

# Mujeres y Geología en España

## *Women and Geology in Spain*

A.M. Alonso-Zarza<sup>1</sup>, J. Álvarez-Marrón<sup>2</sup>, A. Calonge<sup>3</sup>, C. Díaz<sup>4</sup>, M.A. Díez-Balda<sup>5</sup>, I. Gil-Peña<sup>6</sup>, M.I. Gómez<sup>7</sup>

- 1 Dptº Petrología y Geoquímica. Fac CC Geológicas. IGE. CSIC- Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid. alonsoza@geo.ucm.es
- 2 Instituto de Ciencias de la Tierra, Jaume Almera, CSIC c/ Lluís Sole i Sabaris, s/n, 08028 Barcelona
- 3 Dptº Geología de la Universidad de Alcalá. Nacional II, km. 33,6. 28871 Alcalá de Henares (Madrid). a.calonge@uah.es
- 4 Unidad de Mujeres y Ciencia (UMYC). Ministerio de Educación y Ciencia. C/ Alcalá 34. 28014- Madrid
- 5 Dptº Geología. Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca. 37008. mad@usal.es
- 6 Dptº Cartografía Geocientífica, IGME, Ríos Rosas 23. 28003-Madrid. i.gil@igme.es
- 7 D.G. Desarrollo Infraestructura Adif.-Vicesecretaria ICOG.-C/ Raquel Meller 28007 (Madrid) migomez@adif.es

**Resumen:** Muchos de los estudios realizados en los últimos años indican que la sensación de invisibilidad y discriminación que sentimos las mujeres dedicadas a la ciencia, y específicamente a la Geología, no es una mera percepción subjetiva, sino que las cifras están ahí corroborando estas sensaciones. Los datos de distintos organismos y elaborados por distintas fuentes siempre indican una menor participación de las mujeres en los órganos de gestión, y una mayor dificultad para alcanzar los puestos de trabajo de niveles más altos. Esto es así a pesar de que el nº de licenciadas de ciencias supera al de los licenciados, pero a lo largo de la carrera profesional se produce una inversión que hace que las geólogas “se pierdan” por el camino. En este trabajo se presentan algunas de estas cifras con objeto de llamar la atención sobre la situación y discutir en la Mesa Redonda sobre las posibles soluciones.

**Palabras clave:** mujeres, Geología, ciencia, representatividad, discriminación.

**Abstract:** *Recent studies on women and science show that the perception that women are less visible and discriminated during their professional careers is real and can be demonstrated with data. This situation affects in particular to women geologists. Data from different sources and organisms indicate that women geologist participate less in decision-making committees and have more difficulties to reach the highest positions that their male colleagues. This occurs even considering that the number of women that finish their degrees in Geology is higher than the number of men. Along their professional career there is an inversion, in which women geologist are lost in the way to top positions. In this paper, we present some data in order to call the attention on this situation and to bring to the table a discussion on the possible measures to correct this situation.*

**Key words:** *women, Geology, Science, representation, discrimination.*

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años distintos estudios sobre la situación de las científicas han puesto de manifiesto que las mujeres están infrarrepresentadas en casi todas las disciplinas científicas. En Europa las mujeres científicas no alcanzarán la paridad con los hombres hasta 2050 (Según G. Wallon, recogido en Lawrence, 2006). El problema no es exclusivo, ni de la Geología, ni de España. En España las mujeres conforman el 53 % de estudiantes en carreras universitarias y el número asciende a 59% si se consideran los licenciados. A pesar de esto sólo hay un 14% de mujeres catedráticas o profesoras de investigación. Hay, al menos, dos informes recientes a los que debemos hacer referencia cuando analizamos la situación de las científicas en España. Son: “La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y su contexto internacional”, (FECYT, 2007) y “Académicas en Cifras” (UMYC, 2007). Estos informes no son específicos para la Geología pero contienen los aspectos más esenciales y, posiblemente, las líneas a seguir para

encontrar soluciones. Los modelos de tijaera muestran cómo al inicio de la carrera académica e investigadora la proporción de mujeres es mayor que la de hombres; esta proporción se iguala en los niveles de doctorado y los hombres pasan a estar más representados cada vez cuanto mayor es el nivel del que se trata. Por el momento hay pocos datos cuantitativos y cualitativos que hagan referencia específica a la situación de las geólogas españolas y a sus aportaciones. Tampoco hasta ahora ha habido foros específicos para presentar y discutir los datos. Sí que hay un sentimiento colectivo de las geólogas del escaso grado de representación y quizás nuestro alto grado de invisibilidad. Hacen falta datos que permitan plantear la situación de una forma clara y, a partir de ahí buscar las posibles soluciones. La idea de proponer esta Mesa Redonda es presentar algunos datos preliminares que permitan ver la situación real de las mujeres geólogas en España. No se trata de presentar un estudio exhaustivo pero sí unos apuntes que nos hagan pensar ¿qué podemos hacer para mejorar la situación?

