

# Análisis bibliométrico de la producción de tesis doctorales del área de ciencia y tecnología: un análisis por sexo

Mosteiro García, M<sup>a</sup> Josefa

Métodos de Investigación e Diagnóstico en Educación

Universidade de Santiago de Compostela

pepa.mosteiro@usc.es

Porto Castro, Ana M<sup>a</sup>

Métodos de Investigación e Diagnóstico en Educación

Universidade de Santiago de Compostela

anamaria.porto@usc.es

RESUMO. El estudio de la igualdad entre mujeres y hombres es uno de los ámbitos de atención prioritarios para gobiernos y administraciones públicas y su tratamiento es imprescindible en el ámbito universitario. El análisis de la productividad de las universidades a través del estudio de las tesis doctorales permite visibilizar la transferencia de resultados de las universidades y es reflejo de las tendencias y potencialidades de la investigación. Posibilita, asimismo, tal y como señalan Rafael Repiso, Daniel Torres y Emilio Delgado (2011) conocer la evolución científica de un área de conocimiento e identificar sus principales protagonistas y las relaciones entre ellos. Además, la introducción de la variable sexo como categoría de análisis permite la visibilización de las desigualdades entre mujeres y hombres.

En el presente estudio se llevó a cabo un análisis por sexo de las tesis leídas en las universidades gallegas en los últimos diez años en el área de Ciencia y Tecnología, con el fin de confirmar la existencia de diferencias entre mujeres y hombres en su autoría así como en la dirección de las mismas y en la composición de los tribunales.

Para la obtención de datos se utilizó la base de datos TESEO. En el análisis de la información se tomaron como referencia los indicadores utilizados por Isabel Torres y Daniel Torres (2007): fecha de lectura, universidad, departamento, autoría por sexo, dirección por sexo y composición de los tribunales por sexo. Los resultados obtenidos reflejan la necesidad de llevar a cabo estrategias dirigidas a conseguir una mayor igualdad en la producción científica e investigadora de esta área de conocimiento.

María Araújo Fernández, Teresa Rivas Brea, Jessica I. Piñeiro Di Blasi, Carla Iglesias Comesaña, Ángeles Saavedra González

Pastor Gosálbez, I., López, A. (2011): "Los discursos de las alumnas de ingeniería. Percepciones de una minoría", en López Díaz, A.J. (coord.): Jornadas: La mujer en la ingeniería, Servizo de Publicacións da Universidade da Coruña, A Coruña, (15-40).

Pérez Sedeño, E. (coord.) (2003): "La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y su contexto internacional". Informe interno Programa de análisis y estudios de acciones destinadas a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de actividades del profesorado universitario (Ref.: S2/EA2003-0031).

Río Merino, M. (2009): "Logros de las mujeres en Ingeniería y Arquitectura". En Foro UPM, UPM.

Trillo Lado, R., Baldasari, S., Molina, P. y Villarroya Gaudó, M. (2011). "Acercando la ingeniería a las mujeres en Aragón". En A.J. López Díaz (coord.), Jornadas: La mujer en la ingeniería, , Servizo de Publicacións da Universidade da Coruña, A Coruña, (pp.41-58).

Rodríguez Navia, A. (2008). "Aquí hay que hacerse respetar". Mujeres, entre tuercas y metales. Una mirada desde las estudiantes de las facultades de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. En: Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: contribuciones empíricas para el debate. Lima: GRADE, 2008. ISBN 978-9972-615-46-7.

Arango Gaviria L.G. (2006). "Género e Ingeniería: la identidad profesional en discusión. Reflexiones a partir del caso de la Ingeniería de Sistemas de la universidad Nacional de Colombia". Revista latinoamericana de Estudios del trabajo. Año 11. N 18. 2006. pp 199-223.

