

## LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Dra. Catalina Lara<sup>1</sup>

Universidad de Sevilla

### RESUMEN

*Una sociedad con estereotipos de género produce una ciencia impregnada de sesgos de género, que influyen tanto en el contenido de la ciencia como en la selección de las personas que participan en la generación del conocimiento científico. En todos los países occidentales el porcentaje de mujeres en puestos de responsabilidad en el sistema de ciencia y tecnología es extraordinariamente bajo. En este artículo se presentan análisis de casos que muestran que la evaluación de la actividad científica, paso obligado en la selección y financiación de investigadores, puede presentar sesgos de género de forma directa o indirecta. Incluso criterios de evaluación aparentemente neutros respecto al género pueden tener un impacto de género no buscado. Se plantea la necesidad de establecer sistemas transparentes de evaluación de la producción científica y la necesidad de analizar los criterios de evaluación y sus resultados con perspectiva de género para detectar posibles sesgos que estén cimentando el techo de cristal en la carrera académica de las mujeres.*

**Palabras clave:** *Mujeres y ciencia; Evaluación científica; Evaluación por pares; Excelencia científica; Discriminación de género; Integración de género; Ciencia y sociedad.*

### ABSTRACT

*A society with gender stereotypes produces a science impregnated with gender bias. This determines both the scientific contents and the selection of people taking part in the generation of scientific knowledge. In all western countries, the percentage of women in high positions in the science and technology system is extraordinarily low. In this article, case analysis are presented*

---

<sup>1</sup> Profesora Titular de Bioquímica y Biología Molecular. Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Facultad de Biología. Apdo. 1095. 41080-Sevilla.  
E-Mail: clara@us.es.

*showing that the evaluation of scientific activity, which is a mandatory step in the selection and financing of researchers, may be directly or indirectly affected of gender bias. Even evaluation criteria which appear to be neutral with respect to gender may have an unwanted gender impact. It seems very necessary to establish transparent systems of evaluation of scientific production and to analyse the evaluation criteria and their results under a gender perspective in order to uncover possible gender biases that might be supporting the glass ceiling in the academic career of women scientists.*

**Key words:** *Women and science; scientific evaluation; peer-review; scientific excellence; sex discrimination; gender mainstreaming; science and society.*

## I. INTRODUCCIÓN

Durante el Siglo XX se han conseguido grandes avances hacia la igualdad de género en todos los países occidentales: esencialmente se ha conseguido la igualdad legal expresada en igual derecho a la educación, igual derecho al voto e igual derecho al trabajo. La meta a alcanzar en los comienzos de este Siglo XXI es la igualdad social y cultural. Los salarios femeninos siguen siendo inferiores a los masculinos, los porcentajes de mujeres en puestos de responsabilidad y alta remuneración son muy bajos, y vivimos en una sociedad en la que en torno a una media de 60 mujeres son asesinadas cada año por sus parejas en España y varios miles están refugiadas en casas de acogida, y sin embargo la violencia doméstica no figura, según las últimas encuestas de marzo de 2007, entre los problemas que más preocupan a los españoles<sup>2</sup>. Esto es así porque los prejuicios culturales de género siguen pesando en nuestra sociedad.

La Ciencia y la Tecnología son productos intelectuales de la sociedad de la que surgen y a la que sirven. Como en un círculo vicioso, una sociedad con desigualdades de género produce necesariamente una cultura, una ciencia y una tecnología impregnadas de sesgos de género: los condicionantes culturales, los estereotipos y los prejuicios de género de la sociedad influyen de forma subliminal tanto en el contenido de la Ciencia que produce como en la selección de las personas que van a participar en el proceso de generación del conocimiento científico (Díaz, 2006). Un orden social de predominio masculino entiende que mujeres y hombres están hechos para empresas diferentes, y en este caso, la investigación científica se ha considerado tradicionalmente una empresa masculina. Por ello no han sido bien vistas ni bien consideradas las mujeres que, a pesar de las dificultades de acceso a la educación y de las barreras sociales, han hecho ciencia. Aun en franca minoría, algunas mujeres relevantes han hecho grandes descubrimientos científicos, pero la historia oficial de la ciencia las ha invisibilizado y sus conocimientos han sido atribuidos a hombres de su entorno (veáse por ejemplo, Lara, 2006; López Sancho, 2006). Esto hace que suframos una carencia de modelos femeninos reconocidos en el campo de la investigación, que remite siempre a modelos masculinos.

Desgraciadamente, otra reacción del orden establecido es crear barreras sutiles e invisibles para el avance de las mujeres en un campo que se considera que no les

<sup>2</sup> Para el 48% de los ciudadanos el terrorismo de ETA es el principal problema que tiene España, seguido por la inmigración —39%—, el terrorismo islámico —33%—, y el paro —32%—. Pulsómetro de la Cadena SER. [ELPAIS.com](http://ELPAIS.com) -Madrid 19/03/2007

corresponde. Estudios realizados en distintas instituciones académicas norteamericanas y europeas (Informes MIT 1999 y 2002; Informe ETAN, 2000; Informe Greenfield, 2002; Informe MECD, 2003; Informe ENWISE, 2004; Informe FECYT, 2005; ver también Roa, 2007; Vela 2007) han puesto de manifiesto el *techo de cristal* de la carrera académica de las mujeres: la marginalización creciente que se experimenta a medida que se avanza en ella, y que tiene como resultado que la participación de mujeres en puestos de máxima responsabilidad sea mínima. Los datos cuantitativos que presentan esos estudios ilustran sistemáticamente el hecho de que en áreas en las que inician la carrera a nivel de doctorado un porcentaje similar de mujeres y hombres, consiguen puestos posdoctorales un mayor porcentaje de hombres que de mujeres, acceden a puestos estables un porcentaje aún mayor de hombres, y la reducción porcentual de mujeres se agudiza progresivamente hasta los puestos de máxima responsabilidad en que es mínima. Se configura así una típica gráfica en tijera, en la cual, partiendo de la paridad, se evoluciona de forma divergente en la carrera académica: un 90% de hombres y sólo un 10% de mujeres de media llegan a ocupar los puestos más altos.