**LA SITUACIÓN DE LAS GEÓLOGAS EN ESPAÑA: ALGUNOS DATOS**

**Las Universidades**

Por suerte en uno de los informes citados (UMYC, 2007), se analiza específicamente uno de los parámetros, como es el número de mujeres y varones que son profesores/as titulares y catedráticos/as por área de conocimiento. En todas las áreas la proporción de catedráticas es muy inferior a la de catedráticos (Fig. .1) En alguna de ellas, como en Estratigrafía, no hay ninguna mujer catedrática. Otro dato importante recogido en dicho informe es que el acceso a cargos unipersonales de las mujeres en las universidades públicas es más limitado si el cargo se ocupa por elección (16,4%), por ejemplo decanatos, que si se ocupa por designación (28,9%). Evidentemente hay otros parámetros que se pueden tener en cuenta, sobre todo de otros niveles como finalización de tesis doctorales, contratos postdoctorales u otro tipo de profesorado, pero desgraciadamente carecemos de esos datos

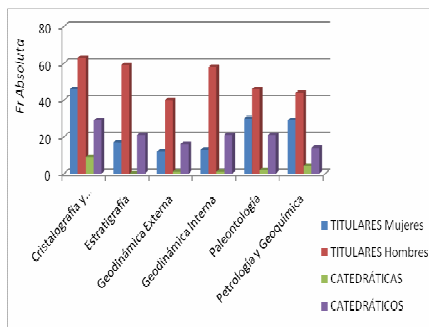


FIGURA 1. Número de Catedrático/as en las distintas áreas geológicas. Datos tomados de (UMYC, 2007).

**El Instituto Geológico y Minero de España (IGME)**

El 30% de los puestos fijos de Titulado Superior del IGME están ocupados por mujeres (datos de enero de 2008). Las Tituladas se concentran más en determinadas áreas (superan el 50% en los laboratorios) y tienen su mínima representación en la Dirección de Recursos Minerales y Geoambiente (19%). Si comparamos con los datos de contratados eventuales y becas (Fig.2), el porcentaje de mujeres se eleva a más del 50%. No disponemos de datos de cuántos de estos titulados son geólogos/as, aunque sí que son los más representados.

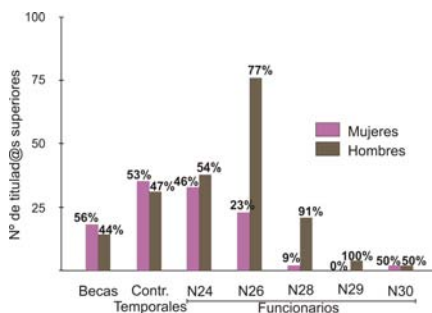


FIGURA 2. Situación laboral de titulados/as superiores en el IGME

Por otra parte, los puestos nuevos de Técnicos Superiores Especialistas (Nivel 24) y de Investigador Titular (N26), creados en las ofertas de empleo público del 2005 y 2006, han sido cubiertos en un 37-38% por mujeres, lo que nos indica que aunque la plantilla se titulados se está ‘feminizando’, no lo hace al ritmo que parecen indicar los datos de contratos eventuales y becas. Los puestos de máxima responsabilidad del IGME (Director General y niveles 29 y 30) son de libre designación. Nunca, en los más de 150 años de existencia de este organismo, el puesto de máxima responsabilidad de la institución ha sido detentado por una mujer. Por otra parte, en marzo de 2007 una mujer ocupó por primera vez una dirección técnica (Dirección de Geología y Geofísica), hecho que supuso conseguir la paridad en los N30 debido a que la Secretaría General también la detenta una mujer. Por contra nunca un puesto de N29 ha sido ocupado por una mujer.

