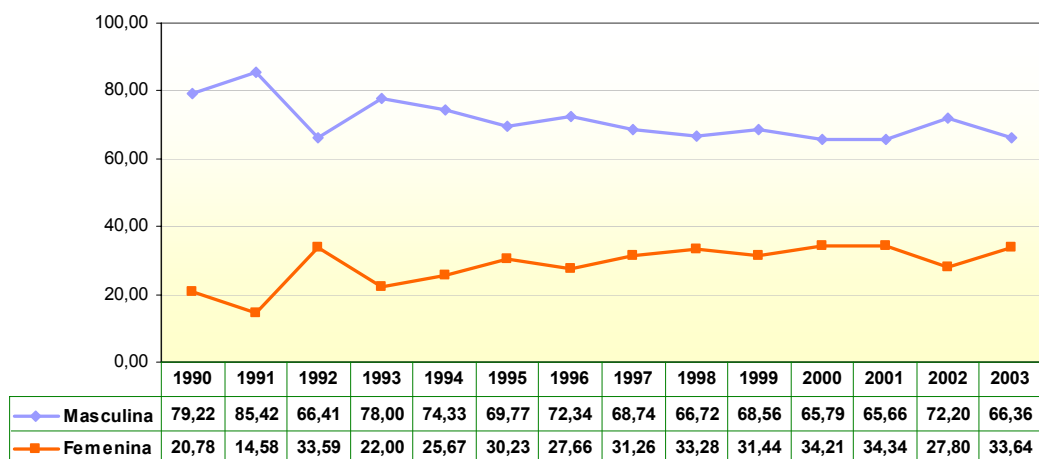
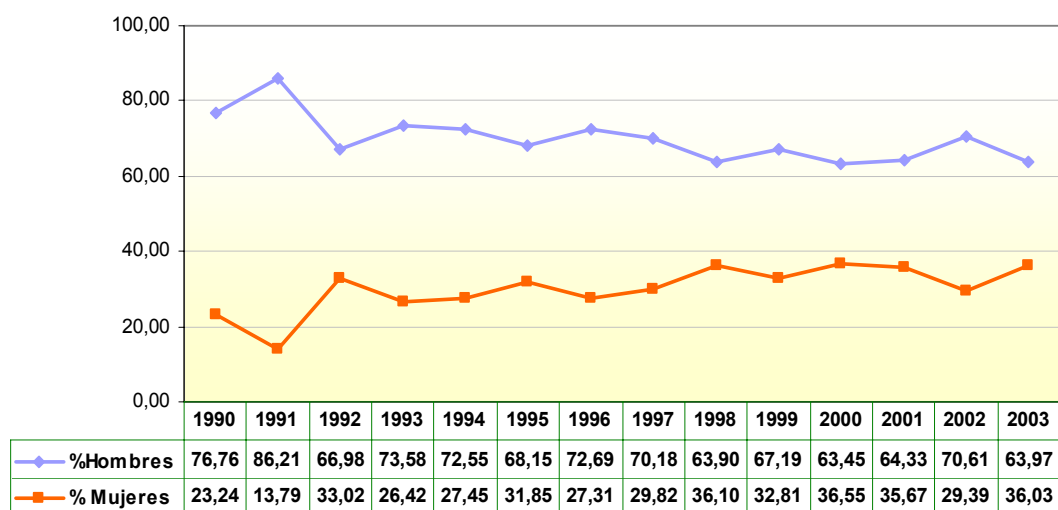


Figura 97. Evolución temporal del número de hombres y mujeres como inventores/as de patentes CSIC en la base de datos OEPM



## 6.1.2.1 Participación masculina y femenina por áreas CSIC (OEPM)

La desigual presencia de hombres y mujeres en cada una de las áreas científico técnicas que conforman el CSIC obliga a un análisis más exhaustivo del grado de intervención de hombres y mujeres en actividades de transferencia tecnológica por áreas.

El estudio de la participación de hombres y mujeres en cada una de las áreas del CSIC se muestra en la tabla 55 junto con el total de patentes y el porcentaje de mujeres en el área. Los resultados se presentan en orden descendente según el número total de patentes.

La mayor participación femenina se produce en Ciencia y Tecnologías Químicas (74%), y en Ciencia y Tecnología de Alimentos (73%), que son áreas con un alto porcentaje de mujeres entre su personal.

La menor participación femenina se observa en Recursos Naturales y Ciencia y Tecnologías Físicas, que son además áreas con un bajo porcentaje de mujeres, por debajo de la media del CSIC (32%).

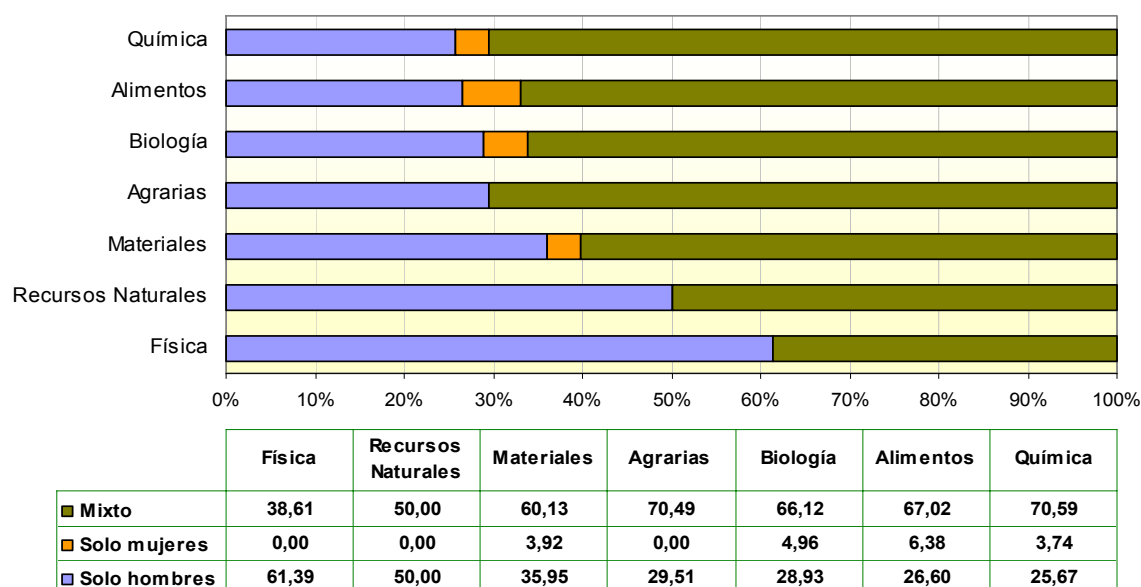
El porcentaje de patentes firmadas solo por hombres se sitúa por encima del 25% en todas las áreas, y es especialmente elevado en Ciencia y Tecnologías Físicas (61%) y en Recursos Naturales (50%). Por el contrario, apenas existen patentes firmadas solo por mujeres en las distintas áreas, siendo este tipo de patente inexistente en tres de las ocho áreas (Ciencias Agrarias, Recursos Naturales y Ciencia y Tecnologías Físicas) (Tabla 55, Figura 98).

Tabla 55. Participación masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos OEPM

Área CSIC	N. patentes firmadas			Total patentes	% Mujeres en el área
	Solo por Hombres	Solo por Mujeres	Mixtas		
Ciencia y Tecnologías Químicas	48 (25,67)	7 (3,74)	132 (70,59)	187	35,59%
Ciencia y Tecnología de Materiales	55 (35,95)	6 (3,92)	92 (60,13)	153	33,03%
Biología y Biomedicina	35 (28,93)	6 (4,96)	80 (66,12)	121	<b>30,59%</b>
Ciencia y Tecnologías Físicas	62 (61,39)	0 (0,00)	39 (38,61)	101	<b>19,78%</b>
Ciencia y Tecnología de Alimentos	25 (26,60)	6 (6,38)	63 (67,02)	94	44,64%
Ciencias Agrarias	18 (29,51)	0 (0,00)	43 (70,49)	61	36,00%
Recursos Naturales	11 (50,00)	0 (0,00)	11 (50,00)	22	<b>24,65%</b>
Total	254 (34,37)	25 (3,38)	460 (62,25)	739	31,83%

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número de patentes OEPM en el área.

Figura 98. Distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por áreas CSIC en la base de datos OEPM



#### 6.1.2.2 Contribución masculina y femenina por áreas CSIC (OEPM)

Tal y como se ha descrito en la metodología, la contribución determina el grado de intervención de cada sexo en el desarrollo de una patente. Su cálculo se fundamenta en el recuento fraccionado, asumiendo que todos los inventores/as tienen igual nivel de implicación en el descubrimiento tecnológico.

En la tabla 56 se muestran los porcentajes de la contribución masculina y femenina en cada una de las áreas del CSIC con actividad en la base de datos OEPM. Son las Áreas de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Agrarias y Ciencia y Tecnologías Químicas las que mayor contribución femenina presentan. El Área de Ciencia y Tecnologías Físicas tiene el porcentaje más bajo de contribución femenina (12%).

Tabla 56. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos OEPM

Áreas CSIC	N. Patentes	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina	% Mujeres en el área
Ciencia y Tecnologías Químicas	187	66,43	33,57	35,59
Ciencia y Tecnología de Materiales	153	72,14	27,86	33,03
Biología y Biomedicina	121	70,80	29,20	30,59
Ciencia y Tecnologías Físicas	101	88,10	11,90	19,78
Ciencia y Tecnología de Alimentos	94	58,93	41,07	44,64
Ciencias Agrarias	61	64,85	35,15	36,00
Recursos Naturales	22	79,86	20,14	24,65
Total	739	70,60	29,40	31,83

De acuerdo con la figura 99 la contribución femenina desciende a medida que nos acercamos a las áreas con menor porcentaje de mujeres, de la misma forma que las áreas con mayor número de hombres son las que muestran mayor contribución masculina.

Figura 99. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos OEPM

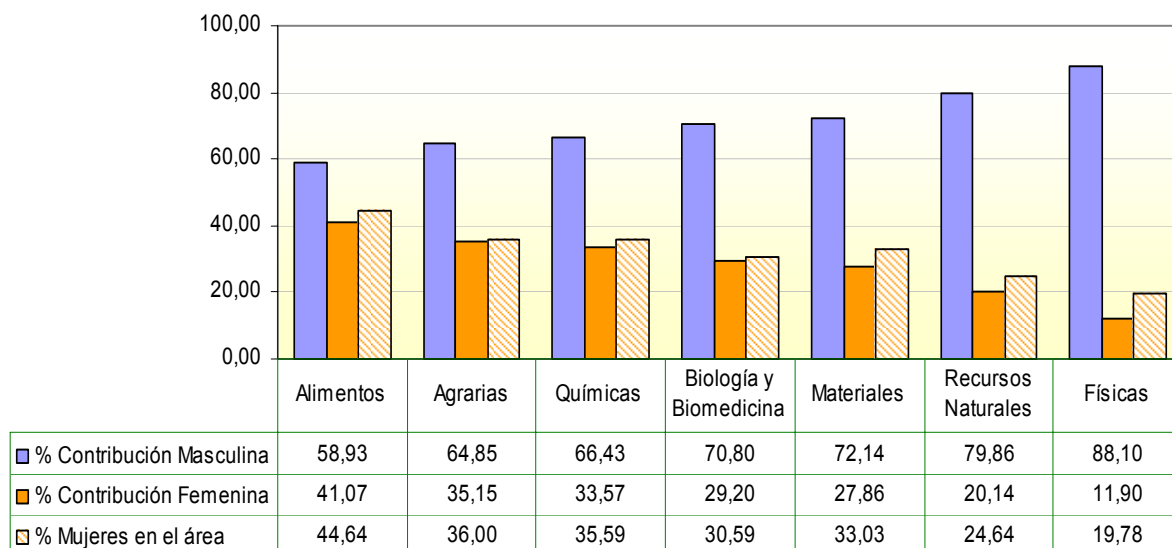
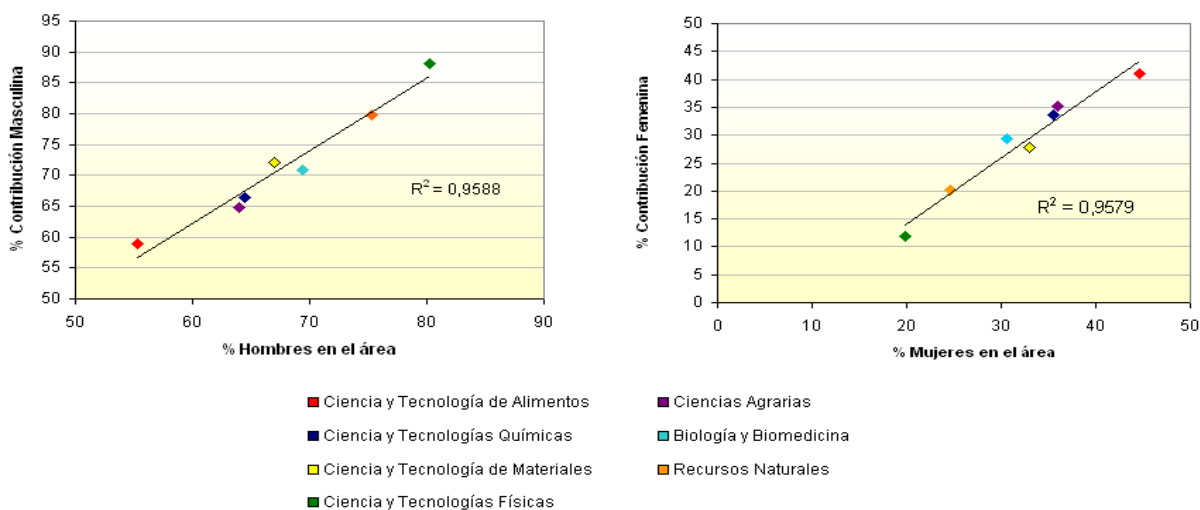


Figura 100. Correlación entre la contribución masculina y femenina y el porcentaje de hombres y mujeres en el área



La figura 100 muestra que existe una correlación positiva entre la contribución porcentual de un sexo al total de patentes y el porcentaje de investigadores/as de dicho sexo por áreas. En las Áreas de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencia y Tecnologías Físicas la contribución masculina está por encima de lo esperado. En las Áreas de Biología y Biomedicina, Ciencia y Tecnologías Químicas y Ciencias Agrarias, la contribución femenina alcanza valores por encima de lo estimado.

## 6.1.2.3 Número de inventores hombres y mujeres por áreas CSIC (OEPM)

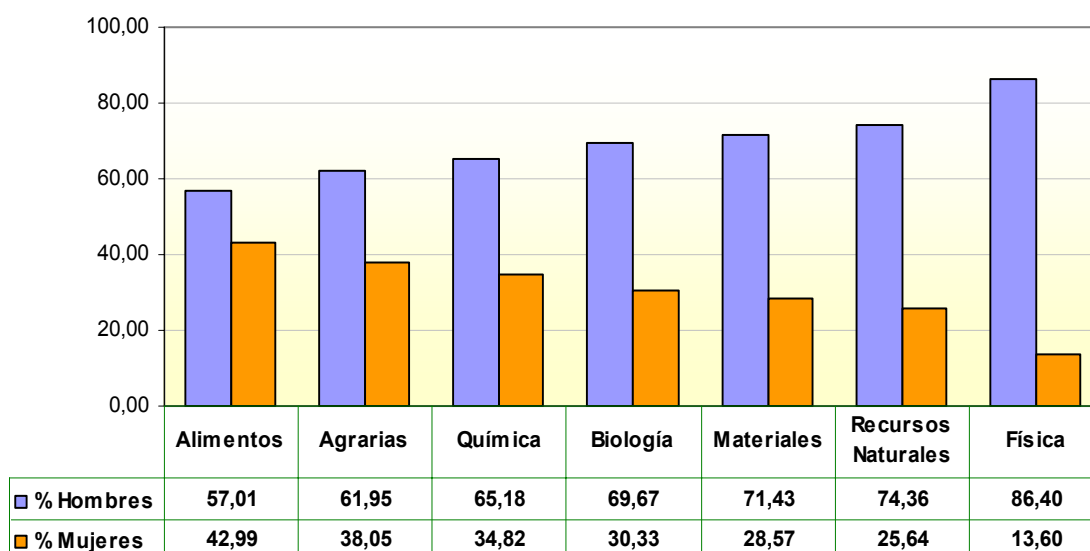
La presencia de hombres y mujeres en la producción tecnológica del CSIC viene definida por la suma del número total de hombres y mujeres participando en cada una de las patentes como inventores. En la tabla 57 se observa que las áreas con mayor presencia femenina son Ciencia y Tecnología de Alimentos (43% de mujeres inventoras), Ciencias Agrarias (38%) y Ciencia y Tecnologías Químicas (35%). En el extremo opuesto se sitúan Ciencia y Tecnologías Físicas (14%) y Recursos Naturales (25%) (Figura 101).

Tabla 57. Número de inventores/as por áreas CSIC en la base de datos OEPM

	N. Hombres inventores	N. Mujeres inventoras	Total inventores
Ciencia y Tecnologías Químicas	481 (65,18)	257 (34,82)	738
Ciencia y Tecnología de Materiales	435 (71,43)	174 (28,57)	609
Biología y Biomedicina	340 (69,67)	148 (30,33)	488
Ciencia y Tecnologías Físicas	324 (86,40)	51 (13,60)	375
Ciencia y Tecnología de Alimentos	191 (57,01)	144 (42,99)	335
Ciencias Agrarias	127 (61,95)	78 (38,05)	205
Recursos Naturales	58 (74,36)	20 (25,64)	78
<b>Total</b>	<b>1956</b> <b>(69,17)</b>	<b>872</b> <b>(30,83)</b>	<b>2828</b>

Porcentajes en filas entre paréntesis.  
Orden descendente por número de patentes OEPM en el área.

Figura 101. Porcentaje de hombres y mujeres inventoras por áreas CSIC en la base de datos OEPM



## 6.2 Análisis de las patentes del CSIC en EPO

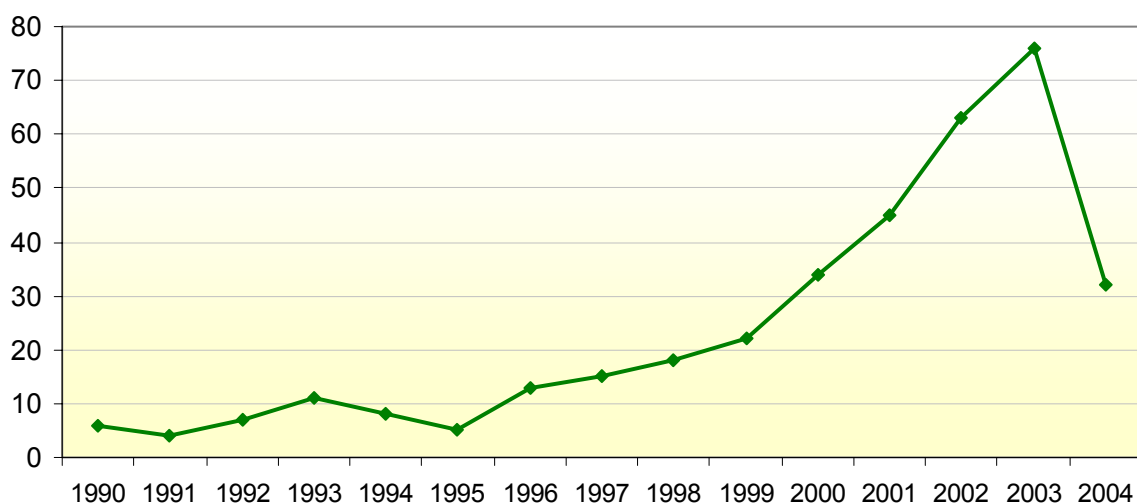
### 6.2.1 Datos generales

En el periodo de estudio (1990-2004) se han identificado un total de 359 patentes solicitadas en la Oficina Europea de Patentes con algún inventor/a perteneciente a la plantilla científica del CSIC, esto supone un 3% de las patentes con solicitante o inventor/a español/a solicitadas en la Oficina Europea de Patentes (Tabla 58). La evolución temporal se muestra en la figura 102.

Tabla 58. Número de patentes con inventores/as del CSIC en la base de datos EPO

Fecha de solicitud	N. patentes CSIC	N. Patentes España	% CSIC vs España
1990	6	310	1,94
1991	4	358	1,12
1992	7	394	1,78
1993	11	412	2,67
1994	8	509	1,57
1995	5	549	0,91
1996	13	577	2,25
1997	15	912	1,64
1998	18	1417	1,27
1999	22	1784	1,23
2000	34	1108	3,07
2001	45	2215	2,03
2002	63	2469	2,55
2003	76	2391	3,18
2004	32	1829	1,75
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>17234</b>	<b>2,08</b>

Figura 102. Evolución temporal del número de patentes solicitadas en la base de datos EPO



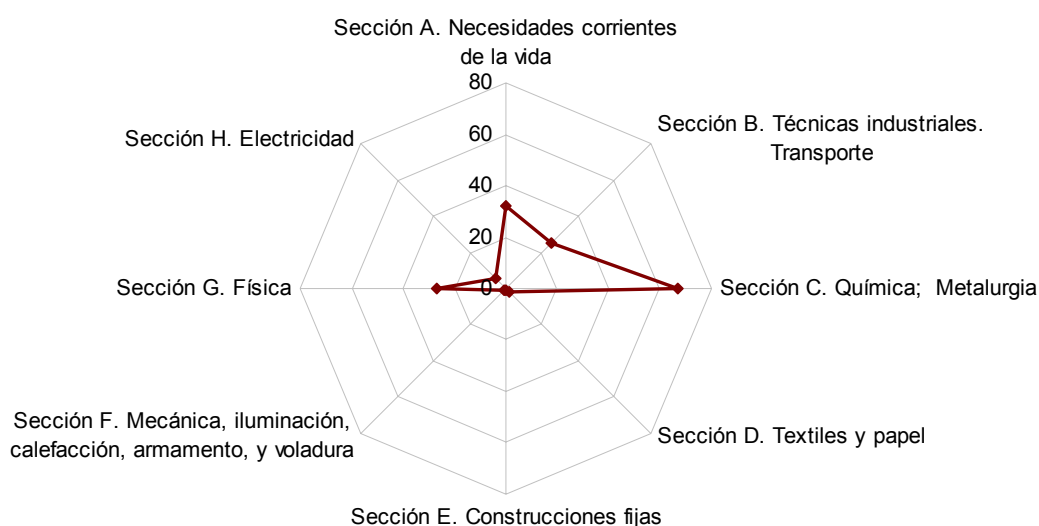
Al igual que ocurría con las solicitudes de patentes presentadas en la Oficina Española, en la base de datos europea se aprecia una clara tendencia ascendente con los máximos valores en el año 2003. El descenso en el número de solicitudes de patentes que se constata para el último año en estudio se debe a aspectos relacionados con la actualización de la propia base de datos.

Atendiendo a la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), el CSIC muestra una alta actividad en las Secciones C (Química y Metalurgia) y A (Necesidades humanas), con un 67% y 32% respectivamente sobre el total de patentes del CSIC (Tabla 59 y Figura 103).

Tabla 59. Distribución de patentes con inventores/as del CSIC por secciones CIP en la base de datos EPO

Secciones CIP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total	%
Sección A	1	1	3	5	2	3	5	5	8	6	10	17	15	21	13	115	32,03
Sección B	2	1	2	1	4	0	2	4	5	8	14	7	15	24	1	90	25,07
Sección C	4	3	6	6	3	2	10	13	12	14	24	34	49	40	20	240	66,85
Sección D	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	7	1,95
Sección E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0,56
Sección F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	5	1,39
Sección G	2	0	2	0	0	1	0	3	2	2	2	45	11	20	7	97	27,02
Sección H	0	1	1	2	1	0	2	0	0	1	1	1	1	4	3	18	5,01
Sumatorio	9	6	14	16	10	6	20	26	28	33	51	105	93	113	44	574	
Total real	6	4	7	11	8	5	13	15	18	22	34	45	63	76	32	359	

Figura 103. Distribución porcentual de patentes del CSIC por secciones CIP en la base de datos EPO





### 6.2.2 Participación, contribución y número de inventores/as por sexo en la base de dato EPO

En la tabla 60 se muestra la evolución temporal (1990-2004) de la participación, contribución y número de inventores hombres y mujeres en las patentes solicitadas en la Oficina Europea de Patentes.

Según se ha explicado en la metodología, la participación masculina y femenina se calcula atendiendo al número de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas. La representación gráfica de sus porcentajes se muestra en la figura 104. El porcentaje de patentes firmadas solo por mujeres representa únicamente el 3% durante todo el periodo analizado, con un máximo (11%) en el año 1993 y nula presencia en 9 de los 15 años en estudio. El 39% de la patentes se solicitaron por grupos conformados solo por hombres, y el 58% por grupos mixtos.