Prácticamente en todos los países occidentales las mujeres abandonan la carrera académica en un porcentaje significativamente superior al de sus colegas varones. Cada generación de jóvenes investigadoras, incluyendo las que actualmente ocupan puestos altos en el escalafón, han comenzado su trayectoria profesional creyendo que la discriminación de género era un asunto resuelto en generaciones anteriores y ya no las iba a afectar. Sin embargo, la mayoría acaba dándose cuenta de que no es así, de que las reglas de juego no son lo que parecen y, como consecuencia, acaban pagando un alto precio personal y profesional. Encuestas realizadas entre profesoras y becarias de distintas edades muestran que las jóvenes no perciben la marginación. Las mayores sí, y son conscientes de que tardaron en percibirla. La invisibilidad es una característica del *techo de cristal*: las barreras son implícitas, si fueran explícitas serían ilegales.

Por ello, en el Prólogo del Informe "Política Científica en la Unión Europea. Promover la excelencia potenciando la igualdad de género", elaborado por la Comisión Europea, (Informe ETAN, 2000), el entonces Comisario de Investigación de la CE Philippe Busquin decía: "Al entrar en el siglo XXI, el papel de la ciencia y la tecnología se hará más importante que nunca hasta ahora. Hay, sin embargo, un aspecto clave que continúa limitando el futuro potencial investigador de Europa: la infra-representación de las mujeres en los campos de la ciencia, la investigación y el desarrollo. Una mayor presencia de mujeres en investigación mejoraría la utilización de recursos humanos al tiempo que enriquecería la tarea científica con nuevos temas y perspectivas". Este es el problema que intentaremos analizar en este artículo.

## **2. LA CONCIENCIACIÓN DE LAS INSTITUCIONES RESPECTO AL TECHO DE CRISTAL**

La primera institución que decidió conocer la magnitud del *techo de cristal* en la carrera académica de las mujeres fue el prestigioso Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en EEUU. En un Informe elaborado por una Comisión mixta del área de Ciencias en el periodo de 1995 a 1998, durante el cual analizaron toda una serie de parámetros académicos desagregados por sexo y edad, pusieron de mani-

fiesto que las investigadoras jóvenes se sentían bien tratadas en sus departamentos y achacaban posibles dificultades en sus carreras al conflicto trabajo-familia. En cambio, las investigadoras maduras con puesto fijo (*tenure*), que por edad no tenían ya problemas de conciliación, se sentían marginadas, excluidas de la toma de decisiones, y frenadas en su promoción. Los datos mostraban que, en estos casos, la marginación iba acompañada de diferencias en salarios, espacio, recursos y reconocimiento, a pesar de que estas científicas consolidadas tuviesen unos logros profesionales similares a sus colegas varones. (Informe MIT, 1999). Un hallazgo importante fue constatar que este patrón se repetía en varias generaciones previas de profesorado. El porcentaje de mujeres en el puesto más alto del escalafón (8%) no había cambiado significativamente en los 10 y 20 años anteriores. La Comisión, creada por el Decano de la Facultad de Ciencias, hizo una serie de recomendaciones para mejorar la situación de las científicas consolidadas y para facilitar la conciliación familiar en las jóvenes. El Decano las puso en práctica y en pocos años se han conseguido importantes mejoras y un aumento significativo en el número de profesoras, estableciendo un modelo de análisis y diagnóstico del problema que se ha aplicado a otros muchos centros (Informes MIT, 2002).

El Grupo ETAN de expertos sobre Mujeres en Ciencia de la Comisión Europea realizó un estudio similar al del MIT en una serie de universidades e instituciones de investigación de Europa (Informe ETAN, 2000) y puso también de manifiesto, en todos los países de la Unión Europea, la infra-representación de las mujeres en ciencia y tecnología, especialmente en los puestos de alto nivel. A la luz de los datos recogidos y las entrevistas realizadas, se analizaban las posibles causas de la situación y se sugerían acciones a emprender desde los gobiernos de los países miembros para corregir estos desequilibrios de género en ciencia. Algunos gobiernos respondieron. El Ministerio de Comercio e Industria inglés encomendó la elaboración de un análisis de las Universidades inglesas (Informe Greenfield, 2002); el anterior Ministerio de Educación, Cultura y Deporte publicó un informe (Informe MECD, 2003) analizando la situación en las Universidades españolas, y en la misma línea se insertan los estudios realizados desde la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (Informe FECYT, 2005), o el Consejo Económico y Social de Andalucía (Guil et al., 2005). En 2004 la Comisión Europea publicó otro estudio sobre los países del Este recientemente incorporados a la Unión Europea (Informe ENWISE, 2004), con similares conclusiones y recomendaciones a los gobiernos. En abril de 2005, los Ministros de Investigación de los países de la Unión Europea, conscientes de que las instituciones académicas no han tenido demasiado en cuenta esas recomendaciones y no desarrollan políticas de igualdad ni cumplen las directrices emanadas del Informe ETAN, aprobaron por unanimidad un documento en el que se comprometían a impulsar en sus respectivos países medidas correctoras y preventivas.

En España actualmente son mujeres la mayoría de quienes finalizan estudios universitarios de ciclo largo (~60%) y están en mayoría entre quienes obtienen las mejores calificaciones. El doctorado lo obtienen prácticamente un 50% de mujeres y hombres y no obstante, la participación de las mujeres en la actividad investigadora y docente de nuestras universidades dista mucho de ser igualitaria con la de los varones: decrece notablemente en las escalas profesionales altas, de forma que sólo son mujeres un 33%

de los Profesores Titulares de Universidad y Catedráticos de Escuela Universitaria, y este porcentaje baja al 12% de Catedráticas de Universidad (Informe FECYT, 2005). Esta es la media nacional. Los porcentajes de Catedráticas de Universidad suelen ser superiores a la media en las Universidades jóvenes, pero en aquellas de mayor antigüedad y tradición son más bajos. Por ejemplo, en la Universidad de Sevilla, que acaba de celebrar su V Centenario, este porcentaje es del 10% (Universidad de Sevilla, Anuario Estadístico 2005), y se observa claramente cómo las diferencias estadísticas más significativas se producen en la primera selección a Profesor contratado y en el acceso a Cátedra (Figura 1).