Respecto a la promoción a puestos que no son de libre designación, cabe señalar que hasta 2002 nunca una mujer había ocupado un puesto técnico de N28 y hay que esperar hasta 2007 para que lo haga la segunda. Y esto a pesar de que desde la aprobación en 2005 del plan de igualdad de género en la Administración General del Estado, 8 nuevas personas han pasado a ocupar puestos de N28 (siete de ellas en comisión de servicio). Por otra parte, si miramos los proyectos del IGME (Catálogo de proyectos, 2007), sólo 19 de los 88 responsables de proyecto son mujeres, las cuales dirigen únicamente el 15% del total de proyectos.

**Geólogos en el ICOG**

El nº absoluto de mujeres colegiadas *vr* hombres colegiados es también mayor y cercano al 50% a favor de los colegiados. Aunque hemos avanzado en las tasa de paro dentro del colectivo de colegiados, pasando desde un 10,5% de tasa de paro en el 2.004 a un 2,75 % en el 2.007, seguimos manteniendo una diferencia del 50% más de paro en mujeres frente a hombres (Fig. 3). Esta realidad, lamentablemente, es la misma diferencia que a nivel de Estado se mantiene. Esto puede explicarse principalmente por dos razones: 1) históricas: menores posibilidades para las mujeres de acceder a estudios universitarios; 2) sociales: los colegiados son principalmente licenciados con ocupación profesional cualificada, es decir, el nº de colegiados/as con subempleo es bajo

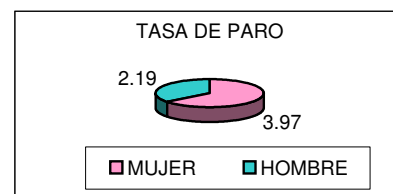


FIGURA 3. Distribución profesionales de la Geología en paro

**El CSIC**

El CSIC gestó su comisión de “Mujeres y Ciencia” en los años 2001-2002, que funcionó como grupo de

trabajo, generado por invitación directa. La creación institucionalizada tuvo lugar en 2002, y en 2003 los miembros fueron ya por elección. Desde entonces en CSIC ha realizado una amplia labor, quizás sobre todo de concienciación sobre el problema, patente al visitar su página web ([http://www.csic.es/mujer\\_ciencia.do](http://www.csic.es/mujer_ciencia.do)). A 31 de Diciembre de 2007 había un 23,33 % de mujeres investigadoras en el área de Recursos Naturales, de ellas: 26,34 % de Científicas Titulares, 19,42 % de Investigadoras Científicas, 19,74 % de Profesoras de Investigación. El porcentaje total de mujeres ha venido bajando paulatinamente desde 2003 en que había un 24,64% de mujeres en el área (el número absoluto ha crecido en 8 mujeres desde 2003, pero el número de hombres se ha incrementado en 46 con lo que el % baja).

### La enseñanza secundaria

La enseñanza de la Geología en los niveles no universitarios regulada por la normativa que desarrolla la Ley Orgánica de Educación (LOE), está siendo infravalorada. En este sentido, la Geología ha sido apartada en algunos casos y relegada con respecto a otras ciencias en otros, privando a nuestros estudiantes de la visión de una parte importante de su realidad. Por otra parte, un análisis cuantitativo realizado sobre los principales textos de Ciencias de la Naturaleza en 4º curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) revela una discreta presencia de temas de naturaleza geológica. El análisis se ha centrado en el cuarto curso de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) por ser éste el primero en el que se imparte una asignatura (Biología y Geología) de carácter optativo, que incluye contenidos específicos. Los textos existentes de esta asignatura mantienen una relación aproximada de un 30 a 35% de contenidos geológicos frente a un 65 a 70% de contenidos biológicos. Si bien esto no tiene ninguna connotación con respecto al género, es evidente que puede condicionar que menos alumnos tengan interés por estudiar Geología o Ingeniería Geológica.

En cuanto a la distribución por sexos en la Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachiller es muy equilibrada. En base a los datos de la AEPECT (Asociación para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra) sobre un total de 917 profesores en activo, 484 son geólogos.