La contribución ayuda a determinar el nivel de participación de cada sexo en la invención que se desea proteger. La contribución femenina se situó en un 27% en el total del periodo, mostrando ligeras oscilaciones a lo largo de los años (Figura 105).

En cuanto al número de inventores e inventoras participando en el desarrollo de una patente, tendió a incrementarse a lo largo de los años, situándose el porcentaje de mujeres en un 28% para el total del periodo analizado (Figura 106).

Tabla 60. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as de las patentes CSIC en la base de datos EPO

Año de solicitud	Participación			Contribución		Inventores	
	Solo mujeres	Solo hombres	Mixto	Femenina	Masculina	Mujeres	Hombres
1990	0	2	4	1,73	4,27	6	18
1991	0	0	2	0,70	1,30	2	5
1992	0	4	2	0,58	5,42	2	15
1993	1	2	6	4,00	5,00	15	14
1994	0	5	3	1,17	6,83	4	26
1995	0	3	2	0,83	4,17	3	22
1996	1	2	8	3,84	7,16	17	38
1997	0	5	5	1,98	8,02	10	31
1998	1	6	8	4,85	10,15	16	36
1999	0	10	9	3,33	15,67	15	63
2000	1	10	15	7,75	18,25	34	75
2001	1	13	24	11,38	26,62	52	108
2002	4	19	25	14,88	33,12	55	110
2003	0	15	38	14,30	38,70	60	155
2004	0	12	9	3,65	17,35	16	68
Total	9	108	160	74,97	202,03	307	784
%	(3,25)	(38,99)	(57,76)	(27,06)	(72,94)	(28,14)	(71,86)

Figura 104. Evolución temporal del porcentaje de patentes CSIC firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos EPO

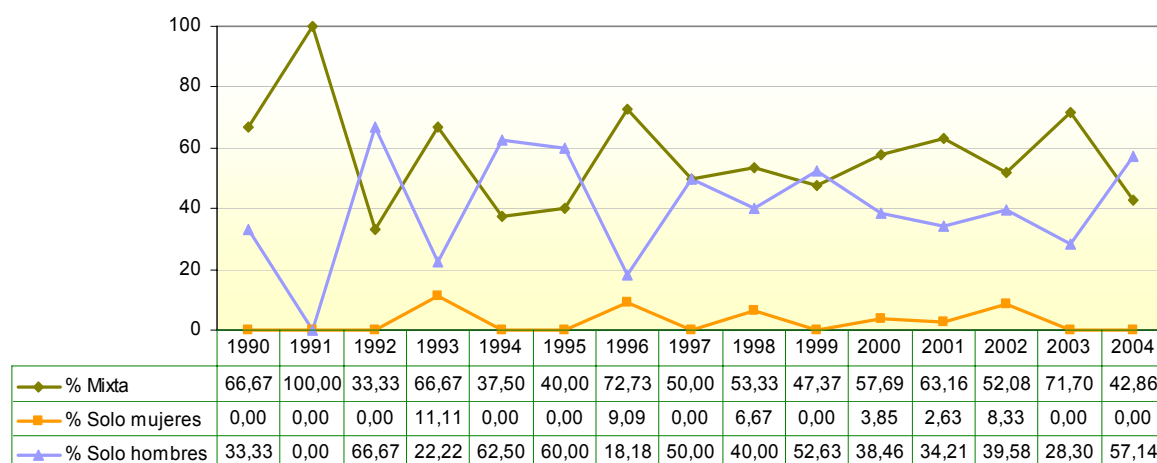


Figura 105. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica del CSIC en la base de datos EPO

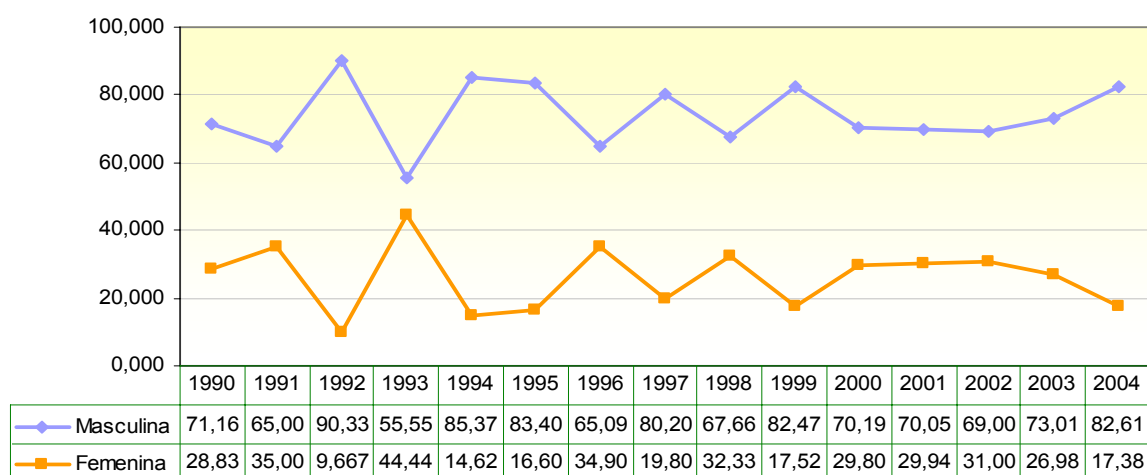
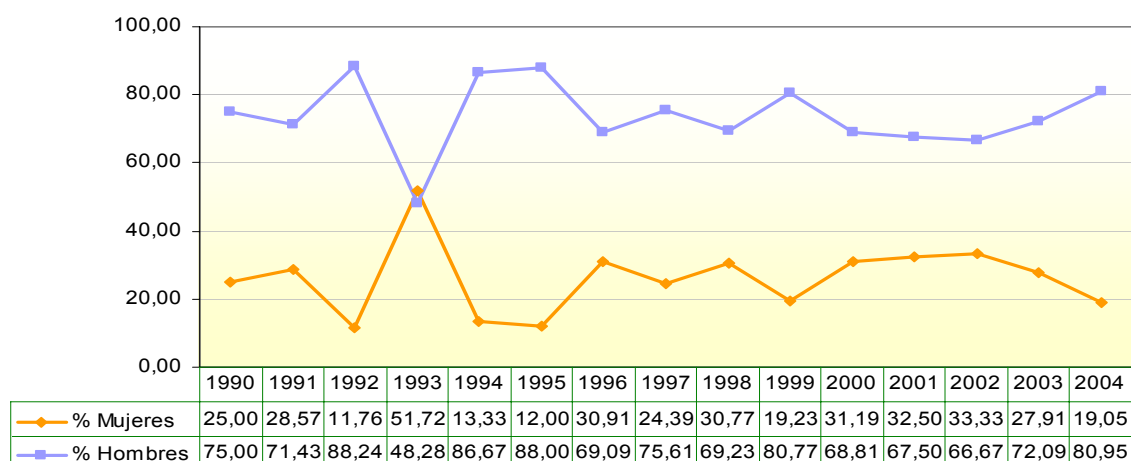


Figura 106. Evolución temporal del porcentaje de hombres y mujeres como inventores/as de patentes CSIC en la base de datos EPO



## 6.2.2.1 Participación masculina y femenina por áreas CSIC (EPO)

El marcado carácter multidisciplinar del CSIC y la desigual distribución de hombres y mujeres por áreas científico-técnicas exige que el estudio de la producción tecnológica por género se aborde atendiendo a estas características.

La mayor participación femenina se detectó en el área de Ciencias Agrarias (81%), seguida por Ciencia y Tecnologías Químicas y Alimentos (alguna mujer en el 67% de las patentes de estas dos áreas) y Biología y Biomedicina (65%) (Tabla 61).

En cuanto al porcentaje de patentes firmadas solo por mujeres es realmente bajo en todas las áreas, no llegando a superar en ningún caso el 9%. En las áreas de Ciencia y Tecnologías Físicas, Ciencias Agrarias y Recursos Naturales, áreas en las que el porcentaje de mujeres está por debajo de la media del CSIC (32%) no se ha encontrado ninguna patente solicitada solo por mujeres (Figura 107).

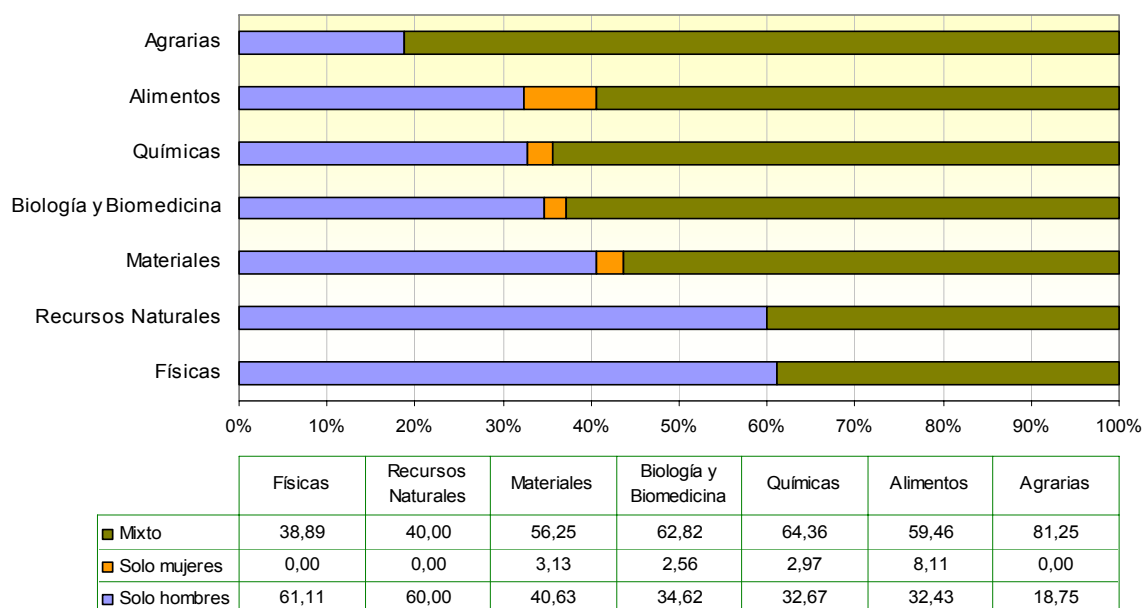
Los porcentajes más altos de patentes firmadas solo por hombres se dan en el Área de Ciencia y Tecnologías Físicas (61%) y Ciencia y Tecnología de Materiales (41%).

Tabla 61. Participación masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos EPO

Área CSIC	N. patentes firmadas			Total patentes	% Mujeres en el área
	Solo por hombres	Solo por Mujeres	Mixtas		
Ciencia y Tecnologías Químicas	33 (32,67)	3 (2,97)	65 (64,36)	101	35,59%
Biología y Biomedicina	27 (34,62)	2 (2,56)	49 (62,82)	78	<b>30,59%</b>
Ciencia y Tecnología de Alimentos	12 (32,43)	3 (8,11)	22 (59,46)	37	44,64%
Ciencia y Tecnologías Físicas	22 (61,11)	<b>0</b> <b>(0,00)</b>	14 (38,89)	36	<b>19,78</b>
Ciencia y Tecnología de Materiales	13 (40,63)	1 (3,13)	18 (56,25)	32	33,03%
Ciencias Agrarias	3 (18,75)	<b>0</b> <b>(0,00)</b>	13 (81,25)	16	36,00%
Recursos Naturales	3 (60,00)	<b>0</b> <b>(0,00)</b>	2 (40,00)	5	<b>24,65</b>
Total	113 (37,05)	9 (2,95)	183 (60,00)	305	31,83%

Porcentaje en filas entre paréntesis  
Orden descendente por número de patentes EPO en el área.

Figura 107. Distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por áreas CSIC en la base de datos EPO



#### 6.2.2.2 Contribución masculina y femenina por áreas CSIC (EPO)

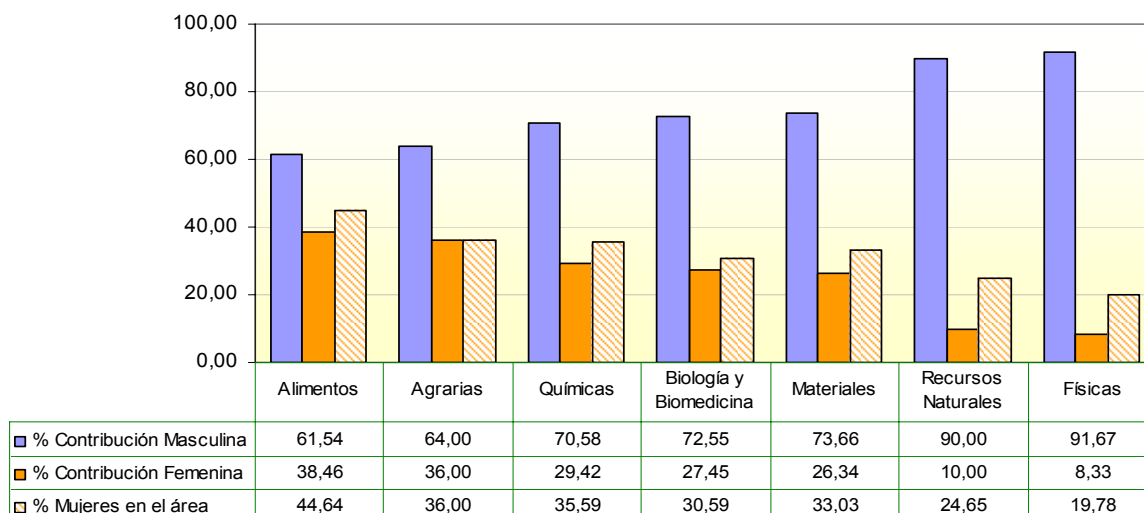
El nivel de implicación de cada sexo en el desarrollo de una invención se calcula en base al recuento fraccionado aceptando que todos los inventores/as tienen el mismo nivel de responsabilidad en el desarrollo de la patente.

En la tabla 62 se presentan los porcentajes de la contribución masculina y femenina por áreas acompañados del porcentaje que representan los investigadores/as de ambos sexos en dichas áreas. Los datos se presentan en orden decreciente por número de patentes, poniendo en relieve que existe una correlación entre el porcentaje de mujeres activas en el área y la contribución femenina, de manera que a medida que aumenta el porcentaje de investigadoras en el área, mayor es la contribución femenina a la actividad tecnológica del CSIC (Figura 108).

Tabla 62. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos EPO

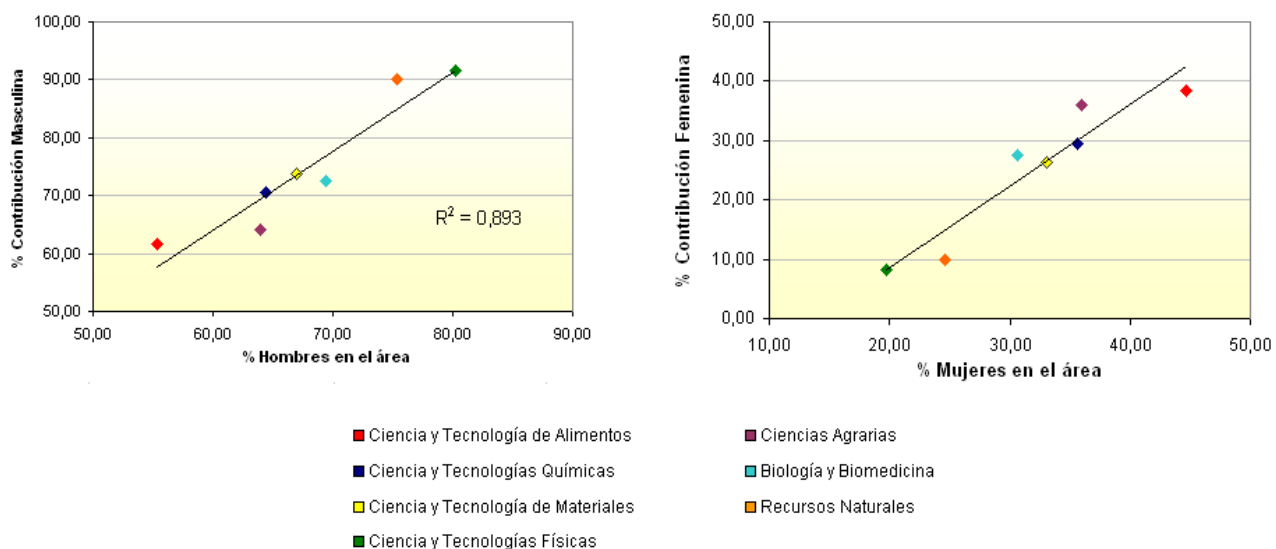
Áreas CSIC	N. Patentes	% Contribución Masculina	% Contribución Femenina	% Mujeres en el área
Ciencia y Tecnologías Químicas	101	70,58	29,42	35,59
Biología y Biomedicina	78	72,55	27,45	30,59
Ciencia y Tecnología de Alimentos	37	61,54	38,46	44,64
Ciencia y Tecnologías Físicas	36	91,67	8,33	19,78
Ciencia y Tecnología de Materiales	32	73,66	26,34	33,03
Ciencias Agrarias	16	64,00	36,00	36,00
Recursos Naturales	5	90,00	10,00	24,65
<b>Total</b>		<b>74,86</b>	<b>25,14</b>	<b>31,83</b>

Figura 108. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos EPO



En la figura 109 se muestra la correlación entre la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica del CSIC y la presencia de hombres y mujeres en cada una de las áreas. En las Áreas de Biología y Biomedicina y Ciencias Agrarias la actividad tecnológica de las mujeres está por encima de lo esperado, mientras que en Recursos Naturales se observa un nivel de actividad ligeramente por debajo de lo esperado.

Figura 109. Correlación entre la contribución masculina/femenina y el porcentaje de hombres/mujeres en el área



## 6.2.2.3 Número de inventores hombres y mujeres por áreas CSIC (EPO)

En la tabla 63 se muestra la presencia de hombres y mujeres en las patentes del CSIC distribuidas por áreas, ordenado de manera descendente por el número de patentes en cada área.

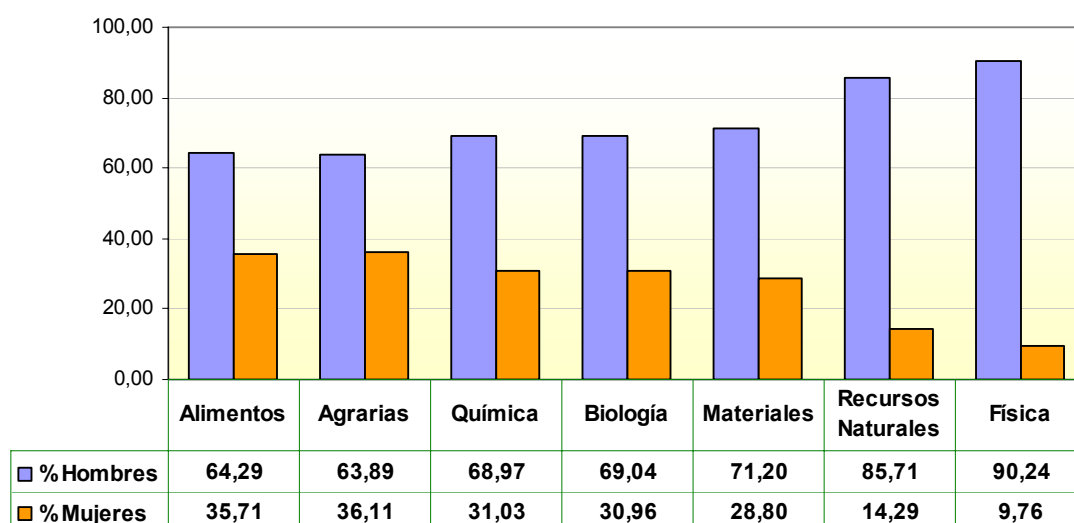
El Área de Ciencias Agrarias destaca por el mayor porcentaje de mujeres inventoras (36%), seguida de Ciencia y Tecnología de Alimentos (35%). En el extremo opuesto se sitúa Ciencia y Tecnologías Físicas con menos de un 10% de mujeres inventoras (Figura 110).

Tabla 63. Número de inventores/as por áreas CSIC en la base de datos EPO

Área CSIC	N. Hombres inventores	N. Mujeres inventoras	Total
Ciencia y Tecnologías Químicas	280 (68,97)	126 (31,03)	406
Biología y Biomedicina	223 (69,04)	100 (30,96)	323
Ciencia y Tecnología de Alimentos	90 (64,29)	50 (35,71)	140
Ciencia y Tecnologías Físicas	148 (90,24)	16 (9,76)	164
Ciencia y Tecnología de Materiales	89 (71,20)	36 (28,80)	125
Ciencias Agrarias	46 (63,89)	26 (36,11)	72
Recursos Naturales	12 (85,71)	2 (14,29)	14
<b>Total</b>	<b>888</b> <b>(71,38)</b>	<b>356</b> <b>(28,62)</b>	<b>1244</b>

Porcentajes en filas entre paréntesis.  
Orden descendente por número de patentes EPO en el área.

Figura 110. Porcentaje de hombres y mujeres inventores por áreas CSIC en la base de datos EPO



### 6.3 Análisis del personal investigador con patentes

La producción tecnológica del CSIC durante el periodo de estudio asciende a 782 solicitudes de patente en la Oficina Española de Patentes y Marcas y 359 solicitudes de patentes en la Oficina Europea de Patentes. La distribución por áreas se muestra en la tabla 64.

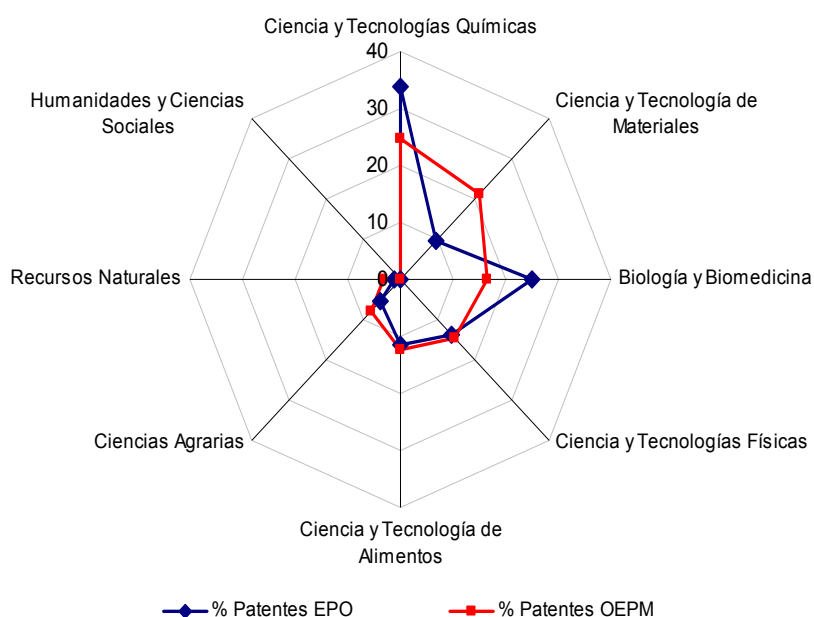
El Área de Ciencia y Tecnologías Químicas concentra la mayor producción de patentes en ambas bases de datos, seguida de Biología y Biomedicina en EPO, y de Ciencia y Tecnología de Materiales en OEPM. En todas las áreas predominan las patentes OEPM sobre las EPO, pero en distintas proporciones: se identifican casi 5 patentes OEPM por cada patente EPO en Ciencia de Materiales, mientras que la proporción en Biología y Biomedicina y Químicas es de 1,5 OEPM frente a cada patente EPO. La mayor propensión a patentar se observa en Alimentos, Químicas y Materiales, áreas en las que más del 40% de los investigadores/as contaba con alguna patente.

Tabla 64. Distribución de patentes por áreas CSIC

Área	N. Patentes EPO	N. Patentes OEPM	% Patentes EPO	% Patentes OEPM	N Inv con patentes	% Inv con patentes
Ciencia y Tecnologías Químicas	134	206	37,33	26,34	127	45,20
Ciencia y Tecnología de Materiales	37	177	10,31	22,63	140	42,04
Biología y Biomedicina	99	136	27,58	17,39	105	27,93
Ciencia y Tecnologías Físicas	54	119	15,04	15,22	80	29,30
Ciencia y Tecnología de Alimentos	46	102	12,81	13,04	94	55,95
Ciencias Agrarias	22	66	6,13	8,44	50	16,67
Recursos Naturales	5	26	1,39	3,32	21	7,29
Humanidades y Ciencias Sociales	0	1	0,00	0,13	1	0,43
<b>Total real</b>	<b>359</b>	<b>782</b>			<b>618</b>	<b>27,44</b>

Nota: El porcentaje está calculado con respecto al total real de patentes (782 OEPM y 359 EPO). Una patente puede estar firmada por varios investigadores/as del CSIC que pertenecen a áreas diferentes, por lo que el sumatorio de patentes por área puede ser superior al número total de patentes.