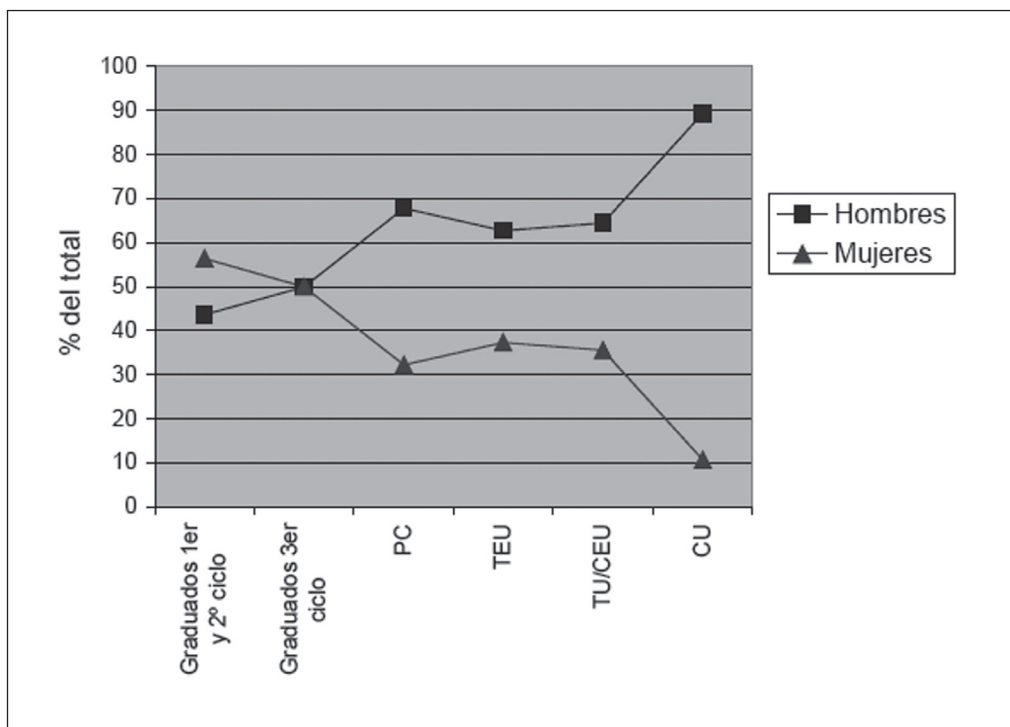


Figura 1

*Graduados y Profesorado en la Universidad de Sevilla (USE). Gráfico "en tijera" elaborado a partir de Datos del Anuario Estadístico del curso 2004-05, USE.*

### 3. NATURALEZA DEL TECHO DE CRISTAL

Puesto que, tanto en nuestro país como en los países de nuestro entorno, la situación en cifras es tan similar, cabe preguntarse: ¿por qué es tan bajo el porcentaje de éxito de las mujeres en el sistema académico? ¿Cuáles son las causas de esta criba que se realiza a medida que se desarrolla la carrera académica?

Podemos barajar una serie de repuestas que se suelen utilizar para justificar o explicar esta situación:

- a) Las mujeres tienen menos dedicación que los hombres a su carrera investigadora, debido a sus obligaciones familiares, por tanto son menos productivas.
- b) Las mujeres suelen estar menos motivadas que los hombres e invierten menos esfuerzos en sus carreras.
- c) Las mujeres son poco constantes buscando posibilidades de promoción (proyectos de investigación, dirección de tesis, acreditaciones, habilitaciones, oposiciones).
- d) Las mujeres sufren discriminación de género.

Excepto este último tipo de respuesta que sitúa las causas del menor éxito de las mujeres en el sistema académico, los tres primeros circunscriben estas causas a las propias mujeres, si bien suavizando a veces el diagnóstico con la consideración de que es por su mayor dedicación a la familia, lo cual nadie suele discutir. Pero endulzados con esta justificación se nos presentan como hechos también indiscutibles el que las mujeres sean menos productivas o menos constantes, y esto ni se demuestra ni hay por qué admitirlo *a priori* como válido. La productividad se puede medir, y la búsqueda de oportunidades también, por tanto esas hipótesis pueden y deben ser contrastadas con los datos reales, y sólo así podremos determinar si en principio son válidas o debemos descartarlas.

En 1997 la revista *Nature*, considerada como la de mayor influencia mundial e impacto en las ciencias experimentales, publicó un estudio sobre el sistema de evaluación por pares (*peer-review*) que marcó un antes y un después en la consideración objetiva de este problema (Wennerås y Wold, 1997). El estudio se realizó sobre las evaluaciones de una convocatoria de becas-proyectos postdoctorales (similares a los contratos Ramón y Cajal en España) del Medical Research Council (MRC) sueco, la principal agencia de financiación de la investigación en biomedicina en ese país. En los años 90 en Suecia, obtenían el doctorado en ciencias biomédicas un 44% de mujeres, pero conseguían un puesto postdoctoral sólo un 25% y a una cátedra accedían sólo un 7%. Estos porcentajes se mantenían prácticamente constantes desde los años 70. El índice de éxito de las investigadoras para obtener becas postdoctorales del MRC era menos de la mitad que el de sus colegas varones, por lo cual las autoras del artículo, dos inmunólogas, decidieron investigar los resultados de la convocatoria de 1995 y analizar las causas de esta anomalía estadística.

Para ello necesitaban disponer de la documentación presentada por los candidatos (currícula y proyectos de investigación), los criterios de evaluación, los informes de los evaluadores y las puntuaciones otorgadas a cada uno de los solicitantes, pero todos estos documentos se consideraban confidenciales y el MRC les denegó el acceso. Sin embargo, la Ley de Libertad de Prensa en Suecia garantiza el acceso de cualquier ciudadano a la documentación oficial de las instituciones públicas, y especialmente a toda aquella relacionada con la distribución de fondos públicos, con la única excepción de documentos que comprometan la seguridad nacional o la de ciudadanos concretos. Amparadas en esta Ley, Christine Wennerås y Agnes Wold recurrieron ante los Tribunales de Justicia la denegación de acceso a la documentación del MRC, y éstos dictaminaron que esos

documentos debían ser de libre acceso para cualquier ciudadano y en especial para quienes desearan realizar estudios sobre ellos y publicarlos en prensa. Gracias a esta sentencia fue posible realizar por primera vez un estudio de este tipo en Europa.