PALABRAS CLAVE: análisis bibliométrico, tesis doctorales, ciencia y tecnología, sexo

## 1. – Introducción

El área de ciencia y tecnología se ha desarrollado, históricamente, en un contexto caracterizado por una división del trabajo enraizada en factores sociales y de género y por la exclusión de las mujeres, lo que ha provocado una marca de género claramente androcéntrica en el conocimiento científico y tecnológico. Una mirada rápida a la situación actual podría hacernos creer que las relaciones entre este binomio no contienen aspectos discriminatorios y que las diferencias son algo del pasado, pero lo cierto es que un análisis más en profundidad revela que todavía tenemos un largo camino por recorrer (Ana M<sup>a</sup> Porto y M<sup>a</sup> Josefa Mosteiro, 2012).

Según se recoge en el *Libro Blanco Situación de las mujeres en la Ciencia Española* (2009) en la etapa previa al acceso a la formación universitaria los hombres presentan mejores resultados en destrezas matemáticas que las mujeres. En el contexto universitario gallego, según los últimos datos de la Estadística de la Enseñanza Universitaria en España (curso 2010-2011) del Instituto Nacional de Estadística (2014), en los grados y máster el número de alumnas es superior al de alumnos, a excepción de Ingeniería y Arquitectura donde las mujeres apenas representan el 30%. En los cursos de doctorado existe también una clara superioridad femenina entre el alumnado tanto en el período de formación como de investigación. En cuanto al rendimiento académico, los expedientes femeninos son, en general, mejores en promedio que los de sus compañeros y la tasa de graduación de ellas supera a la de ellos en casi todas las áreas de conocimiento, excepto en Ingeniería y Arquitectura.

La última fase de formación previa al inicio de la carrera académica universitaria consiste en la realización de la tesis doctoral. Según Cristina Civera y Francisco Tortosa (2001), una tesis doctoral es un trabajo original de investigación sobre una materia relacionada con el campo científico propio del programa de doctorado, con la finalidad de ofrecer una formación especializada a nuevas/os investigadoras/es en un campo científico determinado e impulsar, de este modo, la formación del profesorado universitario investigador y docente y perfeccionar el desarrollo profesional de las/os tituladas/os superiores.

El estudio de las tesis doctorales permite visibilizar la transferencia de resultados de las universidades y es reflejo de las tendencias y potencialidades de la investigación. Posibilita, asimismo, tal y como señalan Rafael Repiso, Daniel Torres y Emilio Delgado (2011) conocer la evolución científica de un área de conocimiento e identificar sus principales protagonistas y las relaciones entre ellos.

Además, el conocimiento de la situación de las mujeres en el sistema de investigación científica y de los factores que explican su escasa participación es uno de los objetivos prioritarios de las políticas públicas. La introducción de la variable sexo como categoría de análisis en los estudios

bibliométricos se presenta como una herramienta para conocer el estado de las mujeres en la ciencia permitiendo la visibilización de las desigualdades entre uno y otro sexo.

Son numerosos los trabajos que se han ocupado del análisis bibliométrico de la producción de tesis doctorales atendiendo a diferentes indicadores y poniendo de manifiesto la relevancia que su estudio tiene en el marco de la producción científica e investigadora (Cristina Civera y Francisco Tortosa, 2001; Rafael Repiso, Daniel Torres y Emilio Delgado, 2011; Emilio Delgado, Daniel Torres, Evaristo Jiménez-Contreras y Rafael Ruíz-Pérez, 2006; Eulália Fuentes y Llorenç Argimbau, 2010; Julia Osca-Lluch, Julia Haba, Sara Fonseca, Cristina Civera y Francisco Tortosa, 2013). No obstante, no son tantos los que se han preocupado por analizar las tesis defendidas por las mujeres en diferentes ámbitos de la ciencia, (Isabel Torres y Daniel Torres (2005, 2007); Antonio Franco, Fernando Gutiérrez y Gloria Carrizo, 2000; Ana María Muñoz, 2004; Enilda Rosendo do Nascimento y Magdalena Santo Tomás, 2011, Daniel Torres-Salinas, Ana M<sup>a</sup> Muñoz-Muñoz y Evaristo Jiménez-Contreras, 2011), de ahí la importancia de realizar estudios en esta línea ya que visibilizar y conocer la situación de las mujeres en el ámbito científico es fundamental, pues como afirman Sophia Huyer y Gunnar Welstholm (2002, p.8) "sin datos no hay visibilidad; sin visibilidad no hay prioridad".