### La contribución de las Geólogas al Conocimiento de la Geología de España

En algunos países como Reino Unido y Alemania sí ha habido intentos para considerar el papel que algunas mujeres han tenido en el desarrollo de la Geología (Kölbl-Ebert, 2001). Hay que destacar el volumen especial de la Sociedad Geológica de Londres, dedicado a analizar el papel de la mujer en la historia de la Geología (Burek y Higgs, 2007). En España por el momento no disponemos de esos trabajos. No obstante, y para ver el papel que las geólogas desempeñan actualmente en el conocimiento de la Geología de España, se puede analizar la participación de las mujeres en las dos monografías recientemente editadas,

la primera por la Sociedad Geológica de Londres (West y Gibbons, 2003) y la más reciente por la Sociedad Geológica de España (Vera, 2004). En éste último sólo el 20% de los autores son mujeres y sólo hay una mujer entre los 14 miembros del consejo de redacción. El resultado de analizar la participación de las mujeres en dichas publicaciones, figura en las tablas adjuntas y es casi dramático (Fig. 4). Otro dato que también hay que añadir es que la Sociedad Geológica de España a lo largo de su historia ha tenido 8 presidentes y sólo una presidenta.

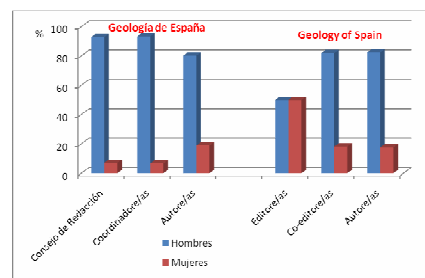


FIGURA 4. Participación relativa de hombres y mujeres en las distintas tareas de las dos monografías sobre la Geología de España

### Las geólogas españolas de este siglo (1950-2007). Resultados preliminares de una encuesta con perspectiva de género

Los datos que aquí se presentan son los resultados de una encuesta de 26 preguntas diseñada por María Antonia Díez-Balda y distribuida a través de la SGE y el ICOG. La encuesta plantea preguntas relacionadas con la experiencia de mujeres que trabajan en un medio profesional bastante masculino, en el que frecuentemente se realizan labores en campo, en canteras, obras, etc., y que implica viajar bastante. También se cuestiona la experiencia personal de cada una en cuanto a actitudes o al trato diferencial en razón del sexo, el reparto de tareas domésticas con la pareja, la conciliación familiar y laboral, y por último se trata de ver el conocimiento que tienen del feminismo o de la lucha feminista. Se han recibido 241 respuestas y la valoración de las mismas va a ser complicada porque las respuestas presentan muchos matices. La base de datos la está elaborando el ICOG. Los resultados más relevantes son los siguientes.

1. Más del 75% se consideran geólogas vocacionales. El 90% de las profesoras Titulares de Universidad y el 75% de las contratadas en empresas se consideran vocacionales.

2.-El tiempo dedicado a las labores domésticas varía mucho. Las Titulares de Universidad, con edades de 40 a 65 años, afirman que dedican más tiempo que su pareja en un 80%; ninguna dedica menos tiempo y un 20% dedica el mismo tiempo. Entre las Profesoras ayudantes o becarias predoctorales, menores de 32 años, sólo el 36% dedica más tiempo que su pareja pero el 63% afirman que dedican el mismo tiempo. Las geólogas contratadas en empresas privadas, con edades de 25 a 40 años en su mayoría, en un 55,5 % dedican más tiempo, un 14,7% dedican menos tiempo y el

29,5% dedican el mismo tiempo. Parece pues que el reparto de las tareas se va haciendo más igualitario entre las más jóvenes.

3. A más del 64% no les interesa el poder.

4. Muchas Titulares de Universidad (54%) piensan que sus colegas se han apropiado alguna vez de sus ideas y no las han citado.

5. Para la mayoría es muy importante su trabajo, por ej., de las Titulares de Universidad sólo un 9% dejaría incondicionalmente su trabajo para acompañar a su pareja al extranjero para que éste se promocionara, un 16% no lo haría nunca y el 64% sólo si ella también pudiera beneficiarse en su carrera.

6. Más de un 40% se sienten más vulnerables en el campo por el hecho de ser mujeres. Una señal, “claro, para eso está el martillo”.

7. Para el 95% de las encuestadas en 2007 aún no se ha alcanzado la igualdad. Para más del 94% es necesaria todavía en España la lucha de las mujeres por la igualdad.

8. Más de un 45% cree necesarias medidas de acción positiva para facilitar el acceso de las mujeres a puestos de poder. Sin embargo muchas las consideran contraproducentes o consideran que es un favoritismo injusto. Esta pregunta suscita muchos comentarios como: “el sistema de cuotas es humillante”; Alguna opina que nos autoexcluimos porque no queremos horarios tan exigentes. Otra dice “no soporto oír que a fulanita la han elegido por la cuota”.