Wennerås y Wold (1997) analizaron la relación entre parámetros objetivos de productividad científica aplicados a cada currículum (número de publicaciones, índice de impacto, impacto total de las publicaciones, número de autores y número de citas de las mismas) y la puntuación otorgada por los/as evaluadores. Sus resultados muestran que, considerando cualquiera de los parámetros, para un mismo índice de productividad los evaluadores otorgaron puntuaciones consistentemente más altas a los hombres que a las mujeres. Por ejemplo, considerando el impacto total de las publicaciones de cada solicitante, las autoras establecieron cinco escalones de productividad (Tabla I) y, comparándola con la puntuación media otorgada por los evaluadores a los solicitantes de cada tramo, se observa cómo las mujeres con el máximo índice de productividad obtuvieron incluso menor puntuación que el cuarto grupo de hombres menos productivos (Tabla I).

TABLA I  
RELACIÓN ENTRE LOS PUNTOS DE IMPACTO TOTAL (SUMA DEL IMPACTO DE CADA UNO DE LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS) DEL CURRÍCULO DE LOS/LAS SOLICITANTES DE BECAS POSTDOCTORALES DEL MRC SUECO EN 1995 Y LA PUNTUACIÓN OTORGADA POR LOS EVALUADORES. ELABORADO A PARTIR DE LOS DATOS DE WENNERÅS Y WOLD (1997)

Impacto total de las publicaciones	Puntuación otorgada por los evaluadores	
	Hombres	Mujeres
Más de 99 puntos	2,82	2,40
Entre 60-99 puntos	2,62	2,25
Entre 40-59 puntos	2,46	2,22
Entre 20-39 puntos	2,42	2,25
Entre 0-19 puntos	2,28	2,11

Como consecuencia, una amplia mayoría de hombres (80%) consiguieron beca y proyecto postdoctoral para continuar su carrera científica y la gran mayoría de las mujeres, a igualdad de currículum o con currícula superiores, no lo consiguió (Wennerås y Wold, 1997). Las autoras, además, analizaron mediante regresión múltiple la influencia de otros posibles factores en las desviaciones entre la productividad (cuantificada con parámetros objetivos) y las puntuaciones otorgadas por los evaluadores, y pusieron de manifiesto que, además del sexo, la relación profesional o personal de los solicitantes con los miembros de las comisiones de evaluación favorecía obtener mejores calificaciones para un mismo índice objetivo de productividad (Wennerås y Wold, 1997).

Este trabajo, que denunciaba desde su mismo título el “Nepotismo y sexismo en la evaluación por pares”, puso en tela de juicio la credibilidad de este sistema académico de selección, que hoy por hoy sigue siendo el menos malo, y generó un amplio debate en la comunidad científica. Sin duda fue el detonante para que algunas instituciones académicas y políticas pusieran en marcha programas de evaluación, diagnóstico, prevención y corrección de prejuicios de género y de grupo en ciencia y tecnología (Informes MIT 1999, 2002; Informe ETAN, 2000). Tal como se expresaba en el artículo, debemos reconocer que los científicos somos igual de sensibles que otros seres humanos a los prejuicios y a la camaradería y, por tanto, es altamente prioritario desarrollar sistemas de evaluación por pares que se autoprotejan contra estas debilidades de la naturaleza humana (Wennerås y Wold, 1997). El propio MRC sueco, escandalizado, investigó los resultados de la siguiente convocatoria de proyectos postdoctorales y su análisis confirmó los resultados de Wennerås y Wold: las evaluaciones aparecían con sesgos de género y de grupo. Además advirtieron que, aun entre los proyectos aprobados, los fondos asignados a proyectos de mujeres eran inferiores a los de los varones (Abbott, 1997). Detectado y reconocido públicamente el prejuicio de género, las distintas agencias suecas de evaluación y financiación han tomado medidas para corregirlo y prevenirlo, y actualmente en Suecia se están consiguiendo sistemas transparentes de evaluación que garantizan el principio de igualdad y de mérito: a igual currículum, igual puntuación.

Queda patente que el índice de éxito de las mujeres no se correlaciona con su productividad. Tampoco con su dedicación a la familia: la productividad de mujeres casadas y con hijos es algo mayor que la de mujeres solteras (Wennerås y Wold, 1997). Se constata que, al menos en Europa y Estados Unidos, las mujeres buscan las mismas oportunidades de promoción que los hombres, y hay que concluir que es la discriminación de género lo que determina mayoritariamente la dificultad de las mujeres para avanzar en la carrera académica, lo cual a su vez conduce en muchos casos a la desmotivación y al abandono.

En España aún no se ha hecho ningún estudio exhaustivo de la evaluación por pares en alguna convocatoria nacional de proyectos o becas. Sin embargo, recientemente se ha publicado un estudio preliminar sobre los resultados del Programa Ramón y Cajal de contratos postdoctorales entre los años 2002-2005 (De Pablo, 2006). Los solicitantes de estos contratos suelen ser doctores de entre 35 y 40 años, con más de 10 años de experiencia investigadora que, en muchos casos, han realizado estancias postdoctorales largas en universidades y laboratorios extranjeros. Una de las conclusiones a las que llega Flora de Pablo (2006) en su estudio es que las mujeres a las que se ha concedido un contrato Ramón y Cajal representan un porcentaje sorprendentemente inferior al de las solicitantes en prácticamente todas las áreas e, inversamente, el porcentaje de hombres contratados es mayor que el de solicitantes. Por ejemplo, en la convocatoria de 2004 los solicitantes fueron un 54% de hombres y un 46% de mujeres. Los contratos se concedieron a un 66% de hombres y un 34% de mujeres. La anomalía estadística es notable: en un grupo tan seleccionado de postdoctorales avanzados las diferencias entre sexos deberían ser mínimas, y sin embargo vemos cómo se abre la tijera a este nivel que determina, en muchos casos, la posibilidad de continuar o abandonar la carrera científica.