Figura 111. CSIC. Distribución porcentual de patentes OEPM y EPO por áreas CSIC



En el estudio de la actividad inventiva del personal científico del CSIC se han identificado 618 investigadores/as con alguna solicitud de patente española o europea (27% del total). En concreto el 26% de las mujeres y el 28% de los hombres presentaron alguna solicitud de patente, bien en la oficina española (OEPM) o en la europea (EPO) (Tabla 65).

Tabla 65. CSIC. Personal investigador con patentes por género

	Mujer	Hombre	Total
No patenta	533 (74,34)	1101 (71,73)	1634 (72,56)
Si patenta	184 (25,66)	434 (28,27)	618 (27,44)
Total	717 (100,00)	1535 (100,00)	2252 (100,00)

No hay diferencias significativas entre sexos.  
Porcentaje en columnas entre paréntesis

El porcentaje de investigadores/as con alguna solicitud de patente oscila entre el 7% de Recursos Naturales y el 55% de Ciencia y Tecnología de Alimentos. No obstante, el área con el porcentaje más bajo de investigadores/as con patentes es Humanidades y Ciencias Sociales, lo que resulta comprensible dado el contenido y el carácter de la investigación que desarrollan los institutos que conforman el área.

Dentro de cada área tan solo se han encontrado diferencias en la actividad patentadora de hombres y mujeres en Biología y Biomedicina, con un 31% de hombres con alguna solicitud de patente frente a un 20% de mujeres con actividad en la transferencia de conocimiento al sector productivo e industrial (Tabla 66).

Las tablas 67 y 68 muestran la distribución de hombres y mujeres con y sin actividad patentadora en la base de datos española (OEPM) y europea (EPO) respectivamente. Por áreas, Ciencia y Tecnología de Alimentos muestra el perfil más activo en OEPM (52% de sus investigadores/as tienen alguna solicitud de patente en su haber, frente al 7% de Recursos Naturales); mientras que Ciencia y Tecnologías Químicas presenta el mayor dinamismo en EPO (el 28% de sus investigadores/as tienen alguna solicitud de patente europea frente al 6% en Ciencias Agrarias).



Tabla 66. CSIC. Personal investigador con patentes (EPO u OEPM) por género

	Mujer	Hombre	Total	SIG
<b>Humanidades y Ciencias Sociales</b>				
No patenta	84 (100,00)	148 (99,33)	232 (99,57)	NS
Si patenta	0 (0,00)	1 (0,67)	1 (0,43)	
Total	84 (100,00)	149 (100,00)	233 (100,00)	
<b>Biología y Biomedicina</b>				
No patenta	92 (80,00)	179 (68,58)	271 (72,07)	Chi <sup>2</sup> =5, p<0,05
Si patenta	23 (20,00)	82 (31,42)	105 (27,93)	
Total	115 (100,00)	261 (100,00)	376 (100,00)	
<b>Recursos Naturales</b>				
No patenta	66 (92,96)	201 (92,63)	267 (92,71)	NS
Si patenta	5 (7,04)	16 (7,37)	21 (7,29)	
Total	71 (100,00)	217 (100,00)	288 (100,00)	
<b>Ciencias Agrarias</b>				
No patenta	91 (84,26)	159 (82,81)	250 (83,33)	NS
Si patenta	17 (15,74)	33 (17,19)	50 (16,67)	
Total	108 (100,00)	192 (100,00)	300 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Físicas</b>				
No patenta	42 (77,78)	151 (68,95)	193 (70,70)	NS
Si patenta	12 (22,22)	68 (31,05)	80 (29,30)	
Total	54 (100,00)	219 (100,00)	273 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Materiales</b>				
No patenta	67 (60,91)	126 (56,50)	193 (57,96)	NS
Si patenta	43 (39,09)	97 (43,50)	140 (42,04)	
Total	110 (100,00)	223 (100,00)	333 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Alimentos</b>				
No patenta	36 (48,00)	38 (40,86)	74 (44,05)	NS
Si patenta	39 (52,00)	55 (59,14)	94 (55,95)	
Total	75 (100,00)	93 (100,00)	168 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Químicas</b>				
No patenta	55 (55,00)	99 (54,70)	154 (54,80)	NS
Si patenta	45 (45,00)	82 (45,30)	127 (45,20)	
Total	100 (100,00)	181 (100,00)	281 (100,00)	

Tabla 67. CSIC. Personal investigador con patentes OEPM por género

	Mujer	Hombre	Total	SIG
<b>Humanidades y Ciencias Sociales</b>				
No patenta	84 (100,00)	148 (99,33)	232 (99,57)	NS
Si patenta	0 (0,00)	1 (0,67)	1 (0,43)	
Total	84 (100,00)	149 (100,00)	233 (100,00)	
<b>Biología y Biomedicina</b>				
No patenta	98 (85,22)	189 (72,41)	287 (76,33)	Chi <sup>2</sup> =7,24 p<0,01
Si patenta	17 (14,78)	72 (27,59)	89 (23,67)	
Total	115 (100,00)	261 (100,00)	376 (100,00)	
<b>Recursos Naturales</b>				
No patenta	66 (92,96)	201 (92,63)	267 (92,71)	NS
Si patenta	5 (7,04)	16 (7,37)	21 (7,29)	
Total	71 (100,00)	217 (100,00)	288 (100,00)	
<b>Ciencias Agrarias</b>				
No patenta	91 (84,26)	160 (83,33)	251 (83,67)	NS
Si patenta	17 (15,74)	32 (16,67)	49 (16,33)	
Total	108 (100,00)	192 (100,00)	300 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Físicas</b>				
No patenta	42 (77,78)	155 (70,78)	197 (72,16)	NS
Si patenta	12 (22,22)	64 (29,22)	76 (27,84)	
Total	54 (100,00)	219 (100,00)	273 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Materiales</b>				
No patenta	67 (60,91)	134 (60,09)	201 (60,36)	NS
Si patenta	43 (39,09)	89 (39,91)	132 (39,64)	
Total	110 (100,00)	223 (100,00)	333 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Alimentos</b>				
No patenta	41 (54,67)	39 (41,94)	80 (47,62)	NS
Si patenta	34 (45,33)	54 (58,06)	88 (52,38)	
Total	75 (100,00)	93 (100,00)	168 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Químicas</b>				
No patenta	61 (61,00)	106 (58,56)	167 (59,43)	NS
Si patenta	39 (39,00)	75 (41,44)	114 (40,57)	
Total	100 (100,00)	181 (100,00)	281 (100,00)	

Tabla 68. CSIC. Personal investigador con patentes EPO por género

	Mujer	Hombre	Total	SIG
<b>Humanidades y Ciencias Sociales</b>				
No patenta	84 (100,00)	149 (100,00)	233 (100,00)	
Si patenta	0 (100,00)	0 (100,00)	0 (100,00)	---
Total	84 (100,00)	149 (100,00)	233 (100,00)	
<b>Biología y Biomedicina</b>				
No patenta	98 (85,22)	206 (78,93)	304 (80,85)	
Si patenta	17 (14,78)	55 (21,07)	72 (19,15)	NS
Total	115 (100,00)	261 (100,00)	376 (100,00)	
<b>Recursos Naturales</b>				
No patenta	71 (100,00)	208 (95,85)	279 (96,88)	
Si patenta	0 (0,00)	9 (4,15)	9 (3,13)	NS
Total	71 (100,00)	217 (100,00)	288 (100,00)	
<b>Ciencias Agrarias</b>				
No patenta	103 (95,37)	178 (92,71)	281 (93,67)	
Si patenta	5 (4,63)	14 (7,29)	19 (6,33)	NS
Total	108 (100,00)	192 (100,00)	300 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Físicas</b>				
No patenta	50 (92,59)	179 (81,74)	229 (83,88)	
Si patenta	4 (7,41)	40 (18,26)	44 (16,12)	NS
Total	54 (100,00)	219 (100,00)	273 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Materiales</b>				
No patenta	93 (84,55)	182 (81,61)	275 (82,58)	
Si patenta	17 (15,45)	41 (18,39)	58 (17,42)	NS
Total	110 (100,00)	223 (100,00)	333 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Alimentos</b>				
No patenta	55 (73,33)	67 (72,04)	122 (72,62)	
Si patenta	20 (26,67)	26 (27,96)	46 (27,38)	NS
Total	75 (100,00)	93 (100,00)	168 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Químicas</b>				
No patenta	76 (76,00)	126 (69,61)	202 (71,89)	
Si patenta	24 (24,00)	55 (30,39)	79 (28,11)	NS
Total	100 (100,00)	181 (100,00)	281 (100,00)	

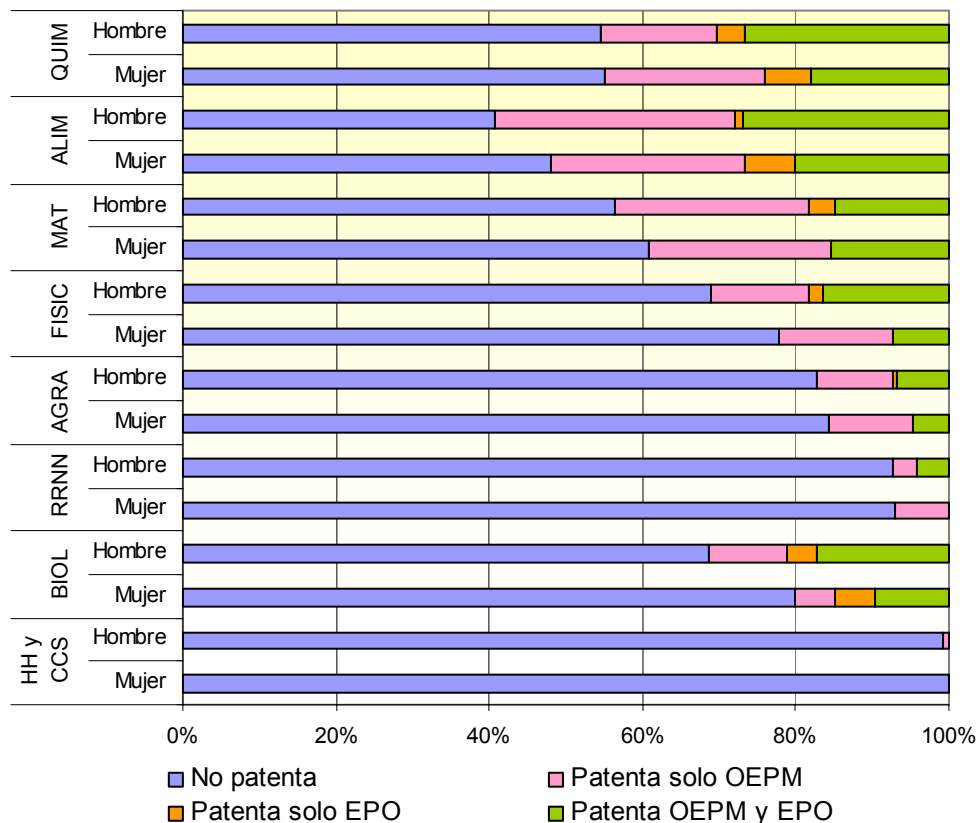
Tabla 69. CSIC. Distribución del personal investigador por género y tipo de patente

	Mujer	Hombre	Total	SIG
<b>Humanidades y Ciencias Sociales</b>				
No patente	84 (100,00)	148 (99,33)	232 (99,57)	NS
Patenta solo OEPM	0 (0,00)	1 (0,67)	1 (0,43)	
Patenta solo EPO	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Patenta OEPM y EPO	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Total	84 (100,00)	149 (100,00)	233 (100,00)	
<b>Biología y Biomedicina</b>				
No patente	92 (80,00)	179 (68,58)	271 (72,07)	Chi <sup>2</sup> =5.17 p<0.05
Patenta solo OEPM	6 (5,22)	27 (10,34)	33 (8,78)	
Patenta solo EPO	6 (5,22)	10 (3,83)	16 (4,26)	
Patenta OEPM y EPO	11 (9,57)	45 (17,24)	56 (14,89)	
Total	115 (100,00)	261 (100,00)	376 (100,00)	
<b>Recursos Naturales</b>				
No patente	66 (92,96)	201 (92,63)	267 (92,71)	NS
Patenta solo OEPM	5 (7,04)	7 (3,23)	12 (4,17)	
Patenta solo EPO	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Patenta OEPM y EPO	0 (0,00)	9 (4,15)	9 (3,13)	
Total	71 (100,00)	217 (100,00)	288 (100,00)	
<b>Ciencias Agrarias</b>				
No patente	91 (84,26)	159 (82,81)	250 (83,33)	NS
Patenta solo OEPM	12 (11,11)	19 (9,90)	31 (10,33)	
Patenta solo EPO	0 (0,00)	1 (0,52)	1 (0,33)	
Patenta OEPM y EPO	5 (4,63)	13 (6,77)	18 (6,00)	
Total	108 (100,00)	192 (100,00)	300 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Físicas</b>				
No patente	42 (77,78)	151 (68,95)	193 (70,70)	NS
Patenta solo OEPM	8 (14,81)	28 (12,79)	36 (13,19)	
Patenta solo EPO	0 (0,00)	4 (1,83)	4 (1,47)	
Patenta OEPM y EPO	4 (7,41)	36 (16,44)	40 (14,65)	
Total	54 (100,00)	219 (100,00)	273 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Materiales</b>				
No patente	67 (60,91)	126 (56,50)	193 (57,96)	NS
Patenta solo OEPM	26 (23,64)	56 (25,11)	82 (24,62)	
Patenta solo EPO	0 (0,00)	8 (3,59)	8 (2,40)	
Patenta OEPM y EPO	17 (15,45)	33 (14,80)	50 (15,02)	
Total	110 (100,00)	223 (100,00)	333 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnología de Alimentos</b>				
No patente	36 (48,00)	38 (40,86)	74 (44,05)	NS
Patenta solo OEPM	19 (25,33)	29 (31,18)	48 (28,57)	
Patenta solo EPO	5 (6,67)	1 (1,08)	6 (3,57)	
Patenta OEPM y EPO	15 (20,00)	25 (26,88)	40 (23,81)	
Total	75 (100,00)	93 (100,00)	168 (100,00)	
<b>Ciencia y Tecnologías Químicas</b>				
No patente	55 (55,00)	99 (54,70)	154 (54,80)	NS
Patenta solo OEPM	21 (21,00)	27 (14,92)	48 (17,08)	
Patenta solo EPO	6 (6,00)	7 (3,87)	13 (4,63)	
Patenta OEPM y EPO	18 (18,00)	48 (26,52)	66 (23,49)	
Total	100 (100,00)	181 (100,00)	281 (100,00)	

Porcentajes en columnas entre paréntesis

En la tabla 69 y la figura 112 se muestra la distribución del personal investigador en función del tipo de protección que desean dar a su invención (nacional o europea). Se distingue entre investigadores/as sin solicitudes de patente en el periodo analizado (No patenta), investigadores/as que tan solo han solicitado la protección de su invención en la Oficina Española (Patenta solo OEPM), aquellos/as que solicitaron la protección de su patente en la Oficina Europea de Patentes (Patenta solo EPO) y por último los/las que solicitan la protección de su invención en OEPM y OEPM (Patenta EPO y OEPM).

Figura 112. Distribución de los científicos/as del CSIC por tipo de patente



## 6.4 Análisis por áreas CSIC

### 6.4.1 Área de Ciencia y Tecnologías Químicas

En los años analizados los investigadores/as del Área de Ciencia y Tecnologías Químicas solicitaron un total de 134 patentes europeas o EPO y 206 patentes españolas u OEPM.

#### 6.4.1.1 Datos generales

Se han identificado patentes españolas o europeas para 127 de los 281 investigadores/as del área (45% del total). En concreto el 45% de las mujeres y el 45% de los hombres tienen alguna solicitud de patente española o europea. En relación a la orientación nacional o europea de la actividad tecnológica de los investigadores/as del CSIC, se han detectado 79 investigadores/as (28%) con alguna solicitud de patente EPO frente a los 114 (41%) que tienen alguna solicitud de patente española.

El número de patentes firmadas por los hombres es superior al correspondiente a las mujeres en las dos bases de datos, aunque las diferencias solo son significativas en OEPM ( $p < 0,05$ ) (Tablas 70-71) (Figuras 113-114).

Tabla 70. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Mujer	24	1,46	0,78	1,00	4,00	NS
	Hombre	55	3,38	8,83	1,00	64,00	
	Total	79	2,80	7,41	1,00	64,00	

Tabla 71. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Mujer	39	1,92	1,60	1,00	7,00	0,05
	Hombre	75	3,52	6,61	1,00	56,00	
	Total	114	2,97	5,48	1,00	56,00	

Figura 113. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por género. (Mediana)

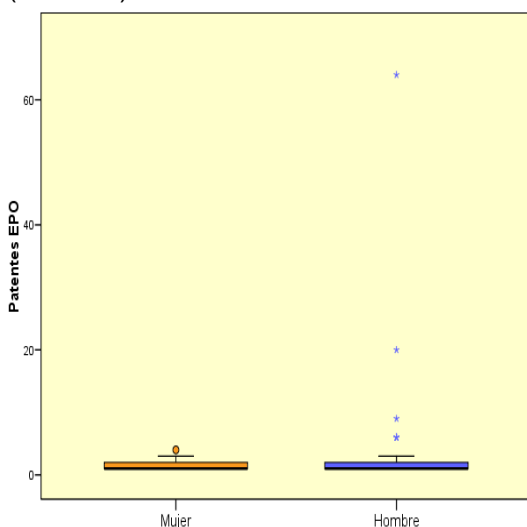
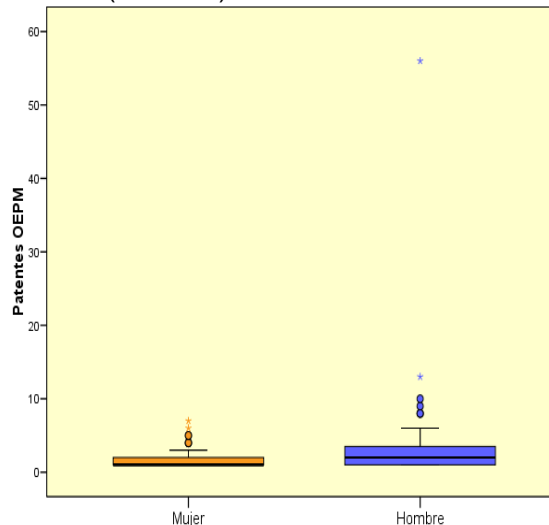


Figura 114. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por género. (Mediana)



Como se aprecia en la tabla 72 los hombres muestran siempre mayores valores en todos los indicadores de colaboración. En promedio el 55% de sus solicitudes de patentes muestran colaboración entre instituciones, y un 20% de esas patentes tenían colaboración internacional entre los solicitantes. No obstante las diferencias por género no son significativas en ninguno de los tres indicadores utilizados para estudiar los hábitos de colaboración.

Tabla 72. Ciencia y Tecnologías Químicas. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género

Patentes EPO	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Inv/Patente	Mujer	24	4,30	1,33	2,00	7,00	NS
	Hombre	55	4,83	1,80	1,50	9,00	
	Total	79	4,67	1,68	1,50	9,00	
% Patentes en colaboración	Mujer	24	40,97	48,15	0,00	100,00	NS
	Hombre	55	54,70	44,38	0,00	100,00	
	Total	79	50,53	45,69	0,00	100,00	
% Patentes en colaboración internacional	Mujer	24	16,67	38,07	0,00	100,00	NS
	Hombre	55	20,53	38,89	0,00	100,00	
	Total	79	19,36	38,44	0,00	100,00	

#### 6.4.1.2 Análisis de datos por categoría profesional

El número de patentes europeas y españolas tiende a aumentar con la categoría profesional (Tablas 73 y 74), con diferencias significativas en el caso de las patentes europeas, donde los Profesores de Investigación tenían en promedio tres patentes más que los Científicos Titulares (Tabla 73) (Figuras 115-118).

Tabla 73. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Científico/a Titular	38	1,92	3,15	1,00	20,00	0,05
	Investigador/a Científico/a	21	1,71	1,23	1,00	6,00	
	Profesor/a de Investigación	20	5,60	13,91	1,00	64,00	
	Total	79	2,80	7,41	1,00	64,00	
Dif. Significativas CTvs PI ( $p < 0,01$ )							

Tabla 74. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Científico/a Titular	55	2,05	2,00	1,00	13,00	NS
	Investigador/a Científico/a	28	2,82	2,21	1,00	9,00	
	Profesor/a de Investigación	31	4,74	9,83	1,00	56,00	
	Total	114	2,97	5,48	1,00	56,00	

Figura 115. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Media)

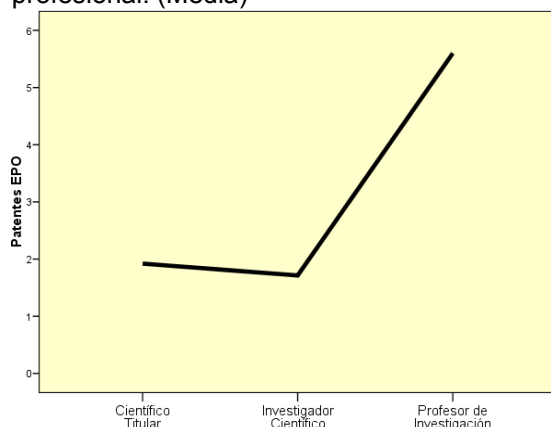


Figura 116. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana)

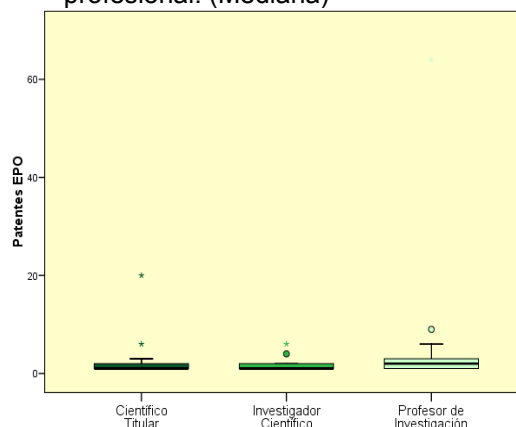


Figura 117. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media)

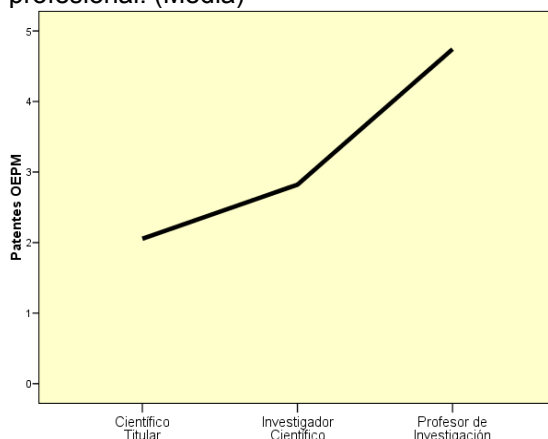
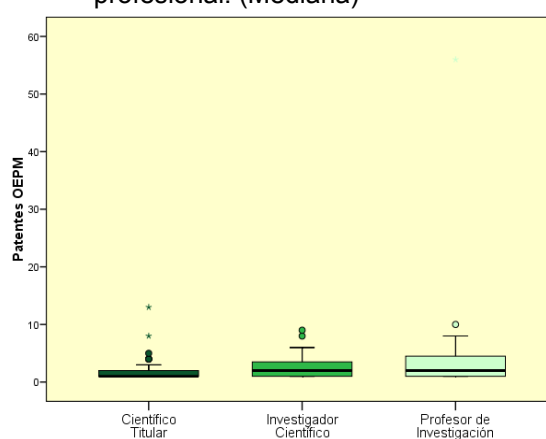


Figura 118. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana)



#### 6.4.1.3 Análisis de datos por género y categoría profesional

En cuanto al número de patentes en función de la categoría profesional y el género (Tablas 75 y 76), los hombres de las categorías Científico Titular y Profesor de Investigación, tienden a presentar más patentes que las mujeres, si bien no se han observado diferencias significativas en ningún caso (Figuras 119-120).