## 2. – Objetivo

En el presente estudio se llevó a cabo un análisis por sexo de las tesis leídas en las universidades gallegas en los últimos diez años (desde 2004 hasta 2013) en el área de Ciencia y Tecnología, con el fin de comprobar la existencia –o no– de diferencias entre mujeres y hombres en su autoría así como en la dirección de las mismas y en la composición de los tribunales evaluadores.

## 3. – Fuentes

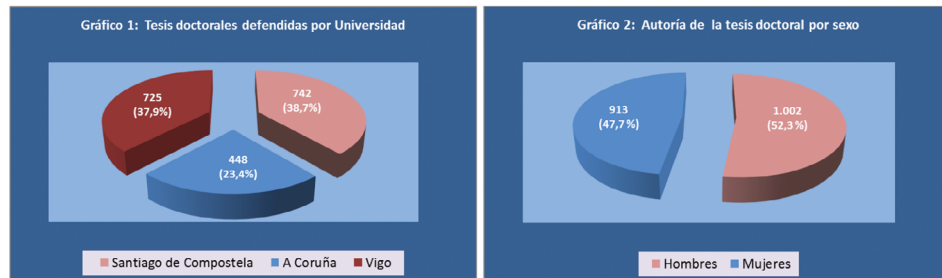
Para localizar la información objeto de estudio se utilizó la base de datos Teseo que recoge los registros de las tesis doctorales leídas en las universidades españolas desde el año 1976 y que se puede consultar a través de la página web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Esta base de datos contiene los siguientes campos: título, autoría, universidad, fecha de lectura, dirección, tribunal, descriptores y resumen.

## 4. – Análisis de la información

En el análisis de la información se tomaron como referencia los indicadores utilizados por Isabel Torres y Daniel Torres (2007): fecha de lectura, universidad, departamento, autoría por sexo, dirección por sexo y composición de los tribunales por sexo. Para la explotación de los datos toda la información se volcó en el programa estadístico SPSS donde se codificaron los datos y se realizaron los análisis pertinentes.

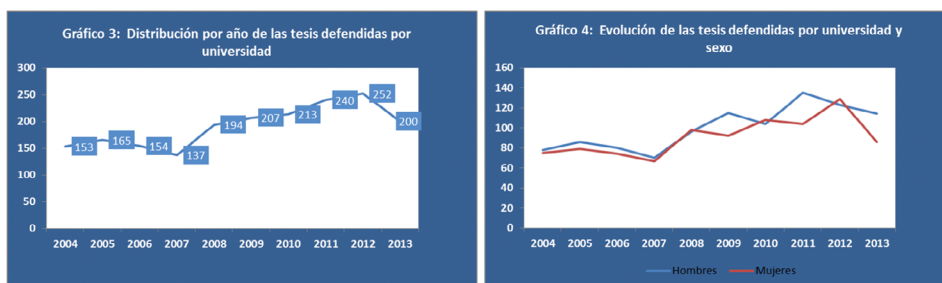
## 5. – Resultados

El número total de tesis del área de Ciencia y Tecnología defendidas en las Universidades gallegas en los últimos 10 años es de 1.915. La universidad en la que se han leído un mayor número de tesis es la de Santiago de Compostela (742), seguida de la de Vigo (725) y La Coruña (448) representando, en términos porcentuales el 38,7%, 37,9% y 23,4% respectivamente. En cuanto a la autoría, los resultados según sexo están muy igualados, aunque el número de hombres (1.002) supera ligeramente al de mujeres (913).



En el gráfico nº 3 se observa la evolución de la defensa de tesis desde el año 2004 hasta el 2013. Tal y como se puede comprobar, los años que más tesis se defendieron son el 2012 y 2011 con 252 y 240 respectivamente. Desde el año 2004 el número de tesis experimenta un ligero incremento hasta el 2007, año en que el total desciende a 137. Después de este año la producción de tesis se va incrementando de forma progresiva hasta el 2013 en el que de nuevo desciende.