La convocatoria de 2005 fue incluso peor: consiguieron contrato un 70% de hombres y un 30% de mujeres, y en 9 de las 24 áreas el índice de éxito de las mujeres resultó 0,50 o inferior (De Pablo, 2006). Entre estas áreas estaban Ciencias de la Tierra, Química, Biología Celular Molecular y Genética, Biología Vegetal y Animal, o Psicología y Ciencias de la Educación, áreas todas ellas donde las mujeres hace tiempo que son un alto número. Como se pregunta la autora del estudio, “¿fue el sesgo de sexo inadvertidamente (nadie admite intencionalidad discriminatoria) introducido en estos resultados? Para saberlo con certeza tendríamos que hacer lo que hicieron Wennerås y Wold, volver a evaluar todas las solicitudes con estricto criterio meritocrático, lo que requeriría permisos ministeriales especiales y un notable esfuerzo”. “Hay reglas no escritas y sesgos muy arraigados que llevan pervirtiendo el sistema meritocrático, de acceso y promoción, con sistemáticos efectos negativos para las mujeres durante muchos años” (De Pablo, 2006).

Desgraciadamente, estos y otros casos nos indican que, en materia de evaluación de la actividad científica, el género sí que importa (Barres, 2006).

#### **4. EL IMPACTO DE GÉNERO DE SISTEMAS DE EVALUACIÓN APARENTEMENTE NEUTROS**

En el Informe ETAN (2000) se mostraba también que, como consecuencia de todas las barreras que se interponen en la carrera profesional de las investigadoras, cuando una mujer consigue suficiente autonomía para crear un grupo de investigación, éste suele ser pequeño y eso repercute negativamente en la captación de recursos.

En Andalucía, tenemos un ejemplo de cómo el tamaño de un grupo de investigación determina la financiación del mismo. Según los criterios de evaluación de los Grupos de Investigación del III Plan Andaluz de Investigación (PAI) para la convocatoria de 2003, se otorgaba financiación en función del número de doctores y de la puntuación científica del grupo. Ésta se obtenía multiplicando el índice objetivo de productividad del grupo (elaborado en base a publicaciones en revistas, libros, comunicaciones a congresos, tesis doctorales, proyectos de investigación, etc) por la raíz cuadrada de su número de doctores. Así, se puede calcular *a priori* que para dos grupos que obtengan 10 puntos de índice objetivo de productividad y tengan un tamaño de 4 o 9 doctores respectivamente, el primero multiplicaría por 2 (raíz cuadrada de 4) y obtendría 20 puntos, y el segundo multiplicaría por 3 (raíz cuadrada de 9) y obtendría 30. De esta forma, el grupo de 4 doctores muy productivos obtendría una financiación muy inferior al de 9 doctores bastante menos productivos. La diferencia se incrementaría además con un bonus económico fijo (F) por doctor (Figura 2).

Estos criterios de evaluación estarían premiando fundamentalmente el tamaño del grupo y penalizando la calidad del mismo: es evidente que si se quisiera premiar la productividad objetiva se daría la misma financiación a ambos grupos puesto que han tenido una producción científica similar, y si se quisiera premiar el mérito y la excelencia se le daría más financiación al grupo más pequeño, puesto que su índice de productividad por doctor es más del doble que el del grupo grande (2,5 puntos frente a 1,1).

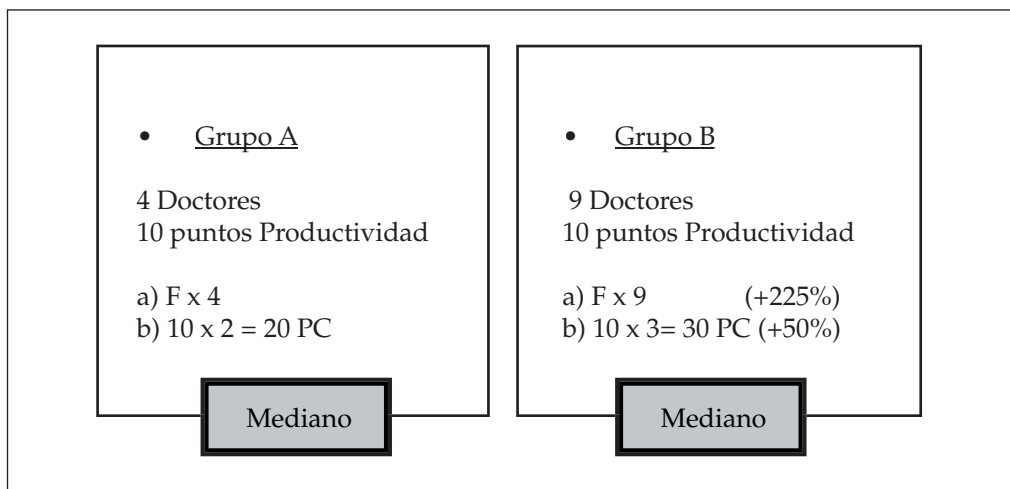


Figura 2

*Influencia del tamaño del Grupo en la captación de recursos (III PAI, Convocatoria 2003).*

Estas son consideraciones *a priori*. Podemos ver hasta qué punto son o no válidas contrastándolas *a posteriori* con los resultados reales de la aplicación de estos criterios, y para ello basta con analizar los datos de financiación a grupos que publican las Universidades andaluzas en sus Memorias anuales de Investigación. Tomando los de la Memoria de Investigación 2003 de la Universidad de Sevilla, podemos encontrar que, por ejemplo, para una puntuación científica en el intervalo entre 10-15 puntos, un grupo con menos de 5 doctores recibe de media 1.876,40 euros, y uno con más de 15 recibe 7.830,68 (más del cuádruple). Pero si tenemos en cuenta que se está tabulando Puntuación Científica (es decir, productividad objetiva multiplicada por la raíz cuadrada del número de doctores), es evidente que el grupo pequeño sólo ha multiplicado su productividad objetiva por un máximo de 2, y el grande por un mínimo de 4, por tanto el grande tiene la mitad de productividad objetiva que el pequeño y sin embargo recibe más del cuádruple de financiación. En los demás intervalos de puntuación ocurre lo mismo (Universidad de Sevilla, 2003).