Tabla 75. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	13	1,15	0,38	1,00	2,00	NS
	Hombre	25	2,32	3,84	1,00	20,00	
	Total	38	1,92	3,15	1,00	20,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	7	1,71	1,11	1,00	4,00	NS
	Hombre	14	1,71	1,33	1,00	6,00	
	Total	21	1,71	1,23	1,00	6,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	4	2,00	0,82	1,00	3,00	NS
	Hombre	16	6,50	15,51	1,00	64,00	
	Total	20	5,60	13,91	1,00	64,00	



Tabla 76. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	22	1,55	1,06	1,00	5,00	NS
	Hombre	33	2,39	2,40	1,00	13,00	
	Total	55	2,05	2,00	1,00	13,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	12	2,25	1,82	1,00	6,00	NS
	Hombre	16	3,25	2,44	1,00	9,00	
	Total	28	2,82	2,21	1,00	9,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	5	2,80	2,68	1,00	7,00	NS
	Hombre	26	5,12	10,67	1,00	56,00	
	Total	31	4,74	9,83	1,00	56,00	

Figura 119. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media)

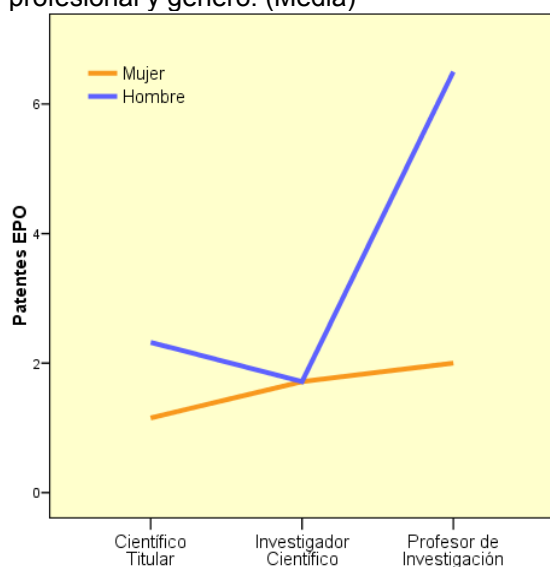
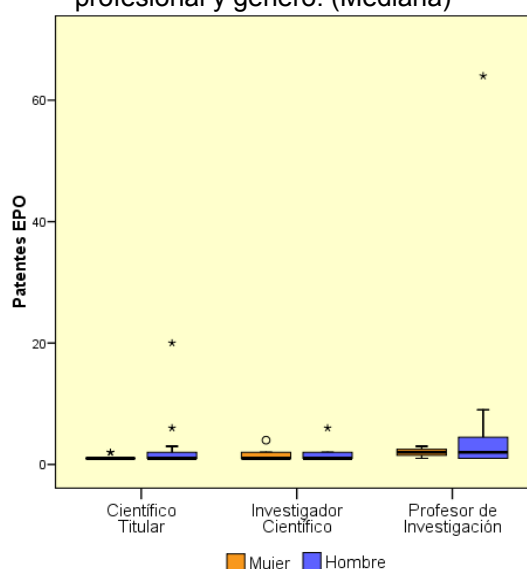


Figura 120. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Mediana)



#### 6.4.1.4 Análisis de datos por antigüedad

Los investigadores/as con una antigüedad de entre 21 y 30 años de trabajo en el Consejo presentan el mayor número de solicitudes de patente europea y española (Tabla 77 y 78), habiéndose detectado diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en el caso de las patentes EPO. Las figuras 121 y 122 muestran la distribución de patentes EPO por grupos de antigüedad, observándose como el grupo de investigadores/as entre 21 y 30 años de trabajo en el Consejo presentan el mayor número de patentes por investigador. No obstante hay que destacar la existencia de un valor atípico que corresponde a un investigador con una producción extremadamente alta en este rango de edad (64 patentes EPO y 56 patentes OEPM), que eleva la media de la distribución (Figuras 121-124).

Tabla 77. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	< de 10 años	22	2,27	4,11	1,00	20,00	0,05
	11-20 años	27	1,63	1,08	1,00	6,00	
	21-30 años	18	5,83	14,66	1,00	64,00	
	> 30 años	12	1,83	1,47	1,00	6,00	
	Total	79	2,80	7,41	1,00	64,00	
Dif. significativas < de 10 vs 21-30 ( $p < 0,05$ )							

Tabla 78. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	< de 10 años	30	2,27	2,60	1,00	13,00	NS
	11-20 años	38	2,42	1,87	1,00	9,00	
	21-30 años	27	4,78	10,52	1,00	56,00	
	> 30 años	19	2,63	2,01	1,00	7,00	
	Total	114	2,97	5,48	1,00	56,00	

Figura 121. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y antigüedad. (Media)

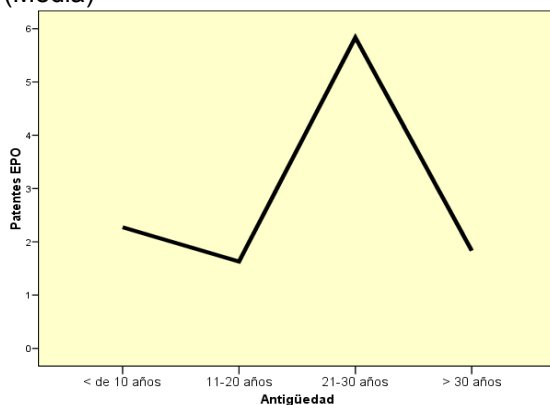


Figura 122. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana)

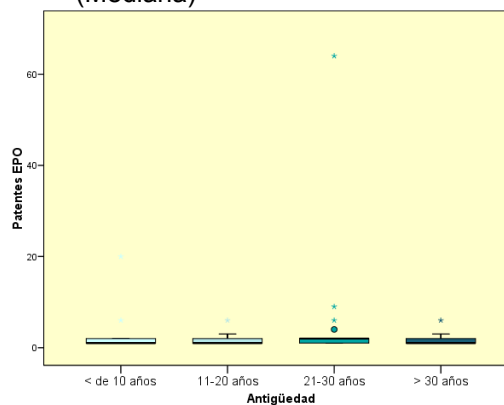


Figura 123. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y antigüedad (Media)

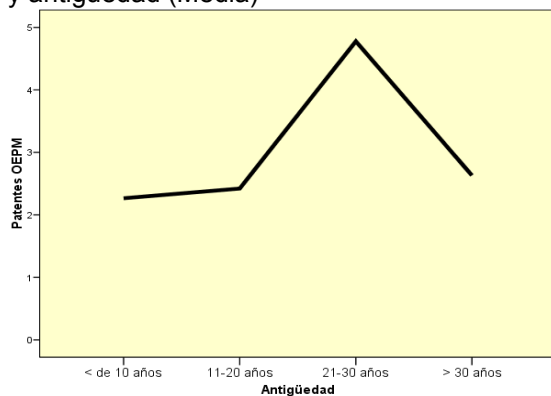
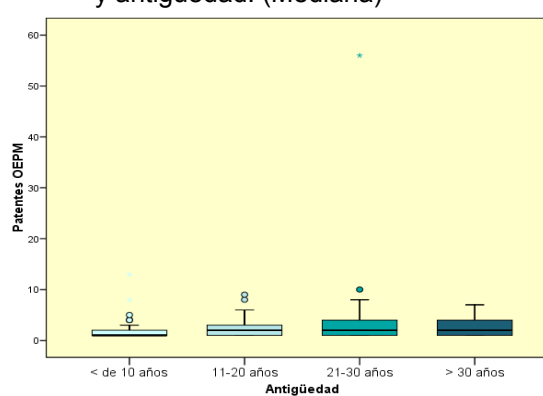


Figura 124. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana)



#### 6.4.1.5 Análisis de datos por género y antigüedad

Atendiendo al número de años de trabajo en el CSIC y al sexo de los investigadores/as (Tablas 79 y 80), los hombres tienden a presentar valores más altos que las mujeres en prácticamente todos los grupos de antigüedad, si bien únicamente se han encontrado diferencias significativas en el caso de las patentes EPO para el grupo de 11 a 20 años (Figuras 125-126).

Tabla 79. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	10	1,10	0,32	1,00	2,00	NS
	Hombre	12	3,25	5,46	1,00	20,00	
	Total	22	2,27	4,11	1,00	20,00	
11-20 años	Mujer	6	1,33	0,52	1,00	2,00	0,05
	Hombre	21	1,71	1,19	1,00	6,00	
	Total	27	1,63	1,08	1,00	6,00	
21-30 años	Mujer	7	1,86	1,07	1,00	4,00	NS
	Hombre	11	8,36	18,62	1,00	64,00	
	Total	18	5,83	14,66	1,00	64,00	
>30 años	Mujer	1	3,00		3,00	3,00	NS
	Hombre	11	1,73	1,49	1,00	6,00	
	Total	12	1,83	1,47	1,00	6,00	

Tabla 80. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	12	1,50	1,17	1,00	5,00	NS
	Hombre	18	2,78	3,15	1,00	13,00	
	Total	30	2,27	2,60	1,00	13,00	
11-20 años	Mujer	14	1,79	1,31	1,00	5,00	NS
	Hombre	24	2,79	2,06	1,00	9,00	
	Total	38	2,42	1,87	1,00	9,00	
21-30 años	Mujer	9	2,33	1,87	1,00	6,00	NS
	Hombre	18	6,00	12,76	1,00	56,00	
	Total	27	4,78	10,52	1,00	56,00	
>30 años	Mujer	4	2,75	2,87	1,00	7,00	NS
	Hombre	15	2,60	1,84	1,00	6,00	
	Total	19	2,63	2,01	1,00	7,00	

Figura 125. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad y género. (Media)

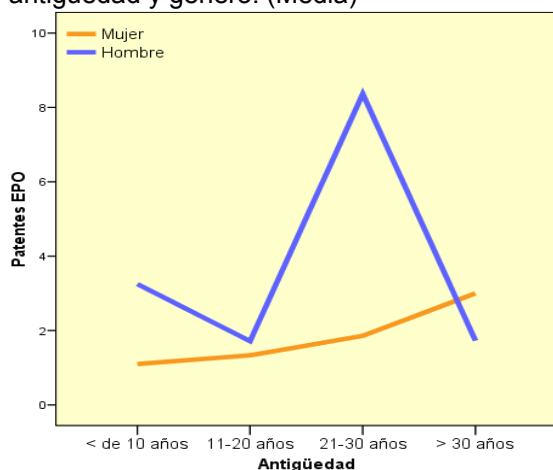
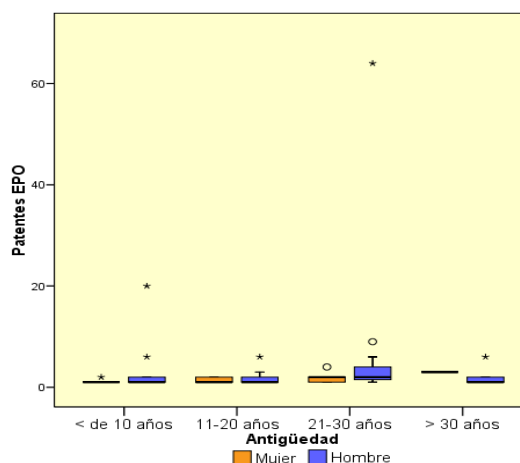


Figura 126. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad y género. (Mediana)



### 6.4.2 Área de Ciencia y Tecnología de Materiales

En los años de estudio se han detectado un total de 37 solicitudes de patente en la base de datos EPO y 177 en la base de datos OEPM para los investigadores/as del Área de Ciencia y Tecnología de Materiales.

#### 6.4.2.1 Datos generales

En el año 2002 el Área de Ciencia y Tecnología de Materiales sumaba un total de 333 investigadores/as, de los cuales 140 (un 42% del total) tiene alguna patente solicitada en el periodo de estudio. En concreto el 39% de las mujeres y el 43% de los hombres muestran actividad tecnológica en las bases de datos EPO u OEPM.

En cuanto a la orientación nacional o internacional de la actividad tecnológica de los investigadores/as del Área de Materiales, encontramos que 58 investigadores/as (17%) tienen alguna solicitud de patente en la base de datos EPO y 132 investigadores/as (40%) en la base de datos OEPM.

Tanto en EPO como en OEPM, los hombres mostraron una productividad ligeramente superior, no obstante las diferencias no son estadísticamente significativas (Tablas 81 y 82).

Tabla 81. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Mujer	17	1,18	0,53	1,00	3,00	NS
	Hombre	41	1,20	0,46	1,00	3,00	
	Total	58	1,19	0,48	1,00	3,00	

Tabla 82. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Mujer	43	2,19	1,38	1,00	6,00	NS
	Hombre	89	2,53	2,69	1,00	14,00	
	Total	132	2,42	2,34	1,00	14,00	

El número medio de inventores/as por patente EPO se sitúa en torno a 5, tanto para los hombres como para las mujeres (Tabla 83). En cuanto al porcentaje de patentes en colaboración y colaboración internacional la mujer muestra valores más altos que el hombre, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

Tabla 83. Ciencia y Tecnología de Materiales. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género

Patentes EPO	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Inv/Patente	Mujer	17	5,06	2,61	2,00	12,00	NS
	Hombre	41	4,77	2,72	1,00	12,00	
	Total	58	4,85	2,67	1,00	12,00	
% Patentes en colaboración	Mujer	17	50,98	50,16	0,00	100,00	NS
	Hombre	41	39,43	46,96	0,00	100,00	
	Total	58	42,82	47,77	0,00	100,00	
% Patentes en colaboración internacional	Mujer	17	26,47	43,72	0,00	100,00	NS
	Hombre	41	18,29	38,33	0,00	100,00	
	Total	58	20,69	39,77	0,00	100,00	

6.4.2.2 Análisis de datos por categoría profesional

El número de solicitudes de patentes tiende a aumentar con la categoría profesional (Figuras 127 y 129), aunque las diferencias no son estadísticamente significativas. En el caso de las patentes españolas encontramos que los Profesores/as de Investigación tienen casi el doble de solicitudes de patentes que los Científicos/as Titulares (Tabla 85).

Tabla 84. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por categoría profesional

Categoría		N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Científico/a Titular	20	1,20	0,52	1,00	3,00	NS
	Investigador/a Científico/a	18	1,06	0,24	1,00	2,00	
	Profesor/a de Investigación	20	1,30	0,57	1,00	3,00	
	Total	58	1,19	0,48	1,00	3,00	

Tabla 85. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por categoría profesional

Categoría		N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Científico/a Titular	60	1,82	1,17	1,00	5,00	NS
	Investigador/a Científico/a	36	2,28	1,60	1,00	7,00	
	Profesor/a de Investigación	36	3,56	3,71	1,00	14,00	
	Total	132	2,42	2,34	1,00	14,00	

Figura 127. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO y categoría profesional. (Media)

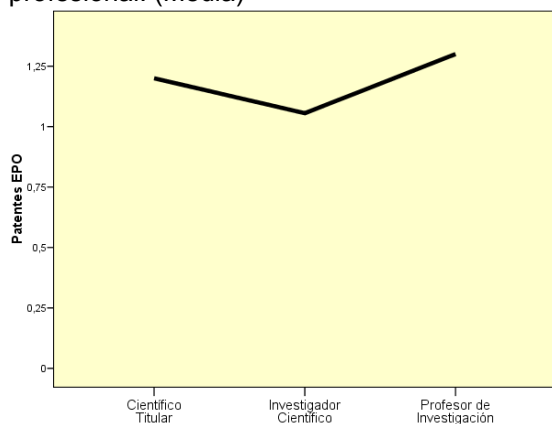


Figura 128. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana)

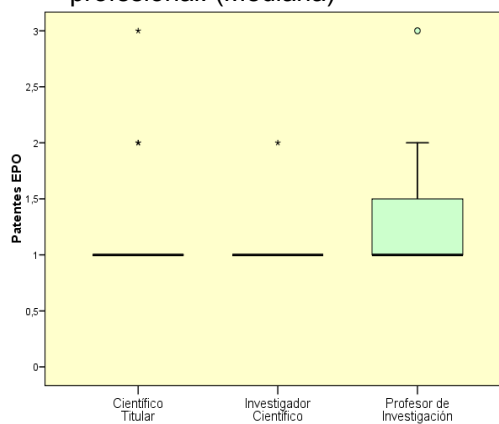


Figura 129. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media)

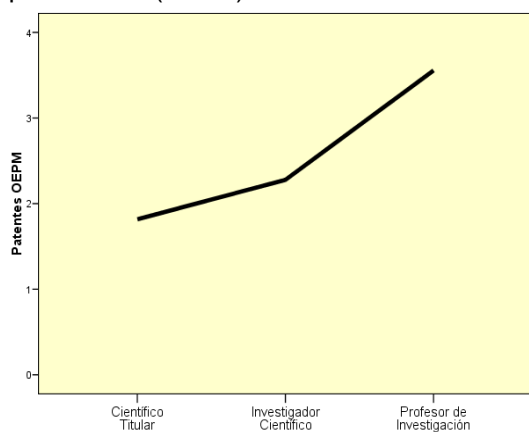
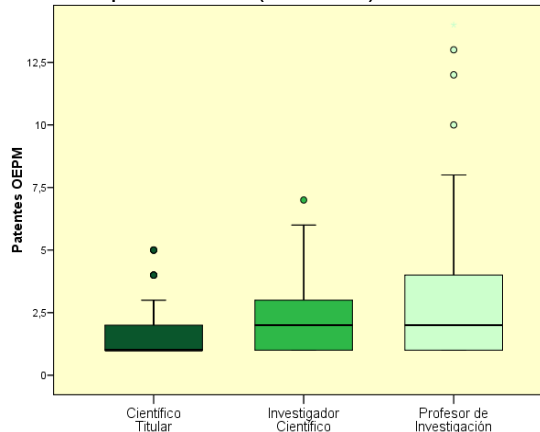


Figura 130. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana)



## 6.4.2.3 Análisis de datos por género y categoría profesional

Dentro de cada categoría profesional no se observan diferencias significativas por género en el número de patentes europeas o españolas (Tablas 86 y 87). No obstante es destacable el perfil activo que las mujeres tienen en las dos primeras categorías, con valores más altos que los hombres en el número de solicitudes de patentes españolas (Figura 131).

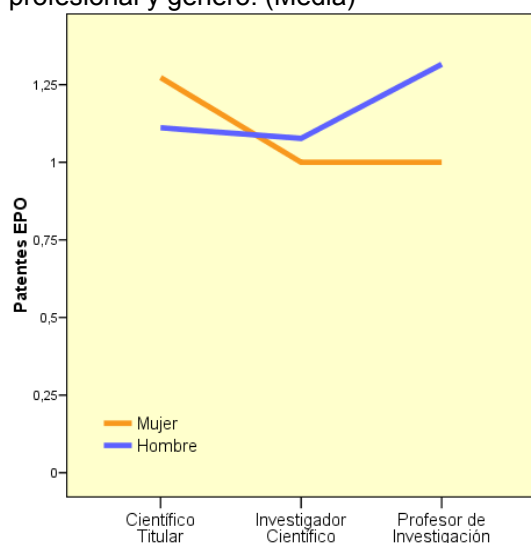
Tabla 86. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	11	1,27	0,65	1,00	3,00	NS
	Hombre	9	1,11	0,33	1,00	2,00	
	Total	20	1,20	0,52	1,00	3,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	5	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	13	1,08	0,28	1,00	2,00	
	Total	18	1,06	0,24	1,00	2,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	1	1,00		1,00	1,00	NS
	Hombre	19	1,32	0,58	1,00	3,00	
	Total	20	1,30	0,57	1,00	3,00	

Tabla 87. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	29	1,90	1,01	1,00	4,00	NS
	Hombre	31	1,74	1,32	1,00	5,00	
	Total	60	1,82	1,17	1,00	5,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	11	3,00	1,90	1,00	6,00	NS
	Hombre	25	1,96	1,37	1,00	7,00	
	Total	36	2,28	1,60	1,00	7,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	3	2,00	1,73	1,00	4,00	NS
	Hombre	33	3,70	3,82	1,00	14,00	
	Total	36	3,56	3,71	1,00	14,00	

Figura 131. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media)



6.4.2.4 Análisis de datos por antigüedad

En el caso de las patentes europeas los investigadores/as con más de 30 años de antigüedad muestran el perfil patentador más bajo (Tabla 88), aunque son estos mismos los que lideran la producción en la base de datos española (Tabla 89) (Figuras 132-133). Estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Tabla 88. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	< de 10 años	15	1,27	0,59	1,00	3,00	NS
	11-20 años	23	1,13	0,34	1,00	2,00	
	21-30 años	11	1,27	0,65	1,00	3,00	
	> 30 años	9	1,11	0,33	1,00	2,00	
	Total	58	1,19	0,48	1,00	3,00	

Tabla 89. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	< de 10 años	31	1,97	1,33	1,00	5,00	NS
	11-20 años	55	2,55	2,68	1,00	14,00	
	21-30 años	24	2,04	1,55	1,00	6,00	
	> 30 años	22	3,14	3,11	1,00	12,00	
	Total	132	2,42	2,34	1,00	14,00	

Figura 132. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y antigüedad. (Media)

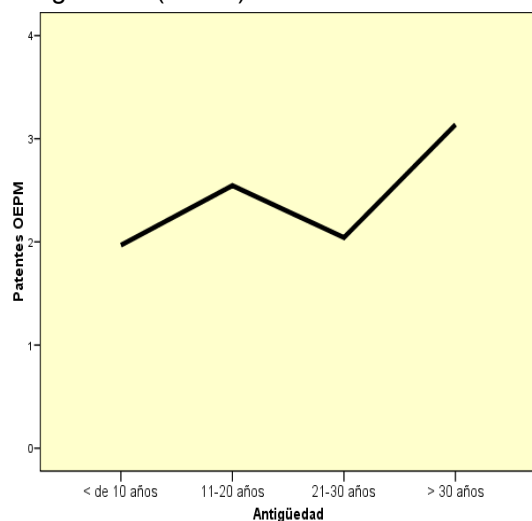
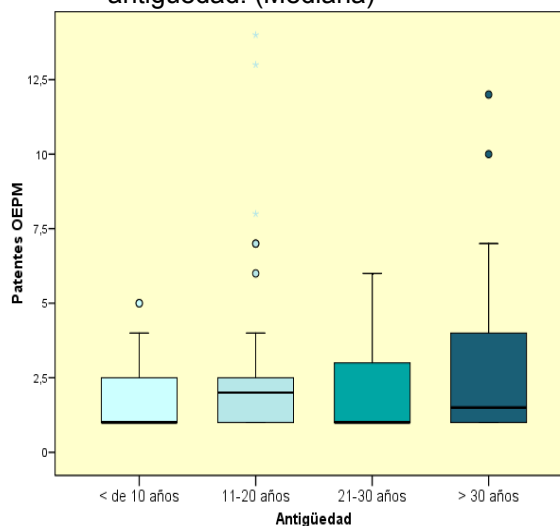


Figura 133. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana)



## 6.4.2.5 Análisis de datos por género y antigüedad

Los resultados referidos a la producción de patentes por género y antigüedad de los científicos/as del Área de Materiales se muestran en las tablas 90 y 91. El bajo número de casos en algunos rangos de antigüedad dificulta obtener resultados significativos.

Tabla 90. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	6	1,33	0,82	1,00	3,00	NS
	Hombre	9	1,22	0,44	1,00	2,00	
	Total	15	1,27	0,59	1,00	3,00	
11-20 años	Mujer	8	1,13	0,35	1,00	2,00	NS
	Hombre	15	1,13	0,35	1,00	2,00	
	Total	23	1,13	0,34	1,00	2,00	
21-30 años	Mujer	1	1,00		1,00	1,00	NS
	Hombre	10	1,30	0,67	1,00	3,00	
	Total	11	1,27	0,65	1,00	3,00	
>30 años	Mujer	2	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	7	1,14	0,38	1,00	2,00	
	Total	9	1,11	0,33	1,00	2,00	

Tabla 91. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	11	2,18	1,17	1,00	4,00	NS
	Hombre	20	1,85	1,42	1,00	5,00	
	Total	31	1,97	1,33	1,00	5,00	
11-20 años	Mujer	24	1,88	1,19	1,00	6,00	NS
	Hombre	31	3,06	3,35	1,00	14,00	
	Total	55	2,55	2,68	1,00	14,00	
21-30 años	Mujer	6	2,83	2,14	1,00	6,00	NS
	Hombre	18	1,78	1,26	1,00	5,00	
	Total	24	2,04	1,55	1,00	6,00	
>30 años	Mujer	2	4,00	0,00	4,00	4,00	NS
	Hombre	20	3,05	3,25	1,00	12,00	
	Total	22	3,14	3,11	1,00	12,00	



### 6.4.3 Área de Biología y Biomedicina

En el periodo de estudio se han identificado para los investigadores/as del Área de Biología y Biomedicina un total de 99 solicitudes de patente en la base de datos EPO y 136 en la base de datos OEPM.

#### 6.4.3.1 Datos generales

En el año 2002, el Área de Biología y Biomedicina la integraban un total de 376 investigadores/as, de los cuales, 105 (un 28% del total) tienen alguna patente solicitada en el periodo de estudio. En concreto, el 20% de las mujeres y el 31% de los hombres solicitaron alguna patente. En cuanto a la orientación nacional o europea de la actividad patentadora, encontramos que 72 investigadores/as (19%) solicitaron alguna patente EPO frente a los 89 investigadores/as (24%) con al menos una patente española.