9.- Sólo unas pocas (menos de 5) han visto que ser mujer les resultó ventajoso para formar parte de algún comité porque necesitaban cubrir el cupo de mujeres.

10.- En general la mayoría considera que ser mujer es una desventaja. Especialmente en relación con la maternidad, pues para muchas éste es el principal problema y afirman que la conciliación laboral y familiar es por ahora una utopía. La carga del cuidado de los hijos pequeños sigue siendo fundamentalmente su responsabilidad y les hace muy difícil viajar o asistir a congresos que impliquen pasar la noche fuera de casa. Algunas denuncian despidos por embarazo, miedo de comunicarle al jefe que se está embarazada, freno en su promoción mientras los hijos son pequeños.

11. Aún muchas contratadas afirman que cobran menos por el mismo trabajo que sus compañeros y que a los hombres les cuesta mucho recibir órdenes de una mujer. Otras se sienten ninguneadas y los ingenieros se dirigen al último becario hombre aunque ellas sean las jefas del proyecto. Se sienten invisibles y cuestionadas. Tienen que demostrar continuamente su capacidad. También se citan mayores dificultades para encontrar trabajo.

### Conclusiones y perspectivas

Los datos presentados en este trabajo ponen de manifiesto que las geólogas están infravaloradas en el

mundo profesional, están infrarrepresentadas en casi todos los puestos de trabajo y sobre todo en los niveles superiores. Pocas dirigen o forman parte de los estamentos que rigen la política científica y educativa, sobre todos si los cargos son por elección. Su participación en las comisiones de evaluación y tribunales de selección también hasta hace muy poco ha sido minoritaria. Y actualmente puede serlo dada la escasez de mujeres geólogas que alcanzan los niveles más altos. Por ejemplo, es imposible que en una comisión que juzgue una plaza con una participación paritaria de mujeres en tribunales, si en ese área de conocimiento no hay mujeres. Además de los datos objetivos también es importante señalar que una parte importante de las geólogas se sienten discriminadas frente a sus compañeros varones. Muchos de los obstáculos que tienen que superar las mujeres científicas y específicamente las geólogas más que patentes son muy sutiles, no son grandes obstáculos, sino muchos obstáculos pequeños, a veces imperceptibles. La discriminación no es generalmente consciente, pero existe y siendo inconsciente es más difícil de evitar.

La solución a estos problemas pasa necesariamente por un sistema transparente de evaluación de méritos y de selección de los miembros de las comisiones. Es decir un sistema apartado del “coleguismo” que muchas veces funciona y que en el caso de la Geología, suele dejar fácilmente excluidas a las mujeres, pues son menos y no siempre entran en las “redes masculinas”. El ejemplo de los libros de geología de España, muestra que este hecho ocurre y que debe ser evitado, incluso en aspectos que no son tan trascendentes para las carreras profesionales de las mujeres. El dejar apartadas a las mujeres o limitar tanto su participación, constituye una pérdida importante de recursos humanos pues supone no incluir en el mundo productivo a muchas mujeres cualificadas, que podrían contribuir al enriquecimiento de la Geología y a alcanzar una mayor productividad en este campo.

### AGRADECIMIENTOS

M.A. Díez-Balda agradece a todas las personas que han respondido con interés para realizar el estudio. A.Valdeolmillos leyó críticamente el manuscrito.

### REFERENCIAS

- Burek, C.V. y Higgs, B. (Eds) (2007): *The role of women in the History of Geology*. GSL Spe. Publ. 281, 352 p.
- CSIC (2006): [http://www.csic.es/wi/mujer\\_ciencia/archivos\\_descargar/informe\\_mujeres\\_2006.pdf](http://www.csic.es/wi/mujer_ciencia/archivos_descargar/informe_mujeres_2006.pdf)
- FECYT,(2007): <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/1649797961.pdf>
- Gibbons, W. y Moreno, T.(Eds) (2002): *The Geology of Spain*. Geological Society, London, 649 pp.
- Kölbl-Ebert, M. (2001): On the origin of women geologist by means of social selection: German and British comparison. *Episodes*, 24, 182-193.
- Lawrence, P.A. (2006): Men, Women and Ghosts in Science. *PLoS Biol* 4(1):e19.
- UMYC, (2007): <http://www.mec.es/ciencia/umyc/files/2007-academicas-en-cifras.pdf>
- Vera, J.A. (Ed). *Geología de España*. SGE-IGME. 884 pp.