Este criterio penaliza directamente la eficiencia y la excelencia. Se diría que lo único que importaba en el III PAI era el tamaño del grupo: se estaba estrangulando a los grupos pequeños limitando sus recursos, sin que al final importase su productividad ni el esfuerzo extra que tienen que hacer para conseguirla. Entre los grupos pequeños cabe predecir que estarán todos aquellos liderados por jóvenes de ambos sexos que inician su etapa como investigadores independientes y, según los datos del Informe ETAN (2000), los liderados por mujeres *senior*. Para ver si este es el caso también en Andalucía, investigamos la composición y dirección de los grupos de investigación andaluces en los Inventarios de Grupos de Investigación que publica anualmente la Junta de Andalucía. En la Tabla II se muestra un análisis de frecuencia de los grupos del III PAI realizado en

el Área de Ciencias de la Vida (CVI), también en la Convocatoria 2003 (Plan Andaluz de Investigación, 2004). Los 156 grupos CVI andaluces financiados en 2003 se distribuían de esta forma<sup>3</sup>:

TABLA II  
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL III PAI EN EL ÁREA DE CIENCIAS DE LA VIDA  
FINANCIADOS EN LA CONVOCATORIA 2003. ELABORADO A PARTIR DE LOS  
DATOS DEL INVENTARIO DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 2003  
(PLAN ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN, 2004)

Grupos III PAI del Área de Ciencias de la Vida (CVI) 2003

<u>Nº Doctores</u>	<u>Responsable Hombre</u>	<u>Responsable Mujer</u>
10 o más	10 (8%)	0 0
Entre 5 y 10	<b>67 (52%)</b>	11 (39%)
Entre 3 y 4	51 (40%)	<b>17 (61%)</b>
	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> 128 100%	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> 28 100%

Los datos muestran que la mayoría de los escasos grupos liderados por mujeres en CVI se encuentran en el segmento más bajo de tamaño (3-4 doctores), el más penalizado. No había en la convocatoria de 2003 ni un solo grupo de más de 10 doctores liderado por una mujer. Un criterio injusto como es premiar el tamaño por encima de la productividad y la excelencia, aunque parezca aparentemente neutro respecto al género, acaba introduciendo un sesgo de género en la evaluación y financiación de los grupos liderados por mujeres que suelen estar en el segmento más penalizado.

Quizá no sea ajena a este resultado la composición de las Ponencias de Evaluación, que publicaba la propia Junta de Andalucía en su página web. De las nueve áreas del III PAI, había cuatro Ponencias de Evaluación en las que no aparecía ninguna mujer (Agroalimentación; Ciencias y Tecnologías de la Salud; Física, Química y Matemáticas; y Recursos Naturales y Medio Ambiente), otras cuatro tenían 1-2 mujeres (Ciencias de la Vida; Ciencias Sociales, Jurídicas y Económicas; Tecnologías de la Información y la Comunicación; y Tecnologías de la Producción) y sólo en una, Humanidades, la ponencia era paritaria con 6 mujeres y 7 hombres. En total, de 76 evaluadores sólo 12 eran mujeres. En esa fecha, 2003, hacía ya tres años que la Comisión Europea había recomendado a los países miembros que debía haber un mínimo del 40% de cada sexo en comisiones y paneles de convocatorias públicas para repartir dinero público en Ciencia y Tecnología.

<sup>3</sup> Es interesante señalar que, en esta y otras convocatorias del III PAI, estaban expresamente excluidos de financiación aquellos grupos con menos de 3 doctores, independientemente de su productividad científica, lo cual es una muy seria penalización a grupos pequeños y productivos.

Tampoco sorprende comprobar que el tamaño medio de los grupos liderados por los miembros de las Ponencias de Evaluación era de 8,7 doctores. Aún en la Convocatoria de 2004 del III PAI se mantuvo esta situación de conceder financiación a los grupos de acuerdo con esas fórmulas para priorizar el tamaño.

En 2005 se inició el PAIDI (Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación), y su primera convocatoria de Incentivos a Grupos de Investigación se resolvió en enero de 2006. Al igual que en el III PAI, están expresamente excluidos de financiación los grupos con menos de 3 doctores activos, independientemente de su producción. Para los financiados y según se exponía en las cartas de concesión, además de recibir una cantidad fija por doctor activo, los grupos de investigación han obtenido el 60% de la ayuda económica de forma directamente proporcional a su productividad objetiva, y el 40% restante aplicando la fórmula de multiplicar la productividad científica por la raíz cuadrada del número de doctores. Hay que felicitar a la nueva Agencia Andaluza de Evaluación por este pequeño paso adelante para corregir situaciones injustas y conseguir que se premie la productividad y la excelencia -que no depende del tamaño, sino de otros factores-, aunque sea sólo en ese 60% de la financiación, pero hay que pedirle que sea firme a la hora de aplicar las medidas de igualdad de oportunidades dadas por nuestro gobierno y por la Comisión Europea. No tiene sentido mantener el 40% de la financiación con una prima de tamaño sobre la productividad.

Mientras se redactaba este artículo se ha publicado la concesión de incentivos a los grupos de investigación y desarrollo tecnológico, en su Convocatoria de 2006 (Resolución de 27 de marzo de 2007 de la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología –SGUII, 2007). Se mantienen los criterios de la convocatoria anterior, pero por primera vez aparece un Anexo con los grupos cuya solicitud se ha desestimado por no cumplir alguno de estos dos requisitos: tener 3 o más doctores activos y/o haber obtenido una puntuación científica igual o superior a 10. En el listado aparece el número de doctores activos y la puntuación obtenida por estos grupos desestimados. Un sencillo análisis de este listado nos da los resultados recogidos en la Tabla III: más del 60% de los grupos desestimados (174) lo han sido por tener sólo 1 o 2 doctores activos y a pesar de haber obtenido más de 10 puntos. De ellos incluso 39 grupos han sobrepasado los 20 puntos de productividad científica y no han podido obtener financiación.