En promedio, cada investigador con producción de patentes solicitó 1,74 patentes EPO y 1,87 patentes OEPM. Considerando la productividad por género se aprecian valores más altos en el caso de los hombres en ambas bases de datos con diferencias estadísticamente significativas en el caso de las patentes europeas a favor del sexo masculino (Tablas 92 y 93) (Figuras 134-135).

Tabla 92. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Mujer	17	1,24	0,56	1,00	3,00	0,05
	Hombre	55	1,89	1,59	1,00	11,00	
	Total	72	1,74	1,44	1,00	11,00	

Tabla 93. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Mujer	17	1,65	1,32	1,00	6,00	NS
	Hombre	72	1,92	1,73	1,00	10,00	
	Total	89	1,87	1,65	1,00	10,00	

Figura 134. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por género. (Mediana)

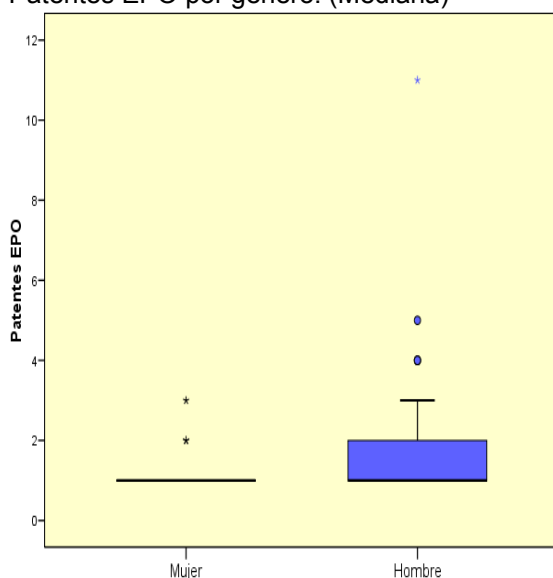
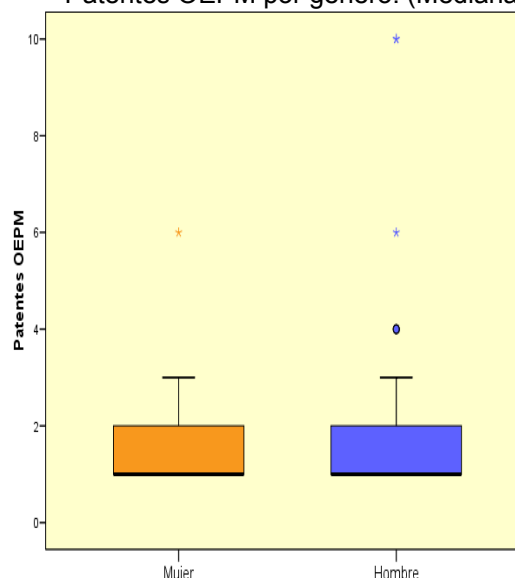


Figura 135. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por género. (Mediana)



El número medio de inventores/as por patente EPO es 4, no habiéndose detectado diferencias por género en el tamaño de los grupos solicitantes. En promedio, los hombres firmaron en colaboración un 54% de sus patentes frente a un 33% en el caso de las mujeres, no obstante las diferencias no son estadísticamente significativas (Tabla 94).

Tabla 94. Biología y Biomedicina. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género

Patentes EPO	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Inv/Patente	Mujer	17	4,43	1,99	2,00	8,33	NS
	Hombre	55	4,29	1,52	1,67	8,33	
	Total	72	4,33	1,63	1,67	8,33	
% Patentes en colaboración	Mujer	17	33,33	47,14	0,00	100,00	NS
	Hombre	55	54,41	44,14	0,00	100,00	
	Total	72	49,44	45,43	0,00	100,00	
% Patentes en colaboración internacional	Mujer	17	14,71	34,30	0,00	100,00	NS
	Hombre	55	16,14	34,73	0,00	100,00	
	Total	72	15,80	34,39	0,00	100,00	

#### 6.4.3.2 Análisis de datos por categoría profesional

Los Profesores de Investigación muestran un mayor número de patentes que las restantes categorías (Tablas 95-96)(Figuras 136-139). En el caso de las patentes españolas las diferencias son estadísticamente significativas y los investigadores/as en la categoría de Profesor/a de Investigación muestran el doble de solicitudes de patente que sus colegas en la categoría inicial de Científico/a Titular (Tabla 96).

Tabla 95. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Científico/a Titular	26	1,58	0,86	1,00	4,00	NS
	Investigador/a Científico/a	21	1,43	0,75	1,00	3,00	
	Profesor/a de	25	2,16	2,15	1,00	11,00	
	Total	72	1,74	1,44	1,00	11,00	

Tabla 96. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Científico/a Titular	36	1,33	0,63	1,00	3,00	0,01
	Investigador/a Científico/a	26	1,81	1,30	1,00	6,00	
	Profesor/a de	27	2,63	2,47	1,00	10,00	
	Total	89	1,87	1,65	1,00	10,00	

Dif. significativas CT vs PI (p<0,01)

Figura 136. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y categoría profesional. (Media)

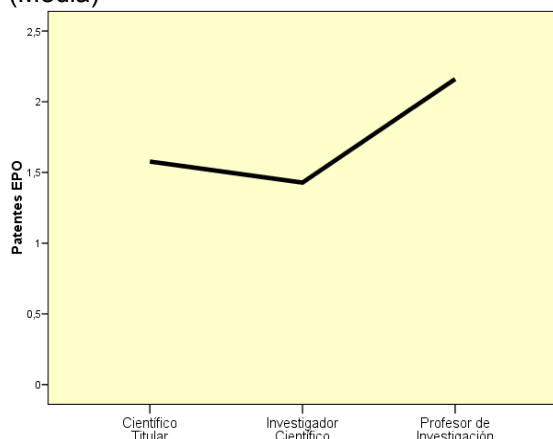


Figura 137. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana)

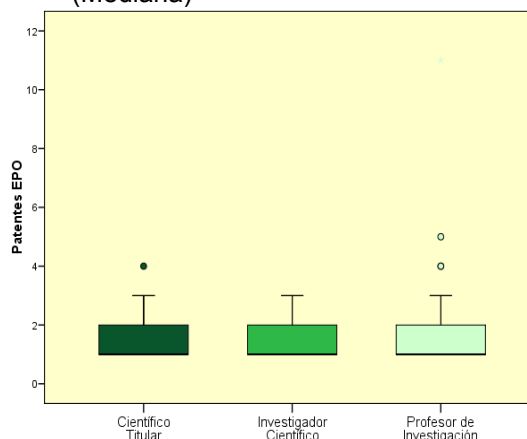


Figura 138. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media)

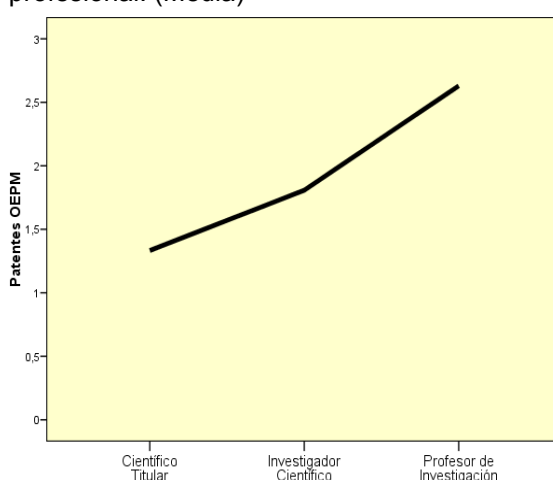
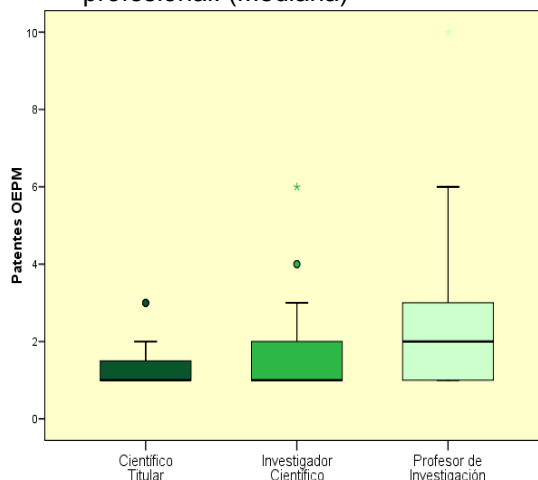


Figura 139. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana)



#### 6.4.3.3 Análisis de datos por género y categoría profesional

De acuerdo con la tabla 97 los hombres presentan un número de patentes EPO ligeramente superior al de las mujeres, pero el bajo número de mujeres impide obtener resultados concluyentes.

Las mujeres presentan un mayor número de patentes OEPM en dos categorías (Científica Titular e Investigadora Científica) pero las diferencias tampoco son significativas en este caso (Tabla 98).

Tabla 97. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	8	1,38	0,74	1,00	3,00	
	Hombre	18	1,67	0,91	1,00	4,00	NS
	Total	26	1,58	0,86	1,00	4,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	5	1,20	0,45	1,00	2,00	
	Hombre	16	1,50	0,82	1,00	3,00	NS
	Total	21	1,43	0,75	1,00	3,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	4	1,00	0,00	1,00	1,00	
	Hombre	21	2,38	2,29	1,00	11,00	NS
	Total	25	2,16	2,15	1,00	11,00	

Tabla 98. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	10	1,50	0,85	1,00	3,00	NS
	Hombre	26	1,27	0,53	1,00	3,00	
	Total	36	1,33	0,63	1,00	3,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	5	2,20	2,17	1,00	6,00	NS
	Hombre	21	1,71	1,06	1,00	4,00	
	Total	26	1,81	1,30	1,00	6,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	2	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	25	2,76	2,52	1,00	10,00	
	Total	27	2,63	2,47	1,00	10,00	

Figura 140. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media)

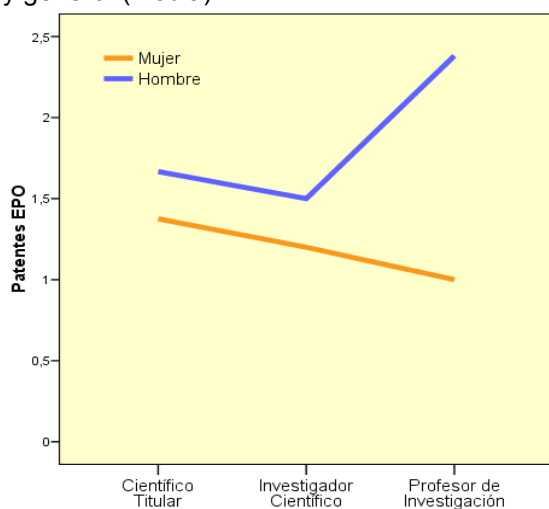
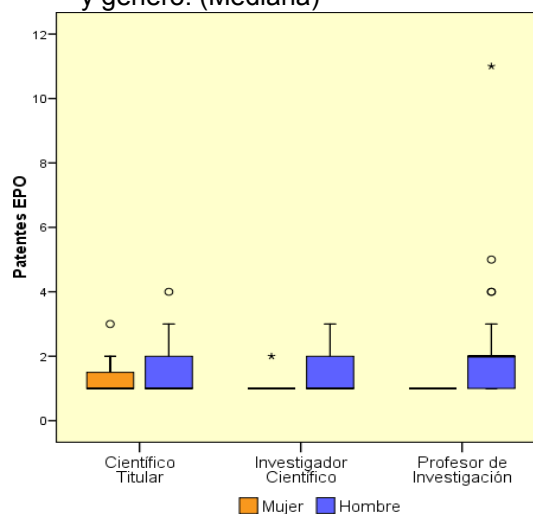


Figura 141. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Mediana)



#### 6.4.3.4 Análisis de datos por antigüedad

El número de solicitudes de patentes alcanza su máximo en el intervalo de antigüedad de 11 a 20 años de trabajo en el CSIC en el caso de EPO (Tabla 99) y entre los 21-30 años en el caso de OEPM (Tabla 100)(Figuras 142-145).

Tabla 99. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	< de 10 años	19	1,37	0,83	1,00	4,00	0,05
	11-20 años	32	2,16	1,94	1,00	11,00	
	21-30 años	16	1,50	0,73	1,00	3,00	
	> 30 años	5	1,20	0,45	1,00	2,00	
	Total	72	1,74	1,44	1,00	11,00	

Dif. significativas < 10 vs 11-20 (p<0,05)

Tabla 100. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	< de 10 años	23	1,43	0,84	1,00	4,00	NS
	11-20 años	39	1,87	1,72	1,00	10,00	
	21-30 años	20	2,40	2,28	1,00	10,00	
	> 30 años	7	1,71	0,76	1,00	3,00	
	Total	89	1,87	1,65	1,00	10,00	

Figura 142. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y antigüedad. (Media)

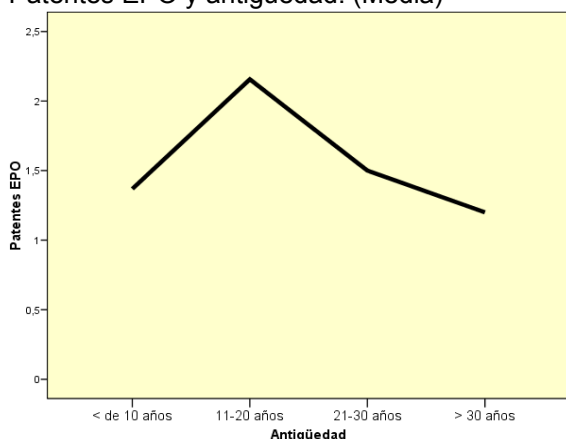


Figura 143. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana)

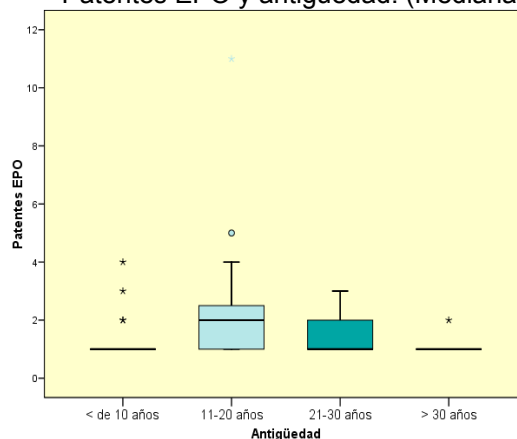


Figura 144. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y antigüedad. (Media)

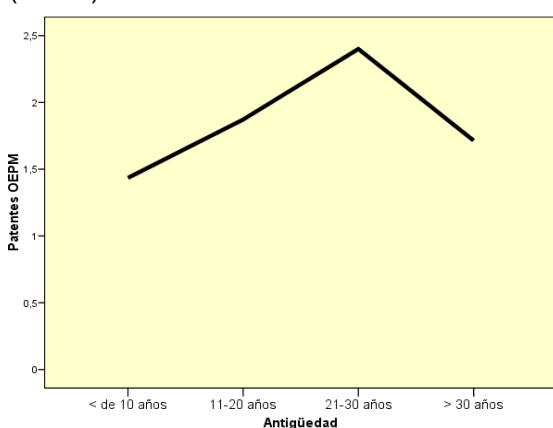
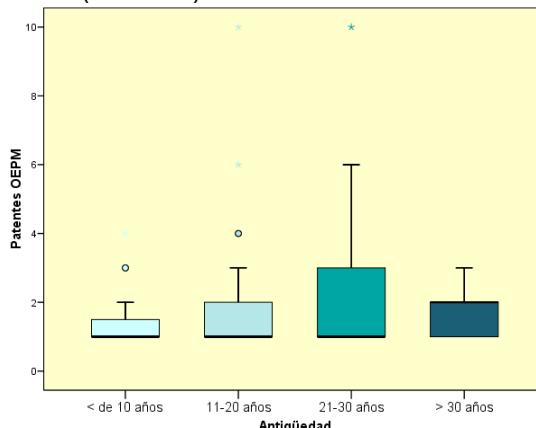


Figura 145. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana)



En las figuras 142-145 se comprueba gráficamente como son los intervalos de antigüedad intermedios (de 11 a 30 años en el Consejo) los que muestran la mayor actividad patentadora.

#### 6.4.3.5 Análisis de datos por género y antigüedad

Las tablas 101 y 102 muestran los datos de producción en la base de datos EPO y OEPM por género, no habiéndose detectado diferencias en el número de solicitudes de patentes europeas y españolas en ninguno de los intervalos de antigüedad establecidos, aunque los hombres presentan valores ligeramente más altos que las mujeres en EPO (Tabla 101)(Figuras 146-147).

Tabla 101. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	7	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	12	1,58	1,00	1,00	4,00	
	Total	19	1,37	0,83	1,00	4,00	
11-20 años	Mujer	5	1,60	0,89	1,00	3,00	NS
	Hombre	27	2,26	2,07	1,00	11,00	
	Total	32	2,16	1,94	1,00	11,00	
21-30 años	Mujer	3	1,33	0,58	1,00	2,00	NS
	Hombre	13	1,54	0,78	1,00	3,00	
	Total	16	1,50	0,73	1,00	3,00	
>30 años	Mujer	2	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	3	1,33	0,58	1,00	2,00	
	Total	5	1,20	0,45	1,00	2,00	

Tabla 102. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	6	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	17	1,59	0,94	1,00	4,00	
	Total	23	1,43	0,84	1,00	4,00	
11-20 años	Mujer	8	2,13	1,73	1,00	6,00	NS
	Hombre	31	1,81	1,74	1,00	10,00	
	Total	39	1,87	1,72	1,00	10,00	
21-30 años	Mujer	1	3,00		3,00	3,00	NS
	Hombre	19	2,37	2,34	1,00	10,00	
	Total	20	2,40	2,28	1,00	10,00	
>30 años	Mujer	2	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	5	2,00	0,71	1,00	3,00	
	Total	7	1,71	0,76	1,00	3,00	

Figura 146. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad y género. (Media)

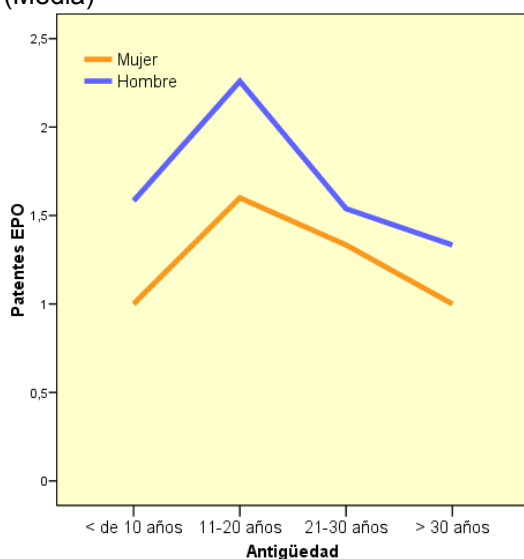
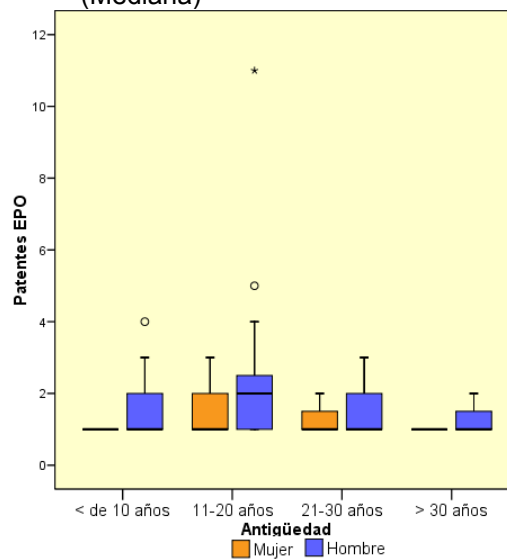


Figura 147. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad y género. (Mediana)



### 6.4.4 Área de Ciencia y Tecnologías Físicas

En el periodo de estudio se han identificado para los investigadores/as del Área de Ciencia y Tecnologías Físicas un total de 54 solicitudes de patentes europeas y 119 patentes OEPM.

#### 6.4.4.1 Datos generales

En el año 2002 el Área de Ciencia y Tecnologías Físicas agrupaba 273 investigadores/as, de los cuales 80 (un 29% del total) tiene alguna patente solicitada en el periodo analizado. En concreto 44 investigadores/as (16%) solicitaron alguna patente en la Oficina Europea de Patentes y 76 (28%) lo hicieron en la Oficina Española.

No se observan diferencias por género en el número de patentes EPO u OEPM de los investigadores/as (Tablas 103 y 104). Aunque los hombres presentan un número medio de patentes ligeramente superior al de las mujeres las diferencias no son estadísticamente significativas (Figuras 148 y 149).

Tabla 103. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Mujer	4	1,50	0,58	1,00	2,00	NS
	Hombre	40	2,23	2,24	1,00	10,00	
	Total	44	2,16	2,15	1,00	10,00	

Tabla 104. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Mujer	12	1,92	1,68	1,00	7,00	NS
	Hombre	64	2,77	2,18	1,00	9,00	
	Total	76	2,63	2,12	1,00	9,00	

Figura 148. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por género. (Mediana)

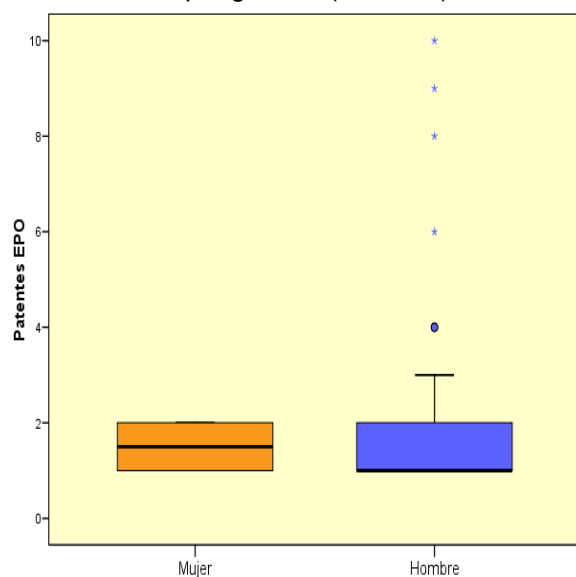
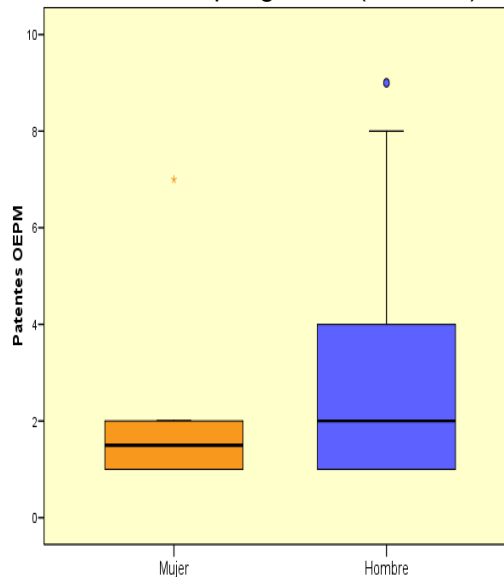


Figura 149. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por género. (Mediana)



En promedio las mujeres publicaron el 37% de sus patentes en colaboración, frente al 52% de los hombres. Las mujeres mostraron un mayor número de participantes por patente (6 vs 5), y una menor colaboración internacional, pero el bajo número de mujeres reduce la significación de los resultados (Tabla 105).

Tabla 105. Ciencia y Tecnologías Físicas. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género

Patentes EPO	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Inv/Patente	Mujer	4	6,25	2,90	3,00	10,00	NS
	Hombre	40	5,31	2,88	2,00	10,50	
	Total	44	5,39	2,86	2,00	10,50	
% Patentes en colaboración	Mujer	4	37,50	47,87	0,00	100,00	NS
	Hombre	40	52,40	43,08	0,00	100,00	
	Total	44	51,05	43,15	0,00	100,00	
% Patentes en colaboración internacional	Mujer	4	0,00	0,00	0,00	0,00	NS
	Hombre	40	7,50	26,67	0,00	100,00	
	Total	44	6,82	25,50	0,00	100,00	

#### 6.4.4.2 Análisis de datos por categoría profesional

Aunque las diferencias no son significativas, los investigadores/as en la categoría intermedia, la de Investigador/a Científico/a, presentan mayor promedio de solicitudes de patente, tanto en la Oficina europea como española (Tablas 106 y 107)(Figuras 150-153).