La evolución de la autoría de las tesis por año, reflejada en el gráfico nº 4, muestra una progresión poco constante en los años estudiados, tanto en uno como en otro sexo. Los años en los que se han defendido mayor número de tesis de autoría masculina son el 2011 y 2012 y, en el caso de las mujeres, 2010 y 2012.

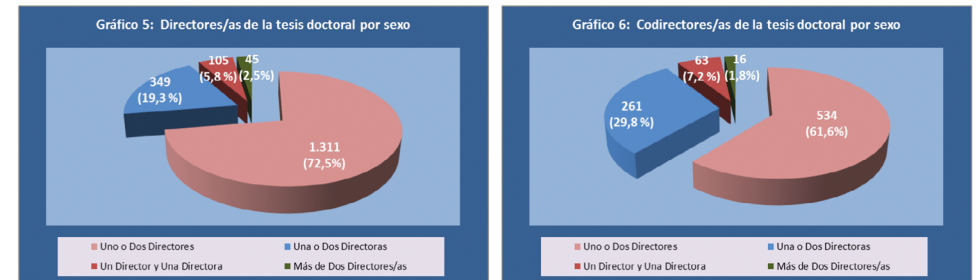


De las 1.915 tesis presentadas en el período temporal analizado, un 72,5% (1.311 tesis) han sido dirigidas por hombres y solamente el 19,3% por mujeres (349 tesis). Un 5,8% son tesis

## Comunicación

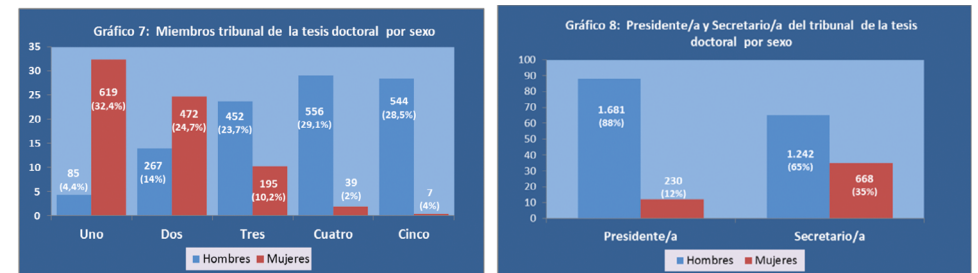
Análisis bibliométrico de la producción de tesis doctorales del área de ciencia y tecnología: un análisis por sexo

cuya dirección corresponde a un hombre y una mujer y un 2,5% cuenta con más de dos directores/as. Del mismo modo, el 61,6% (534) de las tesis han sido codirigidas por hombres y el 29,8% por mujeres (261 tesis). Un 7,2% cuenta con una codirección compartida y el 1,8% restante con más de dos codirectores/as.



La composición de los tribunales es clara y predominantemente masculina (58,82% frente a 41,18% mujeres). Tal y como se observa en el gráfico nº 7, la mayoría de los tribunales están formados por cinco (28,5%) o cuatro hombres (29,1%), mientras que la representación de las mujeres es mínima; concretamente en un 32,4% de los casos hay una mujer en el tribunal y en un 24,7% dos.

La presidencia de los tribunales (gráfico nº 8) la ejerce en un 88% de los casos un hombre y tan solo en un 12% una mujer y, aunque en la mayoría de los tribunales los secretarios son hombres (65%), el porcentaje de mujeres en este cargo se incrementa con respecto al de presidentas alcanzando un 39% de casos.



## 6. – Conclusiones

De los resultados obtenidos en este trabajo se puede concluir que existen diferencias importantes en función del sexo en la autoría, así como en la dirección de las tesis doctorales y en la composición de los tribunales.