TABLA III

*ELABORADA A PARTIR DE LOS DATOS DE LA RESOLUCIÓN DE LA SGUIT (2007)*

Grupos PAIDI cuya solicitud ha sido desestimada en la Convocatoria 2006	
Total de grupos desestimados:	285
Grupos desestimados con puntuación científica igual o superior a 10	174
Grupos desestimados con puntuación científica igual o superior a 20	39

Curiosamente, en el listado de los grupos financiados no aparece ni el número de doctores activos ni la puntuación obtenida, sólo la cantidad de dinero que recibirán (SGUIT, 2007), por lo cual no es posible conocer cuanto dinero han obtenido los grupos más numerosos con esas mismas puntuaciones, pero es interesante señalar que en la Resolución se consideran como muy buenas puntuaciones entre 21 y 27 puntos, y extraordinarias las superiores a 28. La situación es realmente injusta para estos grupos con puntuaciones buenas o muy buenas que las han conseguido con sólo 1 ó 2 doctores activos, ya que de haberlas obtenido con grupos cuatro veces más grandes habrían sido premiados. Sería interesante conocer el sexo de los responsables de los grupos desestimados para saber el impacto de género de esta exclusión.

Primar el tamaño de un grupo por encima de su productividad es contrario a toda lógica de eficiencia. No puede negarse financiación a grupos cuya puntuación científica lo merezca, especialmente si con la misma puntuación otros grupos están siendo financiados. Posiblemente estas medidas de discriminación por tamaño estén produciendo indirectamente, como en la Convocatoria de 2003, una discriminación de género no buscada. Si dos grupos, uno grande y otro pequeño, producen igual, habría que premiar al pequeño que es mucho más eficiente, y no al revés: más justo sería dividir la productividad por la raíz cuadrada del número de doctores, que multiplicarla por ella.

## 5. RECOMENDACIONES DE LA COMISIÓN EUROPEA

Una de las conclusiones más interesantes de los Informes ETAN (2000) y MIT (2002) es que las costumbres y medidas políticas que operan en las instituciones académicas europeas discriminan, a veces inconscientemente, contra las mujeres, con el resultado de que el sexo de una persona acaba siendo más significativo que su excelencia. De ahí que la Comisión Europea recomiende una serie de medidas institucionales para identificar y evitar formas directas o indirectas de discriminación, de las cuales se consideran especialmente importantes las siguientes:

- Dejar perder a casi la mitad de una élite profesional e intelectual es un despilfarro, además de una injusticia, y amenaza la consecución de calidad y excelencia de las instituciones académicas. Por ello se recomienda la priorización de acciones de integración de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres (*mainstreaming gender equality*) como medio de alcanzar la excelencia (Informe ETAN, 2000).
- Establecer cual es la situación de las mujeres en una institución en particular es difícil si no se conocen las estadísticas y los indicadores de calidad desagregados por sexo y niveles. Es esencial disponer de esta información para saber el punto de partida y hacer un seguimiento de los resultados de las medidas políticas que se adopten. Las distintas instituciones deben desarrollar estos indicadores de calidad desagregados por sexo (Informe ETAN, 2000).
- El sistema de evaluación por pares, considerado como el mejor y más objetivo, no siempre funciona como debiera. El nepotismo y el sexismo está documentado que interfieren en los procesos de selección. Es necesario establecer indicadores objetivos del mérito personal promoviendo la transparencia en procesos de selección y promoción que eviten los sesgos de grupo (redes de padrinazgos,

escuelas, camaraderías, enemistades). Este tipo de sesgos de grupo acaba produciendo indirectamente discriminación por género, porque se tiende a seleccionar y recomendar a los similares, y los jefes de grupo, departamento, o escuela, mayoritariamente varones, eligen preferentemente a sus discípulos varones, en función de valores no siempre relacionados con el mérito (Informe ETAN, 2000). En este contexto, las redes de contactos personales que se establecen entre grupos poderosos y personas influyentes son casi exclusivamente masculinas. Cualquier información de interés circula rápidamente por estas redes y suele llegar tarde y mal, si es que llega, a las mujeres del mismo nivel que no están en ellas. De igual forma, cuando se está constituyendo una comisión, elaborando una lista de nombres para un simposio, organizando un panel o un equipo de gestión, se piensa fundamentalmente en hombres, y el sistema se perpetúa a sí mismo.

- Los grupos de poder que toman decisiones de gestión, control y reparto de recursos son mayoritariamente masculinos. Por ello la Comisión Europea (Informe ETAN, 2000) proponía un mínimo de representación de cada sexo del 40%, tal como ha recogido la recientemente aprobada Ley Orgánica para la Igualdad efectiva de Mujeres y Hombres (BOE nº 71 de 23 de marzo 2007) en España para todas las instituciones.
- Es necesario introducir cambios en los modelos educativos que eliminen los estereotipos sexistas del científico (hombre, líder; mujer, ayudante), el médico o el profesor, y estudiar en profundidad los procesos que, en cada cultura, originan desequilibrios de género (Informe ETAN, 2000). Un condicionante cultural clave es la diferencia de códigos de valores que limita o autolimita a las mujeres: la ambición y el deseo de poder son cualidades elogiadas en un hombre y censurables en una mujer. El deseo de independencia para crear un grupo de investigación propio es considerado lógico en un hombre y pretencioso y desleal en una mujer. Muchas mujeres, además, no comparten el todo vale que parece imponer la competitividad en muchas áreas y se quedan al margen.

Como podemos ver, los factores sutiles de discriminación son múltiples, complejos y sinérgicos.

## 6. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Por todo lo anteriormente expuesto, y sin siquiera entrar en los problemas de conciliación entre la vida familiar y profesional que afectan indudablemente más a las mujeres que a los hombres en nuestra sociedad y que agravan la segregación de género, parece claro que debemos defender la igualdad de oportunidades en la actividad investigadora, en la promoción profesional y en la participación en la toma de decisiones por ser un derecho, no como una concesión (AMIT, 2005).