Tabla 106. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Científico/a Titular	22	1,50	0,74	1,00	4,00	NS
	Investigador/a Científico/a	13	3,00	2,83	1,00	9,00	
	Profesor/a de Investigación	9	2,56	2,96	1,00	10,00	
	Total	44	2,16	2,15	1,00	10,00	

Tabla 107. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Científico/a Titular	42	2,29	1,98	1,00	8,00	NS
	Investigador/a Científico/a	19	3,16	2,34	1,00	9,00	
	Profesor/a de Investigación	15	2,93	2,19	1,00	8,00	
	Total	76	2,63	2,12	1,00	9,00	



Figura 150. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Media)

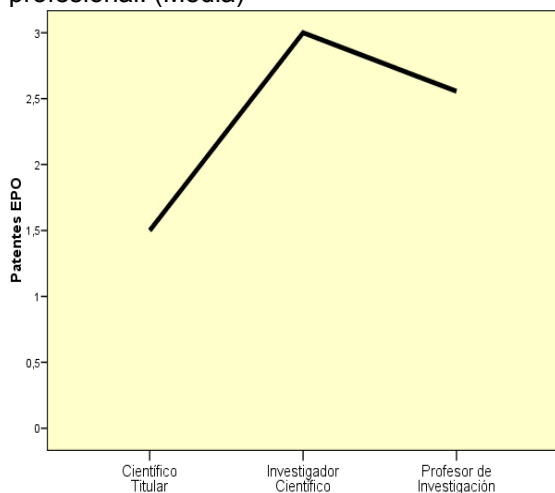


Figura 151. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana)

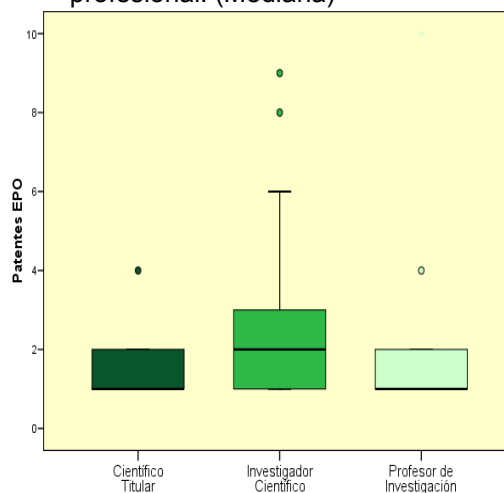


Figura 152. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media)

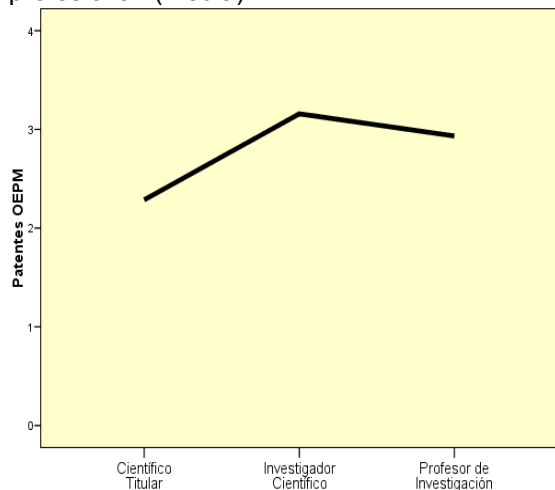
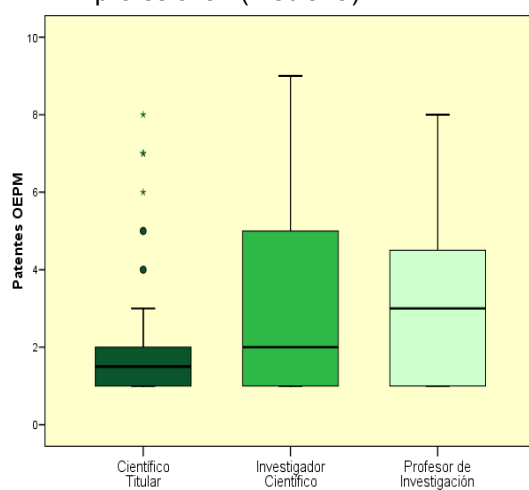


Figura 153. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana)



#### 6.4.4.3 Análisis de datos por género y categoría profesional

Las mujeres con algún tipo de actividad tecnológica tienden a concentrarse en la categoría inicial, Científica Titular (Tablas 108 y 109).

Tabla 108. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	4	1,50	0,58	1,00	2,00	NS
	Hombre	18	1,50	0,79	1,00	4,00	
	Total	22	1,50	0,74	1,00	4,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	0	--	--	--	--	--
	Hombre	13	3,00	2,83	1	9	
	Total	13	3,00	2,83	1,00	9,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	0	--	--	--	--	--
	Hombre	9	2,56	2,96	1	10	
	Total	9	2,56	2,96	1	10	

Tabla 109. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	11	1,91	1,76	1,00	7,00	
	Hombre	31	2,42	2,06	1,00	8,00	NS
	Total	42	2,29	1,98	1,00	8,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	1	2,00	--	2,00	2,00	
	Hombre	18	3,22	2,39	1,00	9,00	NS
	Total	19	3,16	2,34	1,00	9,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	0	--	--	--	--	
	Hombre	15	2,93	2,19	1,00	8	--
	Total	15	2,93	2,19	1,00	8	

## 6.4.4.4 Análisis de datos por antigüedad

La relación entre el número de patentes EPO y OEPM y la antigüedad de los investigadores/as se muestra en las tablas 110 y 111. Los investigadores/as con más de 30 años de trabajo en el Consejo presentan los mayores valores en número de patentes europeas, en cambio en la base de datos española los investigadores/as más destacados son los que tienen una antigüedad de 21 a 30 años de trabajo en el Consejo, si bien no se han encontrado diferencias significativas en ningún caso (Figuras 154-157).

Tabla 110. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	< de 10 años	16	2,06	1,77	1,00	8,00	
	11-20 años	13	2,08	2,25	1,00	9,00	
	21-30 años	9	1,44	0,73	1,00	3,00	NS
	> 30 años	6	3,67	3,67	1,00	10,00	
	Total	44	2,16	2,15	1,00	10,00	

Tabla 111. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	< de 10 años	24	2,04	1,57	1,00	7,00	
	11-20 años	28	2,64	2,13	1,00	9,00	
	21-30 años	12	3,67	2,46	1,00	8,00	NS
	> 30 años	12	2,75	2,53	1,00	8,00	
	Total	76	2,63	2,12	1,00	9,00	

Figura 154. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y antigüedad. (Media)

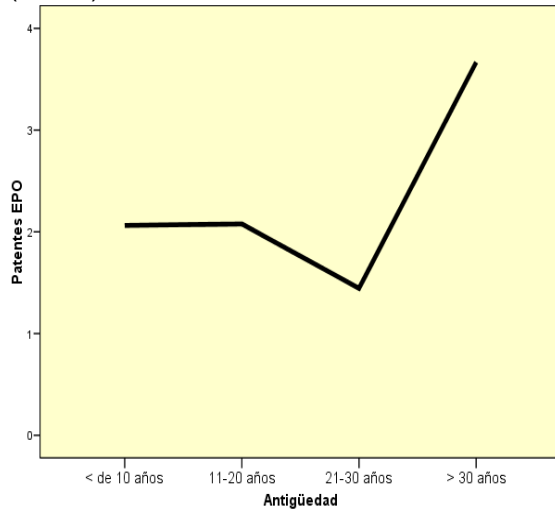


Figura 155. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana)

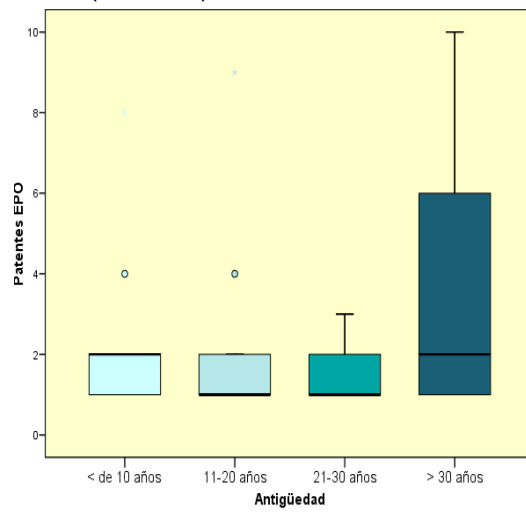


Figura 156. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Media)

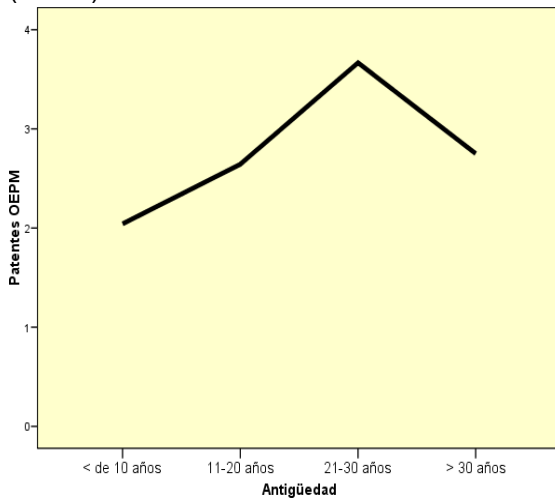
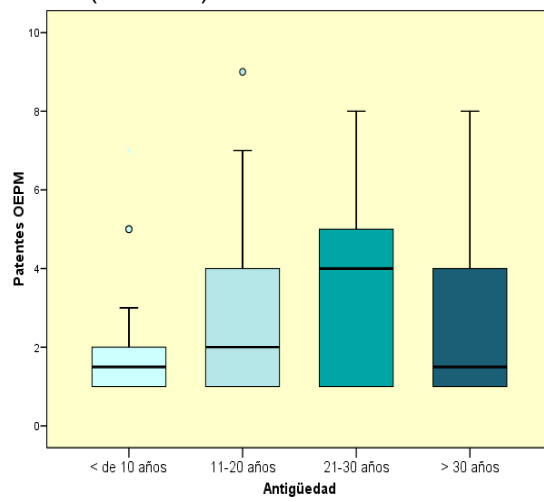


Figura 157. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana)



## 6.4.4.5 Análisis de datos por género y antigüedad

No se observan diferencias estadísticamente significativas en el número de patentes EPO y OEPM de hombres y mujeres dentro de cada nivel de antigüedad (Tablas 112 y 113). El bajo número de casos en cada intervalo de antigüedad resta significación a los resultados.

Tabla 112. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	3	1,67	0,58	1,00	2,00	NS
	Hombre	13	2,15	1,95	1,00	8,00	
	Total	16	2,06	1,77	1,00	8,00	
11-20 años	Mujer	0	--	--	--	--	--
	Hombre	13	2,08	2,25	1	9	
	Total	13	2,08	2,25	1	9	
21-30 años	Mujer	0	--	--	--	--	--
	Hombre	9	1,44	0,73	1	3	
	Total	9	1,44	0,73	1	3	
>30 años	Mujer	1	1,00		1,00	1,00	NS
	Hombre	5	4,20	3,83	1,00	10,00	
	Total	6	3,67	3,67	1,00	10,00	

Tabla 113. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	7	1,29	0,49	1	2	NS
	Hombre	17	2,35	1,77	1	7	
	Total	24	2,04	1,57	1	7	
11-20 años	Mujer	4	1,75	0,50	1	2	NS
	Hombre	24	2,79	2,26	1	9	
	Total	28	2,64	2,13	1	9	
21-30 años	Mujer	0	--	--	--	--	--
	Hombre	12	3,67	2,46	1	8	
	Total	12	3,67	2,46	1	8	
>30 años	Mujer	1	7,00		7	7	NS
	Hombre	11	2,36	2,25	1	8	
	Total	12	2,75	2,53	1	8	

### 6.4.5 Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos

En el periodo de análisis los investigadores/as de Ciencia y Tecnología de Alimentos solicitaron un total de 46 patentes EPO y 102 OEPM.

#### 6.4.5.1 Datos generales

Se han identificado patentes españolas o europeas para 94 de los 168 investigadores/as del área (56% del total). En concreto el 52% de las mujeres y el 59% de los hombres tienen alguna patente española o europea.

Aunque los hombres muestran un valor ligeramente superior de patentes EPO que las mujeres (Tabla 114), y se observa la situación inversa en patentes OEPM (Tabla 115), las diferencias por género no son estadísticamente significativas en ninguno de los dos casos (Figuras 158-159).

Tabla 114. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Mujer	20	1,75	1,16	1,00	5,00	NS
	Hombre	26	2,00	1,67	1,00	8,00	
	Total	46	1,89	1,46	1,00	8,00	

Tabla 115. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Mujer	34	2,35	1,95	1,00	9,00	NS
	Hombre	54	2,11	1,71	1,00	9,00	
	Total	88	2,20	1,80	1,00	9,00	

Figura 158. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por género. (Mediana)

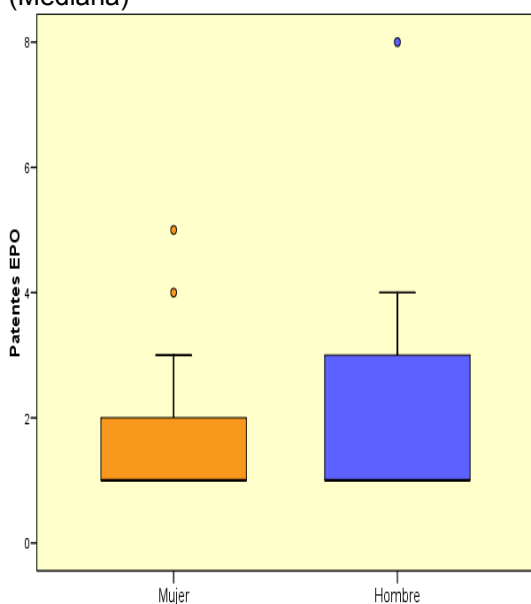
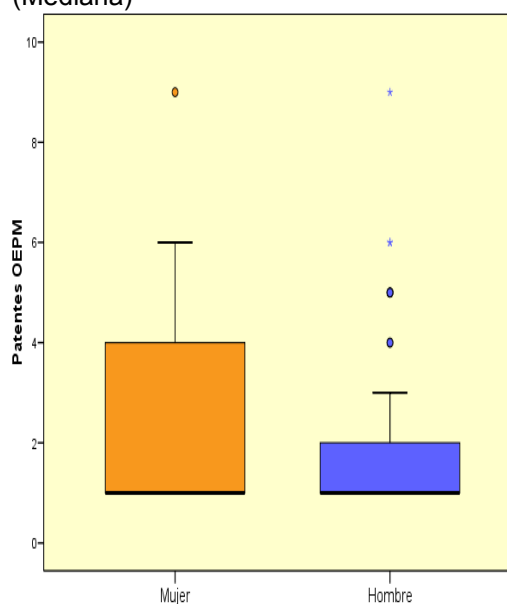


Figura 159. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por género. (Mediana)



El número medio de inventores/as por patente europea es de 4, no habiéndose detectado diferencias por género. El porcentaje de patentes en colaboración se sitúa en torno al 25% de la producción tecnológica de los investigadores/as siendo algo más bajo para las mujeres que para los hombres (18% vs 29%). La colaboración internacional tan solo está presente en el 7% de las patentes que los hombres realizaron en colaboración. En ninguno de los tres indicadores de colaboración se han detectado diferencias estadísticamente significativas por género (Tabla 116).

Tabla 116. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género

Patentes EPO	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Inv/Patente	Mujer	20	4,05	1,15	2,00	6,00	NS
	Hombre	26	4,09	1,33	1,00	7,00	
	Total	46	4,07	1,24	1,00	7,00	
% Patentes en colaboración	Mujer	20	18,33	32,85	0,00	100,00	NS
	Hombre	26	29,17	44,55	0,00	100,00	
	Total	46	24,46	39,85	0,00	100,00	
% Patentes en colaboración internacional	Mujer	20	0,00	0,00	0,00	0,00	NS
	Hombre	26	7,69	27,17	0,00	100,00	
	Total	46	4,35	20,62	0,00	100,00	

#### 6.4.5.2 Análisis de datos por categoría profesional

Como muestra la tabla 118 el número de patentes OEPM aumenta con la categoría profesional, mientras que en el caso de las patentes EPO esta tendencia no es tan evidente, siendo los Científicos/as Titulares los que presentan los mayores valores (Tabla 117). En el caso de las patentes españolas se han detectado diferencias estadísticamente significativas entre la categoría inicial y los Profesores de Investigación (Figuras 160-163).

Tabla 117. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Científico/a Titular	27	2,07	1,59	1,00	8,00	NS
	Investigador/a Científico/a	10	1,50	1,27	1,00	5,00	
	Profesor/a de Investigación	9	1,78	1,30	1,00	4,00	
	Total	46	1,89	1,46	1,00	8,00	

Tabla 118. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Científico/a Titular	57	1,86	1,36	1,00	6,00	0,05
	Investigador/a Científico/a	15	2,60	2,35	1,00	9,00	
	Profesor/a de Investigación	16	3,06	2,32	1,00	9,00	
	Total	88	2,20	1,80	1,00	9,00	
Dif sig. CT vs PI (p<0,05)							

Figura 160. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y categoría profesional. (Media)

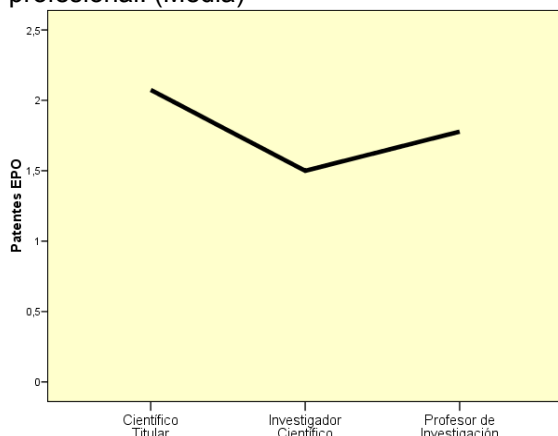


Figura 161. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana)

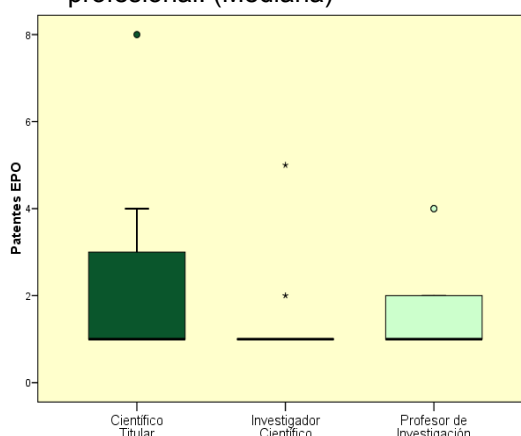


Figura 162. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media)

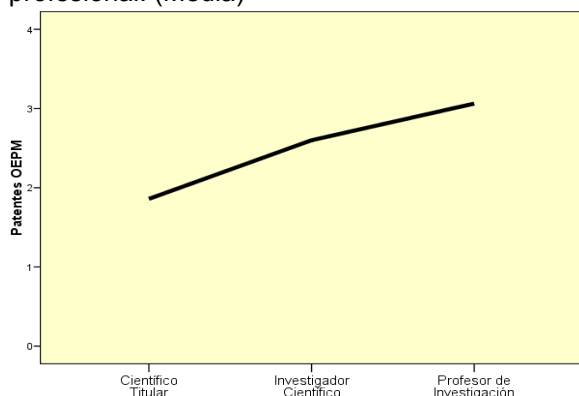
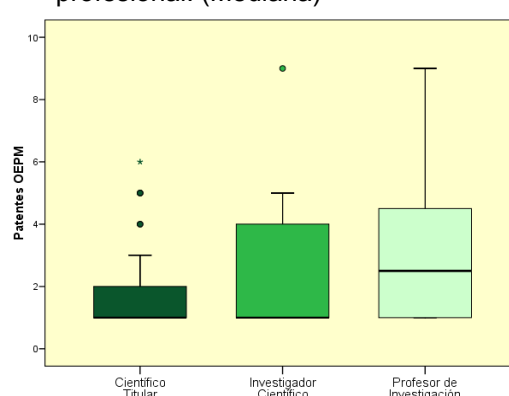


Figura 163. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana)



#### 6.4.5.3 Análisis de datos por género y categoría profesional

Dentro de cada categoría profesional no se han detectado diferencias por género en el número de patentes EPO y OEPM (Tabla 119 y 120) (Figuras 164-165).

Tabla 119. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	11	1,82	1,08	1,00	4,00	NS
	Hombre	16	2,25	1,88	1,00	8,00	
	Total	27	2,07	1,59	1,00	8,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	4	2,25	1,89	1,00	5,00	NS
	Hombre	6	1,00	0,00	1,00	1,00	
	Total	10	1,50	1,27	1,00	5,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	5	1,20	0,45	1,00	2,00	NS
	Hombre	4	2,50	1,73	1,00	4,00	
	Total	9	1,78	1,30	1,00	4,00	

Tabla 120. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	22	1,77	1,38	1,00	6,00	NS
	Hombre	35	1,91	1,36	1,00	6,00	
	Total	57	1,86	1,36	1,00	6,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	6	4,33	2,80	1,00	9,00	0,05
	Hombre	9	1,44	1,01	1,00	4,00	
	Total	15	2,60	2,35	1,00	9,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	6	2,50	1,76	1,00	5,00	NS
	Hombre	10	3,40	2,63	1,00	9,00	
	Total	16	3,06	2,32	1,00	9,00	

Figura 164. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media)

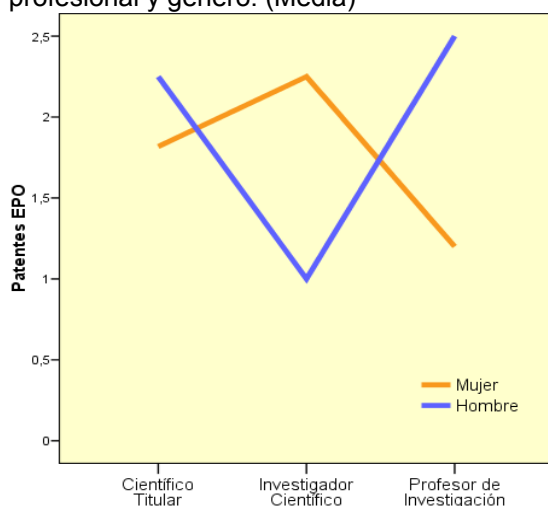
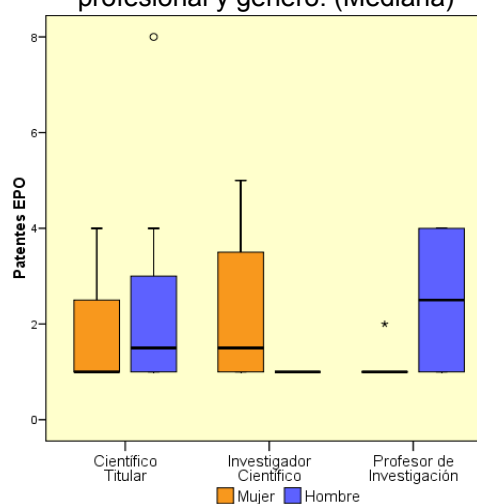


Figura 165. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Mediana)



#### 6.4.5.4 Análisis de datos por antigüedad

En el caso de las patentes europeas encontramos que los intervalos más productivos son los de menor antigüedad (menos de 20 años) (Tabla 121) (Figuras 166-167). En cuanto al número de patentes OEPM los investigadores/as muestran dos picos de actividad con una antigüedad de 11 a 20 años y con más de 30 años de trabajo en el CSIC (Figuras 168-169). No obstante las diferencias no son estadísticamente significativas (Tabla 122).