En este sentido, los datos analizados revelan que la mayoría de las tesis tienen una autoría masculina, que la dirección y codirección de casi tres cuartas partes de las tesis de esta área

corresponde a un varón y que la composición de los tribunales evaluadores es clara y predominantemente masculina, desempeñando, en la mayoría de los casos, el papel de presidente o secretario del tribunal un varón. Así pues, la presencia de mujeres es relativamente elevada en lo que se refiere a la autoría de tesis doctorales, si bien es bastante más escasa en las direcciones, codirecciones o tribunales evaluadores de las mismas.

Las cifras constatan que, en términos absolutos, son los profesores varones quienes dirigen el mayor número de las tesis presentadas en las universidades gallegas, quizá porque son ellos quienes ocupan la parte superior de la pirámide en la escala académica y también, quienes mayoritariamente dirigen actividades de mayor prestigio, que suponen mayor responsabilidad y poder, entre las que se encuentran la dirección de tesis doctorales. Como indican Cándida Martínez y Pilar Ballarín (citado por Isabel Torres y Daniel Torres, 2007, p.27) ellos son generalmente "...miembros de redes, donde se les reconoce, pueden tener recursos y apoyos suficientes para colocar a sus futuros alumnos, mientras que las profesoras universitarias no estamos en la esfera donde transita el poder y carecemos de autoridad reconocida, por eso no podemos transferir autoridad, ni repartir poder o reconocimiento".

En este sentido la presencia de mujeres como referentes en áreas o departamentos donde hasta ahora apenas se visibilizan podría constituir un elemento de atracción a posibles investigadoras y contribuir a aumentar en el número de tesis realizadas y defendidas por mujeres. Pensamos que sería interesante analizar esta posible influencia.

En definitiva consideramos que es fundamental hacer visible y reforzar la imagen de la mujer en el ámbito de la ciencia y la tecnología; fomentar una actitud positiva en las alumnas hacia ésta área, y procurar la integración de las mujeres en los ámbitos técnicos tanto educativos como profesionales.

## Bibliografía

Civera Mollá, Cristina y Tortosa Gil, Francisco (2001): "Estado de la investigación psicológica en España: el grado de doctor y la investigación académica (1976-1998)", *Papeles del Psicólogo*, Nº 79, (42-52).

Delgado López-Cózar, Emilio; Torres Salinas, Daniel; Jiménez-Contreras, Evaristo y Ruíz-Pérez, Rafael (2006): "Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002): temas, escuelas científicas y redes académicas". *Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 29 Nº 4, (493-524).

Fuentes Pujol, Eulàlia y Argimbau, Llorenç (2010): "Las tesis doctorales en España (1997-2008): análisis, estadísticas y repositorios cooperativos", *Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 33 Nº 1, (63-89).

Franco Rodríguez-Lázaro, Antonio; Gutiérrez Carrizo, Fernando y Carrizo, Gloria (2000): "Tesis doctorales defendidas por mujeres en la Universidad Complutense de Madrid", en Banús Irusta, Enrique (coord.), *Actas del V Congreso "Cultura Europea"*, Pamplona, (1105-1114).

Huyer, Sophia y Westholm, Gunnar (2002): *Gender Indicators in, Science, Engineering and Technology. An Information Toolkit*. UNESCO/GAB, Unesco, París. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001504/150434e.pdf>. Consultado 6/07/2014.

Instituto Nacional de Estadística (2014): *Estadística de la Enseñanza Universitaria en España*, INE, Madrid. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t13/p405&file=inebase>. Consultado 6/07/2014.

Muñoz Muñoz, Ana María (2004): "Tesis doctorales defendidas por las profesoras de la Universidad de Granada (1975-1990): Análisis cuantitativo", *Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 27 Nº 4, (499-505).

Osca-Lluch, Julia; Haba, Julia; Fonseca, Sara; Civera, Cristina y Tortosa, Francisco (2013): "Tesis doctorales españolas sobre análisis bibliométrico en Psicología". *Aula Abierta*, Vol. 41 Nº 2, (99-110).