Algunos hombres en posiciones relevantes son conscientes de la situación de marginación que sufrimos las mujeres en la ciencia y están contribuyendo a hacerla visible y corregirla. En un área tan poco feminizada como la Física, una asociación internacional, la International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP, 2002) declaraba en una Resolución dirigida a los Gobiernos de las Naciones: "Los Gobiernos deben garantizar que

las mujeres tengan las mismas oportunidades que los hombres para acceder y triunfar en investigación y en docencia. Los comités de planificación nacional y de evaluación deben incluir mujeres, y las financiaciones con fondos estatales deben concederse únicamente a las instituciones y organizaciones cuyas políticas incluyan la igualdad de género." Compete a las asociaciones científicas, compuestas por hombres y mujeres, establecer indicadores objetivos del mérito personal, analizar el posible impacto de género de las mismas y promover la transparencia en procesos de selección y promoción que eviten los sesgos de género (redes de padrinazgo, escuelas, camaraderías, tamaños de grupo, etc). Igualmente se debe denunciar la existencia de situaciones de discriminación y los mecanismos que llevan a ella y apoyar iniciativas que nos ayuden a ser conscientes de que el techo de cristal existe, pero se puede romper.

Por último, y en línea con lo que se está haciendo en otras instituciones, sería muy necesario promover y apoyar códigos de buenas prácticas premiables por la administración: que la participación paritaria de mujeres y hombres, a todos los niveles, en una universidad o centro, sea valorada como indicador positivo por las agencias de evaluación de calidad en la enseñanza y la investigación; que se reconozca y premie a los organismos públicos, foros políticos y medios de comunicación que contribuyan a sensibilizar a la sociedad sobre la situación de las mujeres en la ciencia y ayuden a mejorarla. En este sentido es muy loable la iniciativa de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología que acaba de convocar la primera edición del Premio FECYT a la Promoción de la Igualdad en el Conocimiento para acciones y políticas de igualdad.

Y, como se resalta en las Declaraciones y Estrategias de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT, 2005), debemos ser conscientes de que es responsabilidad de todos avanzar. Los hombres deben estar también implicados en este debate pues las soluciones sólo son posibles contando con ellos.

## BIBLIOGRAFÍA

Abbott, A. (1997). *Equality not taken for granted*. Nature 390, 204.

AMIT (2005). *Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas. Declaraciones y estrategias*.  
<http://www.amit-es.org/descarg/declaracion05.pdf>

BARRES, B.A. (2006). *Does gender matter?* Nature, 442: 133-136.

De Pablo, F. (2006) *Científicas y Tecnólogas: especies a proteger*. En "El Segundo Escalón. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología" (C. Lara, Ed.) ArCiBel Editores, Sevilla. Pp. 115-121.

Díaz, C. (2006) *Introducción. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología*. En "El Segundo Escalón. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología" (C. Lara, Ed.) ArCiBel Editores, Sevilla. Pp. 11-16.

Guil, A., Solano, A. y Álvarez, M. (2005). *La Situación de las Mujeres en las Universidades Públicas Andaluzas*. Consejo Económico y Social de la Junta de Andalucía. Sevilla.

INFORME ENWISE (2004). *Waste of Talents: turning private struggles into a public issue*. European Commission. ENWISE Expert Working group on Women Scientists. Disponible en [http://www.eu.int/comm/research/science-society/women-science/enwise\\_en.html](http://www.eu.int/comm/research/science-society/women-science/enwise_en.html).

INFORME ETAN (2000). *Science policies in the European Union: Promoting excellence through*

- mainstreaming gender equality*. European Commission. ETAN Expert Working group on Women and Science. Disponible en <http://www.amit-es.org/etan.htm>.
- INFORME FECYT (2005). *Mujer y Ciencia. La situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Madrid.
- INFORME GREENFIELD (2002). *Set Fair. A Report on Women in Science, Engineering and Technology from the Baroness Greenfield*. <http://www.dti.gov.uk>.
- INFORME MECD (2003). *La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y su contexto internacional*. Pérez Sedeño E. y cols. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Disponible en [www.univ.mecd.es/univ/html/informes/estudios\\_analisis/resultados\\_2003/EA2003-0031/EA2003-0031.pdf](http://www.univ.mecd.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2003/EA2003-0031/EA2003-0031.pdf)
- INFORME MIT (1999). *A study on the status of Women Faculty in Science at MIT*. Massachusetts Institute of Technology. En: <http://web.mit.edu/faculty/reports/index.html>, junto con su actualización en 2002.
- INFORMES MIT (2002). *Reports of the Committees on the Status of Women Faculty*. Massachusetts Institute of Technology. Disponibles por áreas de conocimiento en <http://web.mit.edu/faculty/reports/index.html>
- IUPAP (2002). En <http://www.if.ufrgs.br/iupap/>, Resoluciones.
- Lara, C. (2006). *Rosalind Franklin y el descubrimiento de la estructura del DNA. Un estudio de caso sobre la (in)visibilidad de las mujeres en ciencia*. En "El Segundo Escalón. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología" (C. Lara, Ed.) ArCiBel Editores, Sevilla. Pp. 133-157.
- López Sancho, M. P. (2006). *La dimensión de Género en la Física*. En "El Segundo Escalón. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología" (C. Lara, Ed.) ArCiBel Editores, Sevilla. Pp. 122-132.
- Plan Andaluz de Investigación (2004). *Inventario de Grupos de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2003*. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía, Sevilla.
- Roa, L (2006). *Mujeres en Tecnología*. En "El Segundo Escalón. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología" (C. Lara, Ed.) ArCiBel Editores, Sevilla. Pp. 183-194.
- Sguit (2007). [http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/cocoon/aj-det-.html?p=/Nuestra\\_oferta/Incentivos/&s=/Nuestra\\_oferta/Incentivos/&c=24212](http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/cocoon/aj-det-.html?p=/Nuestra_oferta/Incentivos/&s=/Nuestra_oferta/Incentivos/&c=24212)
- Universidad de Sevilla (2003). *Memoria de Investigación 2003*. Secretariado de Publicaciones de la USE, Sevilla.
- Universidad de Sevilla (2005). *Anuario Estadístico 2004-2005*. Secretariado de Publicaciones de la USE, Sevilla.
- Vela, C. (2006). *Las mujeres en los ámbitos científicos y tecnológicos en la Unión Europea*. En "El Segundo Escalón. Desequilibrios de Género en Ciencia y Tecnología" (C. Lara, Ed.) ArCiBel Editores, Sevilla. Pp. 197-205.
- Wennerås C. y Wold A (1997). *Nepotism and sexism in peer-review*. Nature, 387, 341-343.