Tabla 121. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	< de 10 años	16	2,00	1,21	1,00	4,00	NS
	11-20 años	20	1,95	1,76	1,00	8,00	
	21-30 años	5	1,60	1,34	1,00	4,00	
	> 30 años	5	1,60	1,34	1,00	4,00	
	Total	46	1,89	1,46	1,00	8,00	



Tabla 122. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	< de 10 años	29	2,07	1,51	1,00	6,00	NS
	11-20 años	35	2,29	1,90	1,00	9,00	
	21-30 años	11	2,00	2,41	1,00	9,00	
	> 30 años	13	2,46	1,71	1,00	5,00	
	Total	88	2,20	1,80	1,00	9,00	

Figura 166. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y antigüedad. (Media)

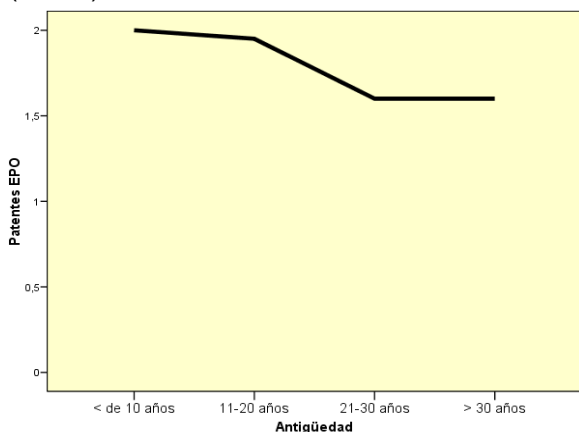


Figura 167. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana)

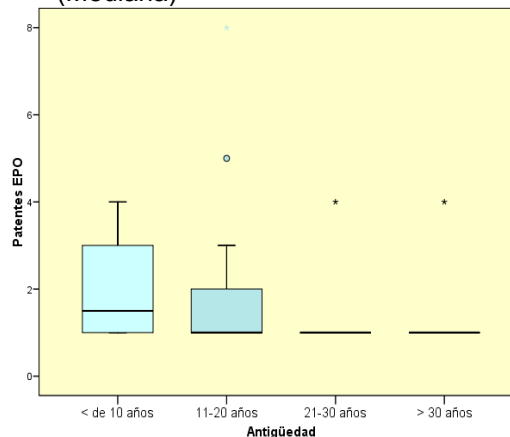


Figura 168. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y antigüedad. (Media)

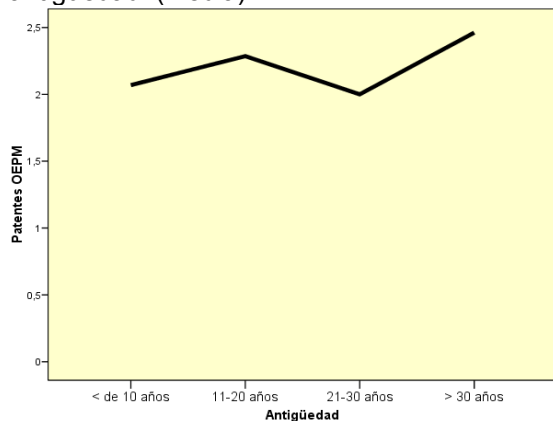
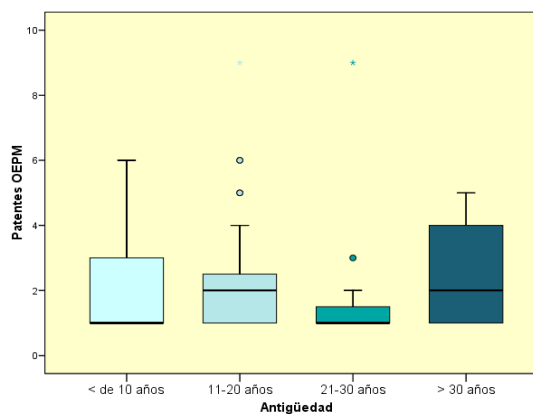


Figura 169. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana)



## 6.4.5.5 Análisis de datos por género y antigüedad

Las tablas 123 y 124 recoge el número de patentes europeas y españolas atendiendo a la antigüedad de los investigadores/as, no habiéndose detectado diferencias por género en la actividad tecnológica de investigadoras e investigadores.

Tabla 123. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	10	1,90	1,10	1,00	4,00	NS
	Hombre	6	2,17	1,47	1,00	4,00	
	Total	16	2,00	1,21	1,00	4,00	
11-20 años	Mujer	6	2,00	1,55	1,00	5,00	NS
	Hombre	14	1,93	1,90	1,00	8,00	
	Total	20	1,95	1,76	1,00	8,00	
21-30 años	Mujer	1	1,00	---	1,00	1,00	NS
	Hombre	4	1,75	1,50	1,00	4,00	
	Total	5	1,60	1,34	1,00	4,00	
>30 años	Mujer	3	1,00	0,00	1,00	1,00	NS
	Hombre	2	2,50	2,12	1,00	4,00	
	Total	5	1,60	1,34	1,00	4,00	

Tabla 124. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	15	2,27	1,62	1,00	6,00	NS
	Hombre	14	1,86	1,41	1,00	5,00	
	Total	29	2,07	1,51	1,00	6,00	
11-20 años	Mujer	13	2,23	2,42	1,00	9,00	NS
	Hombre	22	2,32	1,59	1,00	6,00	
	Total	35	2,29	1,90	1,00	9,00	
21-30 años	Mujer	3	2,00	1,00	1,00	3,00	NS
	Hombre	8	2,00	2,83	1,00	9,00	
	Total	11	2,00	2,41	1,00	9,00	
>30 años	Mujer	3	3,67	2,31	1,00	5,00	NS
	Hombre	10	2,10	1,45	1,00	5,00	
	Total	13	2,46	1,71	1,00	5,00	

### 6.4.6 Área de Ciencias Agrarias

En el periodo de estudio los investigadores/as del Área de Ciencias Agrarias solicitaron un total de 22 patentes europeas (EPO) y 66 patentes españolas (OEPM).

#### 6.4.6.1 Datos generales

Se han identificado patentes españolas o europeas para 50 de los 300 investigadores/as del área (17% del total). En concreto el 16% de las mujeres y el 17% de los hombres tienen alguna patente española o europea.

En relación a la orientación nacional o europea en la solicitud de patentes, encontramos que 19 investigadores/as (6%) solicitaron alguna patente europea frente a los 49 (16%) que solicitaron la protección de su invención en la oficina española.

Como muestran las tablas 125 y 126 no se han detectado diferencias por género en el número de patentes españolas y europeas de los investigadores/as, aunque la productividad es ligeramente superior en el caso de los hombres (Figura 170 y 171).

Tabla 125. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Mujer	5	1,40	0,89	1,00	3,00	NS
	Hombre	14	1,86	1,17	1,00	5,00	
	Total	19	1,74	1,10	1,00	5,00	

Tabla 126. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por género

	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Mujer	17	1,41	1,00	1,00	5,00	NS
	Hombre	32	2,09	1,69	1,00	7,00	
	Total	49	1,86	1,51	1,00	7,00	

Figura 170. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por género. (Mediana)

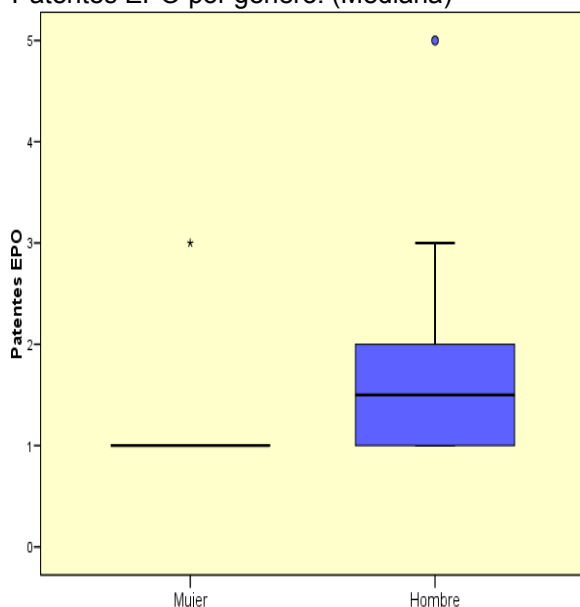
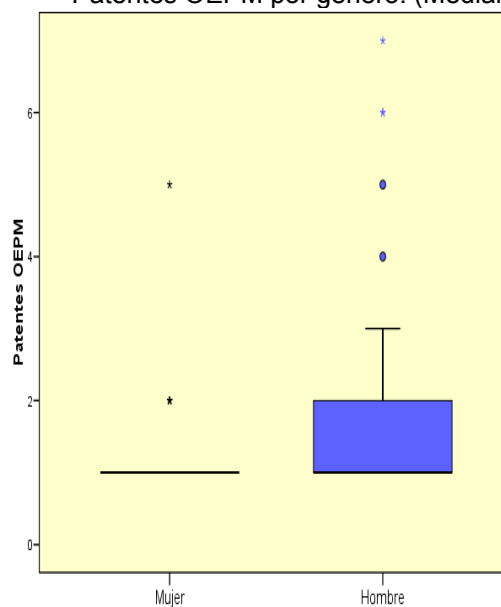


Figura 171. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por género. (Mediana)



El número medio de inventores/as por patente se sitúa en torno a 4, tanto para los hombres como para las mujeres. En promedio cada investigador tiene el 28% de sus patentes en colaboración y cerca del 3% de las mismas se hicieron en colaboración internacional. Como muestra la tabla 127 no se han detectado diferencias por género en ninguno de los indicadores utilizados para medir la colaboración.

Tabla 127. Ciencias Agrarias. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género

Patentes EPO	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Inv/Patente	Mujer	5	4,40	1,52	2,00	6,00	NS
	Hombre	14	4,30	1,72	2,00	8,33	
	Total	19	4,33	1,63	2,00	8,33	
% Patentes en colaboración	Mujer	5	26,67	43,46	0,00	100,00	NS
	Hombre	14	28,57	43,08	0,00	100,00	
	Total	19	28,07	41,96	0,00	100,00	
% Patentes en colaboración internacional	Mujer	5	0,00	0,00	0,00	0,00	NS
	Hombre	14	3,57	13,36	0,00	50,00	
	Total	19	2,63	11,47	0,00	50,00	

#### 6.4.6.2 Análisis de datos por categoría profesional

El número de patentes tanto nacionales como europeas tiende a aumentar con la categoría profesional, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas (Tabla 128 y 129) (Figuras 172-175).

Tabla 128. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	Científico/a Titular	8	1,38	0,74	1,00	3,00	NS
	Investigador/a Científico/a	8	1,75	0,89	1,00	3,00	
	Profesor/a de Investigación	3	2,67	2,08	1,00	5,00	
	Total	19	1,74	1,10	1,00	5,00	

Tabla 129. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por categoría profesional

	Categoría	N	Media	Desv típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	Científico/a Titular	25	1,60	1,04	1,00	5,00	NS
	Investigador/a Científico/a	12	1,67	1,23	1,00	5,00	
	Profesor/a de Investigación	12	2,58	2,31	1,00	7,00	
	Total	49	1,86	1,51	1,00	7,00	

Figura 172. Ciencias Agrarias.  
Patentes EPO y categoría profesional.  
(Media)

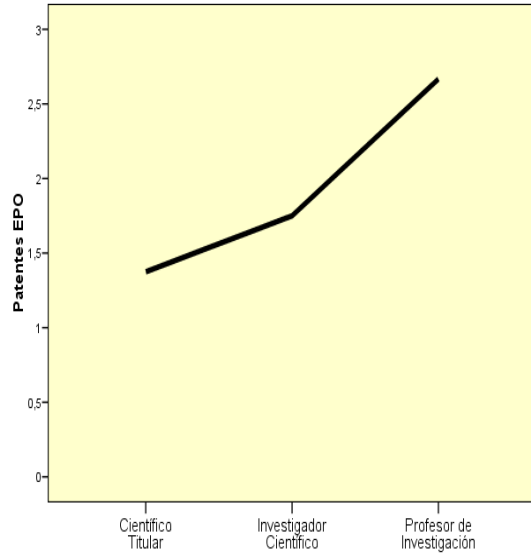


Figura 173. Ciencias Agrarias.  
Patentes EPO y categoría profesional.  
(Mediana)

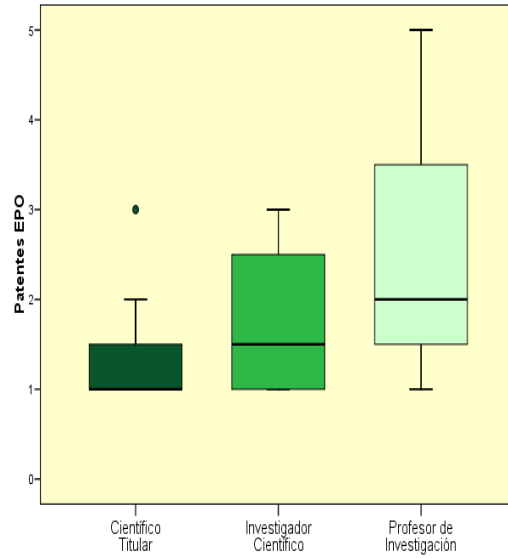


Figura 174. Ciencias Agrarias.  
Patentes OEPM y categoría profesional.  
(Media)

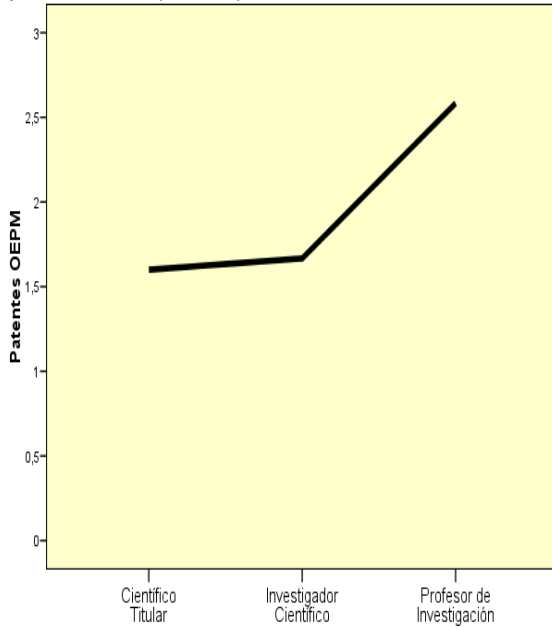
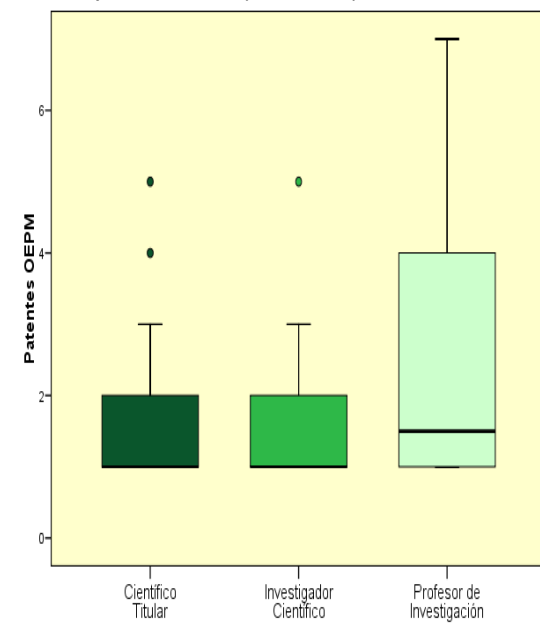


Figura 175. Ciencias Agrarias.  
Patentes OEPM y categoría profesional.  
(Mediana)



## 6.4.6.3 Análisis de datos por género y categoría profesional

Dentro de cada categoría profesional no se observan diferencias significativas por género en el número de patentes europeas o españolas (Tablas 130 y 131). Para las mujeres en la categoría de Profesor/a de Investigación no se identificó ninguna patente europea en el periodo de estudio (Tabla 130).

Tabla 130. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	4	1,50	1,00	1,00	3,00	NS
	Hombre	4	1,25	0,50	1,00	2,00	
	Total	8	1,38	0,74	1,00	3,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	1	1,00		1,00	1,00	NS
	Hombre	7	1,86	0,90	1,00	3,00	
	Total	8	1,75	0,89	1,00	3,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	0	---	---	---	---	---
	Hombre	3	2,67	2,08	1,00	5,00	
	Total	3	2,67	2,08	1,00	5,00	

Tabla 131. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por categoría profesional y género

Categoría	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
Científico/a Titular	Mujer	11	1,45	1,21	1,00	5,00	NS
	Hombre	14	1,71	0,91	1,00	4,00	
	Total	25	1,60	1,04	1,00	5,00	
Investigador/a Científico/a	Mujer	3	1,33	0,58	1,00	2,00	NS
	Hombre	9	1,78	1,39	1,00	5,00	
	Total	12	1,67	1,23	1,00	5,00	
Profesor/a de Investigación	Mujer	3	1,33	0,58	1,00	2,00	NS
	Hombre	9	3,00	2,55	1,00	7,00	
	Total	12	2,58	2,31	1,00	7,00	

## 6.4.6.4 Análisis de datos por antigüedad

Tabla 132. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes EPO	< de 10 años	5	1,20	0,45	1,00	2,00	NS
	11-20 años	10	2,10	1,37	1,00	5,00	
	21-30 años	4	1,50	0,58	1,00	2,00	
	> 30 años	0	---	---	---	---	
	Total	19	1,74	1,10	1,00	5,00	

Tabla 133. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por antigüedad

	Antigüedad	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
N. Patentes OEPM	< de 10 años	13	1,62	0,87	1,00	4,00	NS
	11-20 años	21	2,00	1,79	1,00	6,00	
	21-30 años	10	2,30	1,83	1,00	7,00	
	> 30 años	5	1,00	0,00	1,00	1,00	
	Total	49	1,86	1,51	1,00	7,00	

Figura 176. Ciencias Agrarias. Patentes EPO y antigüedad. (Media)

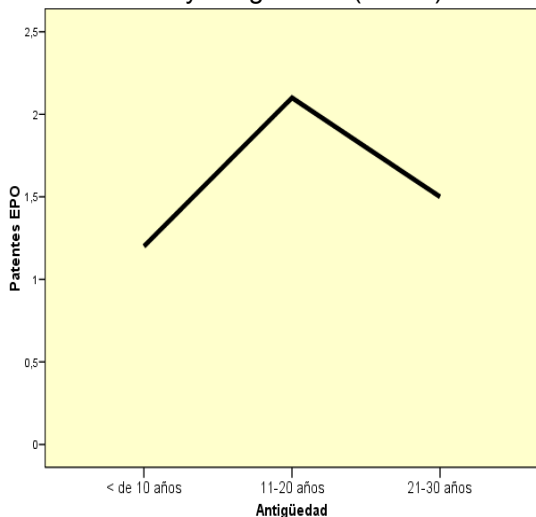


Figura 177. Ciencias Agrarias. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana)

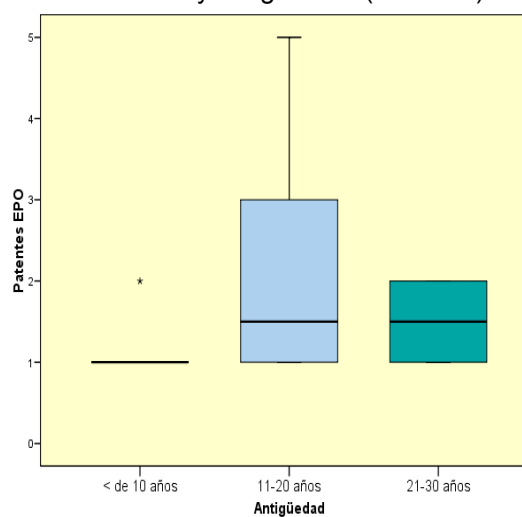


Figura 178. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM y antigüedad. (Media)

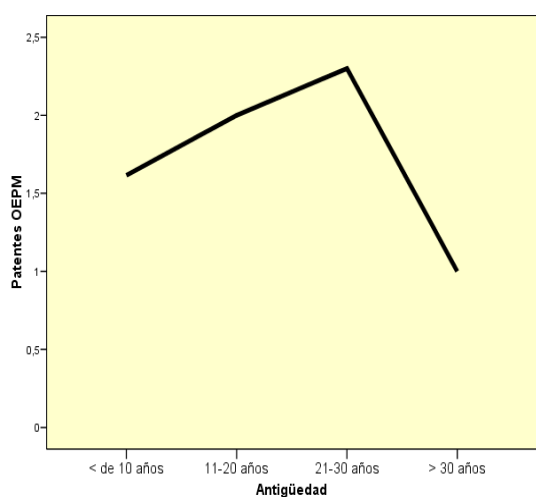
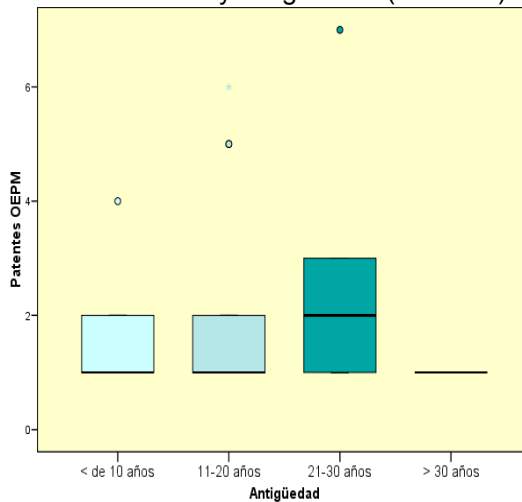


Figura 179. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana)



## 6.4.6.5 Análisis de datos por género y antigüedad

En el análisis de patentes por niveles de antigüedad no se observan diferencias estadísticamente significativas en el análisis de la actividad tecnológica de hombres y mujeres en ninguna de las dos bases de datos (Tablas 134 y 135).

Tabla 134. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	1	1,00		1,00	1,00	NS
	Hombre	4	1,25	0,50	1,00	2,00	
	Total	5	1,20	0,45	1,00	2,00	
11-20 años	Mujer	4	1,50	1,00	1,00	3,00	NS
	Hombre	6	2,50	1,52	1,00	5,00	
	Total	10	2,10	1,37	1,00	5,00	
21-30 años	Mujer	0	---	---	---	---	---
	Hombre	4	1,50	0,58	1,00	2,00	
	Total	4	1,50	0,58	1,00	2,00	
>30 años	Mujer	0	---	---	---	---	---
	Hombre	0	---	---	---	---	
	Total	0	---	---	---	---	

Tabla 135. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por antigüedad y género

Antigüedad	Sexo	N	Media	Desv. típica	Min	Max	SIG
< 10 años	Mujer	4	1,25	0,50	1,00	2,00	
	Hombre	9	1,78	0,97	1,00	4,00	
	Total	13	1,62	0,87	1,00	4,00	
11-20 años	Mujer	9	1,56	1,33	1,00	5,00	
	Hombre	12	2,33	2,06	1,00	6,00	
	Total	21	2,00	1,79	1,00	6,00	
21-30 años	Mujer	2	1,50	0,71	1,00	2,00	
	Hombre	8	2,50	2,00	1,00	7,00	
	Total	10	2,30	1,83	1,00	7,00	
>30 años	Mujer	2	1,00	0,00	1,00	1,00	
	Hombre	3	1,00	0,00	1,00	1,00	
	Total	5	1,00	0,00	1,00	1,00	





## 7 Referencias

- Abbot, A. "Italian women meet glass ceiling in the lab." *Nature* 408:890-891, 2000.
- Balconi, M.; Breschi, S.; Lissoni, F. "Networks of inventors and the role of academics." *The Australian Universities Review* 36(1): 36-41, 1993.
- Basberg, B.L.; "Patents and measurement of technological change: a survey of literature." *Research Policy* 16(2): 131-141, 1987.
- Bordons, M.; Morillo, F.; Fernández, M.T.; Gómez, I. "One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: differences by gender and professional category of scientists." *Scientometrics* 57(2), 2003.
- Breschi, S.; Lissoni, F.; Montobbio, F. "The scientific productivity of academic inventors: new evidence from Italian data." *Economics of Innovation and New Technology* 16(2): 101-118, 2007.
- Bunker Whittington, K.C.; Smith-Doerr, L. "Quality vs. quantity: womens's patenting in the Life Sciences." *Technology Transfer Society Meetings*. Kauffman Foundation. Kansas City, 2005.
- Comisión de las Comunidades Europeas. *Las mujeres y la ciencia: utilidad de la dimensión del género para impulsar la reforma científica*. Documento de Trabajo de los servicios de la Comisión SEC(2001) 771, Bruselas, 2001a.
- Comisión Europea. Política Científica de la Unión Europea. *Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros*. Informe del Grupo de trabajo ETAN sobre las mujeres y la ciencia. Luxemburgo, 2001b.
- Comisión Europea. *Women in industrial research: A wake up call for European industry*. Luxemburgo: Dirección General de Investigación, 2003
- CNR. *CNR Report 2003*. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma, 2002.
- Dewandre, N. "European strategies for promoting women in science." *Science* 295: 278-279, 2002.
- Ding, W. W.; Murray, F.; Stuart, T. E. "Gender differences in patenting in the Academic Life Sciences." *Science* 313: 665-667, 2006.
- European Commission. *Directorate-General for Research. She figures 2006*. Luxembourg: European Communities, 2006.
- European Commission. *Women and Science: Excellence and Innovation. Gender Equality in Science*. Commission Staff Working Document. Bruselas, 2005.
- EUROSTAT. *Women in public research and higher education in Europe. Statistics in focus. Science and Technology*. Theme 9-7/2001.
- FECYT. *Mujer y ciencia. La situación de las mujeres en el Sistema Español de Ciencia y Tecnología*. Madrid, 2005.

FECYT. *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2002-2006*. SISE. Madrid, 2008.

Fernández, M.T.; Cabrero, A.; Zulueta, M.A.; Gómez, I. "Constructing a relational database for bibliometric analysis." *Research Evaluation* 3(1): 55-62.