Porto, Ana M<sup>a</sup> y Mosteiro, M<sup>a</sup> Josefa (2012). "Los estereotipos de género en la sociedad global e informacional: un análisis desde la perspectiva del alumnado". Comunicación presentada en la *XIV Conferencia de Sociología de la Educación. La educación en la sociedad global e informacional*, Oviedo, 12 y 13 de julio de 2012.

Repiso, Rafael; Torres Salinas, Daniel y Delgado López-Cózar, Emilio (2011): "Análisis bibliométrico y de redes sociales en tesis doctorales españolas sobre televisión (1967-2007)", *Comunicar*, Vol. XIX Nº 37, (151-159).

Rosendo do Nascimento, Enilda y Santo Tomás Pérez, Magdalena (2011): "Cuestiones de género sobre las tesis doctorales sobre Enfermería en España", *Metas de Enfermería*, Vol. 14 Nº 5, (72-76).

Torres Ramírez, Isabel y Torres Salinas, Daniel (2005): "Tesis doctorales sobre estudios de las mujeres en España (1976-2002). A propósito de un indicador definitivo en investigación", *Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 28 Nº 4, (479-499).

Torres Ramírez, Isabel y Torres Salinas, Daniel (2007): *Tesis doctorales sobre estudios de las mujeres en las Universidades de España (1976-2005). Análisis Bibliométrico y repertorio bibliográfico*, Instituto Andaluz de la Mujer, Sevilla.

# Hacia la igualdad de género en las evaluaciones de calidad científica

Freire Picos, María Angeles

Departamento de Biología Celular y Molecular

Universidade da Coruña

mafreire@udc.es

RESUMEN. Pese a los muchos años de reivindicaciones y cambios sociales, la realidad es que en el mundo actual, incluso en los países más desarrollados, las desigualdades entre hombres y mujeres se mantienen. De esta desigualdad no se escapa el mundo científico donde podría parecer que se sigue un método ecuánime de análisis. Sin embargo, la realidad mundial (Nature 2013) sobre la valoración de la ciencia producida por mujeres y sus repercusiones tanto en la financiación de sus proyectos como en su promoción laboral, son bien diferentes. Tras la etapa de formación académica y el inicio de la carrera profesional mujeres y hombres comienzan a separar lo que hasta entonces eran caminos paralelos. Se presenta una reflexión sobre las características biológicas y sociales de la mujer que junto con su faceta profesional y científica forman un todo y no se deben separar si realmente queremos evaluaciones justas. La igualdad de derechos y oportunidades seguirá siendo una utopía mientras se aplique un rasero que, en las edades más competitivas, coincidente con las edades que afectan más a la salud de la mujer, favorece al hombre. Lo paradójico es que, a menudo, las propias mujeres no somos conscientes de ello, por eso resulta importante una concienciación social de la situación que lleva a cambios en normas y consideraciones más justas en las evaluaciones de actividad científica tanto para financiación de proyectos como para entrevistas de contratación o acreditaciones para promoción laboral. Tras el análisis y la reflexión se hacen algunas propuestas.

PALABRAS CLAVE: ciencia, mujer, igualdad, sociedad, acreditación

## 1. – Introducción

En las diferentes webs institucionales como las del European Research Council (ERC), Ministerio de Educación Cultura y Deporte (MECD), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) entre muchas otras, se encuentran estadísticas que reflejan las diferencias entre hombres y mujeres en las categorías profesionales relacionadas con la ciencia.

Miguel García Teceador (2013) en su blog comenta alguna de las conclusiones de los investigadores del proyecto GENSET, proyecto que lucha por la igual de sexo en ciencia y fue financiado

Torres-Salinas, Daniel; Muñoz-Muñoz, Ana M<sup>a</sup> y Jiménez-Contreras, Evaristo (2011): "Análisis bibliométrico de la situación de las mujeres investigadoras de Ciencias Sociales y Jurídicas en España", *Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 34 N<sup>o</sup> 1, (11-28).

Unidad de Mujeres y Ciencia (2009): *Libro blanco situación de las mujeres en la Ciencia Española*, Ministerio de Ciencia e Innovación, Madrid.