Fox, M. F. "Publication productivity among scientists: a critical review." *Social Studies of Science* 13: 285-305, 1979.

Frietsch, R.; Haller, I.; Vrohings, M.; Grupp, H. "Gender-specific patterns in patenting and publishing." *Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis*, No.16. Karlsruhe, 2008.

Garfield, E. *Essays of an information scientist: of novel class, women in science, citation classics and other essays*, vol.15, p.248, 1992-93.

Goktepe, D. *Identification of university inventors and university patenting patterns at Lund University: conceptual-methodological and empirical findings*. Research in progress, 2005. [http://mpira.ub.uni-muenchen.de/1628/1/MPRA\\_paper\\_1628.pdf](http://mpira.ub.uni-muenchen.de/1628/1/MPRA_paper_1628.pdf)

Grant, J.; Burden, S.; Breen, G. "No evidence of sexism in peer review." *Nature* 390: 438, 1997.

Guellec, D.; Pottelsberghe, B. "The internationalisation of technology analysed with patent data." *Research Policy* 30: 1253-1266, 2001.

Lane, N.J. "Why are there so few women in science?" [http://helix.nature.com/debates/women/women\\_contets.html](http://helix.nature.com/debates/women/women_contets.html). (9 september 1999)

Lewis, G. "The quantity and quality of female researchers: a bibliometric study of Iceland." *Scientometrics* 52(1): 29-43, 2001.

Long, J.S. "Measures of sex differences in scientific productivity." *Social Forces* 71:159-178, 1992.

Ma, Z.; Lee, Y. "Patent application and technological collaboration in inventive activities: 1980-2005." *Technovation* 28:379-390, 2008.

Meyer, M. "Are patenting scientists the better scholars? An exploratory comparison of inventor-authors with their non-inventing peers in nano-science and technology." *Research Policy* 35: 1646-1662, 2006.

Meyer, M.; Bhattacharya, S. "Commonalities and differences between scholarly and technical collaboration. An exploration of co-invention and co-authorship analyses." *Scientometrics* 61(3): 443-456, 2004.

Meyer, M.; Siniläinen, T.; Utecht, J.T. "Towards hybrid Triple Helix indicators: a study of university-related patents and a survey of inventors." *Scientometrics* 58(2): 321-350, 2003.

Morgan, R.P.; Kruytbosch, C.; Kannankutty, N. "Patenting and invention activity of US scientists and engineers in the academic sector: comparisons with industry." *Journal of Technology Transfer* 26, 173-183, 2001.

Naldi, F.; Luzi, D.; Valente, A.; Vannini, P. "Scientific and technological performance by gender." In: Moed, H.F.; Glánzel, W.; Schomoch, U. *Handbook of quantitative science and technology research*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2004. P.299-314.

Narin, F.; Noma, E.; Perry, R. "Patents as indicators of corporate technological strength." *Research Policy* 16(2): 143-155, 1987.

National Science Board 2008. *Science and Engineering Indicators 2008*. 2 volúmenes. Arlington, VA: National Science Foundation (Volumen 1, NSB 08-01; Volumen 2, NSB 08-01A).

National Science Foundation. *Division of Science Resources Statistics. Women, Minorities and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2007*. NSF 07-315. Arlington, VA: February 2007.

Nesta, L.; Patel, P. "National patterns of technology accumulation: use of patent statistics." En: Moed, H.F. et al (eds). *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*. Kluwer Academic Publishers. 2004. P.531-551.

NOWT. *Science and Technology Indicators Report 2008*. Netherlands Observatory of Science and Technology. CWTS, Leiden University; MERIT, Maastricht University, 2008.

OECD. *Compendium of patent statistics 2008*.  
<http://www.oecd.org/dataoecd/5/19/37569377.pdf>

OST. *Science & Technologie Indicateurs 2006*. Observatoire des Sciences et des Techniques. Ed. Economica & OST. Paris, 2006.

Pravdic, N.; Oluic-Vukovic, V. "Distribution of scientific productivity: ambiguities in the assignment of author rank." *Scientometrics* 20(1): 131-144, 1991.

Schild, I. "Patent or perish. On the nature and role of patenting amongst Linköping University researchers." Working paper. Umea University. 2004.

*Third European Report on Science & Technology Indicators 2003*. Directorate-general for Research. EUR 20025 EN. European Commission, 2003.

UNESCO. *World Science Report*. UNESCO World Report Series. UNESCO, 1995.

Xie, Y.; Shauman, K.A. "Sex differences in research productivity: new evidence about an old puzzle." *American Sociological Review*, 63; 847-870, 1998.







## Índice de Tablas

### Actividad tecnológica en la base de datos OEPM

Tabla 1. Número de patentes con inventor/a o solicitante español en la base de datos OEPM .....	13
Tabla 2. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM.....	14
Tabla 3. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	15
Tabla 4. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	16
Tabla 5. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as en la base de datos OEPM .....	20
Tabla 6. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM .....	22
Tabla 7. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM .....	23
Tabla 8. Número de inventores/ as atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM .....	24
Tabla 9. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	26
Tabla 10. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	27
Tabla 11. Número de inventores/as por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	28
Tabla 12. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	29
Tabla 13. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	30
Tabla 14. Número de inventores/as por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	31

### Actividad tecnológica en la base de datos EPO

Tabla 15. Número de patentes con inventor/a o solicitante español en la base de datos EPO.....	34
Tabla 16. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO.....	35
Tabla 17. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	36
Tabla 18. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por secciones CIP en la base de datos EPO .....	37
Tabla 19. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as en la base de datos EPO .....	41
Tabla 20. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO .....	43
Tabla 21. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO .....	45
Tabla 22. Número de inventores/as atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO .....	46
Tabla 23. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	47
Tabla 24. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	48
Tabla 25. Número de inventores/as por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	49
Tabla 26. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO .....	50
Tabla 27. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO.....	51
Tabla 28. Número de inventores/as por secciones CIP en la base de datos EPO .....	52



**Patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO**

Tabla 29. Número de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO..... 56

Tabla 30. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por Comunidades Autónomas en la base de datos EPO (n=443)..... 57

Tabla 31. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por sectores institucionales en la base de datos EPO (n=443)..... 58

Tabla 32. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO (n=3031)..... 59

Tabla 33. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO (n= 1891) ..... 60

Tabla 34. Participación masculina y femenina por secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO ..... 62

Tabla 35. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO ..... 63

Tabla 36. Número de inventores/as por secciones CIP en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO ..... 64

**Sector Universidad**

Tabla 37. Universidades con solicitudes de patente en la base de datos OEPM (1990-2005)..... 71

Tabla 38. Universidades con solicitudes de patente en la base de datos EPO (1990-2004)..... 72

Tabla 39. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM ..... 73

Tabla 40. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM ..... 74

Tabla 41. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM ..... 75

Tabla 42. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM 76

Tabla 43. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO ..... 81

Tabla 44. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos EPO ..... 82

Tabla 45. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO ..... 83

Tabla 46. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos EPO... 84

**CSIC**

Tabla 47. CSIC. Distribución del personal investigador por áreas, en orden descendente según el porcentaje de mujeres en cada área.....	86
Tabla 48. CSIC. Distribución del personal investigador por categoría profesional.....	87
Tabla 49. CSIC. Distribución del personal investigador por categoría profesional y género.....	88
Tabla 50. CSIC. Distribución del personal investigador por género y antigüedad .....	90
Tabla 51. CSIC. Distribución del personal investigador por áreas CSIC, género y antigüedad.....	91
Tabla 52. Número de patentes con inventores/as del CSIC en la base de datos OEPM.....	92
Tabla 53. Distribución de patentes con inventores/as del CSIC por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	93
Tabla 54. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as de las patentes CSIC en la base de datos OEPM.....	94
Tabla 55. Participación masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos OEPM.....	96
Tabla 56. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos OEPM.....	97
Tabla 57. Número de inventores/as por áreas CSIC en la base de datos OEPM.....	99
Tabla 58. Número de patentes con inventores/as del CSIC en la base de datos EPO.....	100
Tabla 59. Distribución de patentes con inventores/as del CSIC por secciones CIP en la base de datos EPO .....	101
Tabla 60. Evolución temporal de la participación, contribución y número de inventores/as de las patentes CSIC en la base de datos EPO.....	102
Tabla 61. Participación masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos EPO.....	104
Tabla 62. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos EPO .....	105
Tabla 63. Número de inventores/as por áreas CSIC en la base de datos EPO .....	107
Tabla 64. Distribución de patentes por áreas CSIC.....	108
Tabla 65. CSIC. Personal investigador con patentes por género.....	109
Tabla 66. CSIC. Personal investigador con patentes (EPO u OEPM) por género .....	110
Tabla 67. CSIC. Personal investigador con patentes OEPM por género .....	111
Tabla 68. CSIC. Personal investigador con patentes EPO por género .....	112
Tabla 69. CSIC. Distribución del personal investigador por género y tipo de patente .....	113

**Área de Ciencia y Tecnologías Químicas del CSIC**

Tabla 70. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por género .....	115
Tabla 71. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por género .....	115
Tabla 72. Ciencia y Tecnologías Químicas. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género.....	116
Tabla 73. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional.....	116
Tabla 74. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por categoría profesional.....	116
Tabla 75. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional y género.....	117
Tabla 76. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por categoría profesional y género..	118
Tabla 77. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad.....	118
Tabla 78. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por antigüedad.....	119
Tabla 79. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad y género .....	120
Tabla 80. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por antigüedad y género .....	120

### **Área de Ciencia y Tecnología de Materiales del CSIC**

Tabla 81. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por género.....	121
Tabla 82. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por género.....	121
Tabla 83. Ciencia y Tecnología de Materiales. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género.....	121
Tabla 84. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por categoría profesional .....	122
Tabla 85. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por categoría profesional .....	122
Tabla 86. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por categoría profesional y género	123
Tabla 87. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por categoría profesional y género .....	123
Tabla 88. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por antigüedad .....	124
Tabla 89. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por antigüedad .....	124
Tabla 90. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por antigüedad y género .....	125
Tabla 91. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM por antigüedad y género .....	125

### **Área de Biología y Biomedicina del CSIC**

Tabla 92. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por género .....	126
Tabla 93. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por género .....	126
Tabla 94. Biología y Biomedicina. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género.....	127
Tabla 95. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional.....	127
Tabla 96. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por categoría profesional.....	127
Tabla 97. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional y género.....	128
Tabla 98. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por categoría profesional y género.....	129
Tabla 99. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad.....	129
Tabla 100. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por antigüedad.....	129
Tabla 101. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad y género.....	130
Tabla 102. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por antigüedad y género.....	131

### **Área de Ciencia y Tecnologías Físicas del CSIC**

Tabla 103. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por género .....	132
Tabla 104. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por género .....	132
Tabla 105. Ciencia y Tecnologías Físicas. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género.....	133
Tabla 106. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por categoría profesional .....	133
Tabla 107. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por categoría profesional .....	133
Tabla 108. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por categoría profesional y género .....	134
Tabla 109. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por categoría profesional y género ...	135
Tabla 110. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por antigüedad .....	135
Tabla 111. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por antigüedad .....	135
Tabla 112. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por antigüedad y género .....	137
Tabla 113. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por antigüedad y género .....	137
Tabla 114. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por género .....	138

### **Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CSIC**

Tabla 115. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por género .....	138
Tabla 116. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género.....	139
Tabla 117. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional.....	139
Tabla 118. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por categoría profesional.....	139
Tabla 119. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional y género.....	140
Tabla 120. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por categoría profesional y género .....	141
Tabla 121. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por antigüedad.....	141
Tabla 122. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por antigüedad.....	142
Tabla 123. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por antigüedad y género.....	143
Tabla 124. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por antigüedad y género.....	143

### **Área de Ciencias Agrarias del CSIC**

Tabla 125. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por género.....	144
Tabla 126. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por género.....	144
Tabla 127. Ciencias Agrarias. Hábitos de colaboración de los investigadores/as en patentes EPO por género .....	145
Tabla 128. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por categoría profesional .....	145
Tabla 129. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por categoría profesional .....	145
Tabla 130. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por categoría profesional y género .....	147
Tabla 131. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por categoría profesional y género .....	147
Tabla 132. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por antigüedad .....	147
Tabla 133. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por antigüedad .....	148
Tabla 134. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por antigüedad y género .....	149
Tabla 135. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por antigüedad y género .....	149

## Índice de Figuras

### Actividad tecnológica en la base de datos OEPM

Figura 1. Evolución temporal del número de patentes solicitadas en OEPM.....	13
Figura 2. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por Comunidades Autónomas en la base de datos OEPM .....	14
Figura 3. Distribución de patentes por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM15	
Figura 4. Distribución porcentual de patentes por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	16
Figura 5. Universidad. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	17
Figura 6. CSIC. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	18
Figura 7. Empresa. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	18
Figura 8. Particulares. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	19
Figura 9. Evolución temporal del porcentaje de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos OEPM .....	21
Figura 10. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica española en la base de datos OEPM.....	21
Figura 11. Evolución temporal del número de hombres y mujeres como inventores/as en la base de datos OEPM .....	21
Figura 12. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM (sólo CCAA con más de 300 patentes) .....	23
Figura 13. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM (solo CCAA con más de 300 patentes) .....	24
Figura 14. Presencia de hombres y mujeres atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos OEPM (solo CCAA con más de 300 patentes) .....	25
Figura 15. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	26
Figura 16. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	27
Figura 17. Presencia de hombres y mujeres por sector institucional del solicitante en la base de datos OEPM .....	28
Figura 18. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	29
Figura 19. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos OEPM .....	30
Figura 20. Presencia de hombres y mujeres por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	31
Figura 21. Universidad. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	32
Figura 22. CSIC. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	32
Figura 23. Empresas. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	33
Figura 24. Particulares. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP en la base de datos OEPM.....	33

## **Actividad tecnológica en la base de datos EPO**

Figura 25. Evolución temporal del número de patentes solicitadas en EPO .....	34
Figura 26. Distribución de patentes con inventor/a o solicitante español por Comunidades Autónomas en la base de datos EPO .....	35
Figura 27. Distribución de patentes por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO	36
Figura 28. Distribución porcentual de patentes por secciones CIP en la base de datos EPO .....	37
Figura 29. Universidad. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO .....	38
Figura 30. CSIC. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO .....	39
Figura 31. Empresas. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO .....	39
Figura 32. Particulares. Distribución porcentual de patentes solicitadas por secciones CIP en la base de datos EPO .....	40
Figura 33. Distribución porcentual de patentes con solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO (n=3031).....	40
Figura 34. Evolución temporal del porcentaje de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos EPO .....	42
Figura 35. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica española en la base de datos EPO .....	42
Figura 36. Evolución temporal del número de hombres y mujeres como inventores/as en la base de datos EPO .....	42
Figura 37. Participación masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO (solo CCAA con más de 90 patentes).....	44
Figura 38. Contribución masculina y femenina atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO (solo CCAA con más de 90 patentes).....	45
Figura 39. Presencia de hombres y mujeres atendiendo al origen geográfico del solicitante en la base de datos EPO (solo CCAA con más de 90 patentes) .....	47
Figura 40. Participación masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	48
Figura 41. Contribución masculina y femenina por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	49
Figura 42. Presencia de hombres y mujeres por sector institucional del solicitante en la base de datos EPO .....	50
Figura 43. Participación masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO .....	51
Figura 44. Contribución masculina y femenina por secciones CIP en la base de datos EPO .....	52
Figura 45. Presencia de hombres y mujeres por secciones CIP en la base de datos EPO .....	53
Figura 46. Universidad. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP .....	53
Figura 47. CSIC. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP .....	54
Figura 48. Empresas. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP .....	54
Figura 49. Particulares. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por secciones CIP .....	55
Figura 50. Evolución temporal del número de patentes con algún solicitante extranjero en EPO ....	56
Figura 51. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por Comunidades Autónomas en la base de datos EPO (n=443).....	57
Figura 52. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por sectores institucionales en la base de datos EPO (n=443).....	58

Figura 53. Distribución de patentes con solicitante español y extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO (n=3031).....	59
Figura 54. Evolución temporal del porcentaje de patentes firmadas solo por hombres solo por mujeres y mixtas en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO .	61
Figura 55. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica española en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO	61
Figura 56. Evolución temporal del número de hombres y mujeres inventores/as en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero en la base de datos EPO.....	61
Figura 57. Participación masculina y femenina en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO .....	62
Figura 58. Contribución masculina y femenina en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO .....	63
Figura 59. Presencia de hombres y mujeres en el subconjunto de patentes con algún solicitante extranjero por secciones CIP en la base de datos EPO .....	64
Figura 60. Distribución porcentual por secciones CIP de patentes con algún solicitante extranjero firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos EPO (n=1891).....	65
Figura 61. Distribución porcentual por secciones CIP de patentes con todos los solicitantes extranjeros firmadas solo por hombres y mixtas en la base de datos EPO (n=125).....	65
Figura 62. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Politécnica de Valencia.....	67
Figura 63. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Politécnica de Cataluña .....	67
Figura 64. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Complutense de Madrid.....	67
Figura 65. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Sevilla ....	68
Figura 66. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Santiago	68
Figura 67. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Oviedo ...	68
Figura 68. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Politécnica de Madrid.....	69
Figura 69. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Granada	69
Figura 70. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Autónoma de Madrid.....	69
Figura 71. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad Autónoma de Barcelona .....	70
Figura 72. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica. Universidad de Salamanca	70
Figura 73. Distribución de hombres y mujeres por categoría académica Universidad de Barcelona	70
Figura 74. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM .....	74
Figura 75. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM .....	75
Figura 76. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM .....	76
Figura 77. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos OEPM	77
Figura 78. Universidad Politécnica de Cataluña. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM) .....	77
Figura 79. Universidad Politécnica de Valencia. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM).....	78
Figura 80. Universidad Complutense de Madrid. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM).....	78
Figura 81. Universidad de Santiago de Compostela. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM).....	79
Figura 82. Universidad Politécnica de Madrid. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM) .....	79

Figura 83. Universidad de Sevilla. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM).....	80
Figura 84. Universidad de Oviedo. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM).....	80
Figura 85. Universidad de Granada. Distribución porcentual de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas (OEPM).....	81
Figura 86. Participación masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO .....	82
Figura 87. Patrones de colaboración por género en las universidades de cabecera en la base de datos EPO .....	83
Figura 88. Contribución masculina y femenina en las universidades de cabecera en la base de datos EPO .....	84
Figura 89. Número de inventores/as en las universidades de cabecera en la base de datos EPO..	85

## **CSIC**

Figura 90. CSIC. Distribución del personal investigador por género en cada una de las áreas científico técnicas del CSIC.....	86
Figura 91. CSIC. Porcentaje de hombres y mujeres dentro de cada categoría profesional.....	87
Figura 92. CSIC. Porcentaje de hombres y mujeres por áreas y categoría profesional.....	89
Figura 93. Evolución temporal del número de patentes CSIC solicitadas en OEPM .....	92
Figura 94. Distribución porcentual de patentes CSIC por secciones CIP en la base de datos OEPM93	
Figura 95. Evolución temporal del porcentaje de patentes CSIC firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos OEPM .....	95
Figura 96. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica del CSIC en la base de datos OEPM .....	95
Figura 97. Evolución temporal del número de hombres y mujeres como inventores/as de patentes CSIC en la base de datos OEPM.....	95
Figura 98. Distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por áreas CSIC en la base de datos OEPM.....	97
Figura 99. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos OEPM.....	98
Figura 100. Correlación entre la contribución masculina y femenina y el porcentaje de hombres y mujeres en el área.....	98
Figura 101. Porcentaje de hombres y mujeres inventoras por áreas CSIC en la base de datos OEPM .....	99
Figura 102. Evolución temporal del número de patentes solicitadas en la base de datos EPO .....	100
Figura 103. Distribución porcentual de patentes del CSIC por secciones CIP en la base de datos EPO .....	101
Figura 104. Evolución temporal del porcentaje de patentes CSIC firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas en la base de datos EPO .....	103
Figura 105. Evolución temporal de la contribución masculina y femenina a la actividad tecnológica del CSIC en la base de datos EPO .....	103
Figura 106. Evolución temporal del porcentaje de hombres y mujeres como inventores/as de patentes CSIC en la base de datos EPO .....	103
Figura 107. Distribución de patentes firmadas solo por hombres, solo por mujeres y mixtas por áreas CSIC en la base de datos EPO.....	105
Figura 108. Contribución masculina y femenina por áreas CSIC en la base de datos EPO.....	106
Figura 109. Correlación entre la contribución masculina/femenina y el porcentaje de hombres/mujeres en el área.....	106
Figura 110. Porcentaje de hombres y mujeres inventores por áreas CSIC en la base de datos EPO .....	107
Figura 111. CSIC. Distribución porcentual de patentes OEPM y EPO por áreas CSIC.....	108
Figura 112. Distribución de los científicos/as del CSIC por tipo de patente .....	114



### **Área de Ciencia y Tecnologías Químicas del CSIC**

Figura 113. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por género. (Mediana) .....	117
Figura 114. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM por género. (Mediana).....	115
Figura 115. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Media).....	119
Figura 116. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana).	117
Figura 117. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media). .	119
Figura 118. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana)	117
Figura 119. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media). .....	120
Figura 120. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Mediana). .....	118
Figura 121. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y antigüedad. (Media) .....	121
Figura 122. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana). .....	119
Figura 123. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Media). .....	121
Figura 124. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana) .....	119
Figura 125. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad y género. (Media)...	122
Figura 126. Ciencia y Tecnologías Químicas. Patentes EPO por antigüedad y género. (Mediana).	120

### **Área de Ciencia y Tecnología de Materiales del CSIC**

Figura 127. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO y categoría profesional. (Media)	124
Figura 128. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana)	122
Figura 129. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media)	124
Figura 130. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana) .....	122
Figura 131. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media) .....	1235
Figura 132. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y antigüedad. (Media) .....	126
Figura 133. Ciencia y Tecnología de Materiales. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana).....	124

### **Área de Biología y Biomedicina del CSIC**

Figura 134. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por género. (Mediana). .....	128
Figura 135. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM por género. (Mediana). .....	126
Figura 136. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y categoría profesional. (Media).....	130
Figura 137. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana). .....	128
Figura 138. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media).....	130
Figura 139. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana). .....	128
Figura 140. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media). .	131
Figura 141. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Mediana).	129
Figura 142. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y antigüedad. (Media). .....	132
Figura 143. Biología y Biomedicina. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana). .....	130
Figura 144. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y antigüedad. (Media). .....	132
Figura 145. Biología y Biomedicina. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana). .....	130
Figura 146. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad y género. (Media). .....	133
Figura 147. Biología y Biomedicina. Patentes EPO por antigüedad y género. (Mediana). .....	131

### **Área de Ciencia y Tecnologías Físicas del CSIC**

Figura 148. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO por género. (Mediana) .....	134
Figura 149. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM por género. (Mediana). .....	132
Figura 150. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Media) .....	136
Figura 151. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana) .....	134
Figura 152. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media) .....	136
Figura 153. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana) ..	134
Figura 154. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y antigüedad. (Media) .....	138
Figura 155. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana) .....	136
Figura 156. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Media) .....	138
Figura 157. Ciencia y Tecnologías Físicas. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana) .....	136

### **Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CSIC**

Figura 158. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por género. (Mediana).....	140
Figura 159. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM por género. (Mediana).....	138
Figura 160. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y categoría profesional. (Media) .	142
Figura 161. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y categoría profesional. (Mediana).	140
Figura 162. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media).	142
Figura 163. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana) .....	140
Figura 164. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Media) .....	143
Figura 165. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO por categoría profesional y género. (Mediana) .....	141
Figura 166. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y antigüedad. (Media).....	144
Figura 167. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana).....	142
Figura 168. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y antigüedad. (Media).....	144
Figura 169. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana).....	142

### **Área de Ciencias Agrarias**

Figura 170. Ciencias Agrarias. Patentes EPO por género. (Mediana) .....	146
Figura 171. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM por género. (Mediana) .....	144
Figura 172. Ciencias Agrarias. Patente EPO y categoría profesional. (Media).....	148
Figura 173. Ciencias Agrarias. Patente EPO y categoría profesional. (Mediana).....	146
Figura 174. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM y categoría profesional. (Media) .....	148
Figura 175. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM y categoría profesional. (Mediana).....	146
Figura 176. Ciencias Agrarias. Patentes EPO y antigüedad. (Media).....	150
Figura 177. Ciencias Agrarias. Patentes EPO y antigüedad. (Mediana).....	148
Figura 178. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM y antigüedad. (Media).....	150
Figura 179. Ciencias Agrarias. Patentes OEPM y antigüedad. (Mediana).....	148