

## Mujeres y Geología

### *Women and Geology*

“Cuando un equipo juega en su campo, juega mejor.  
Pues nosotras, las científicas nunca jugamos en casa:  
no lo puedes explicar, pero notas que estás en campo contrario.”  
*Pilar López Sancho (ICM-CSIC)*

“Los modelos a seguir son importantes,  
es de mucha ayuda ver en lo que te quieres convertir”  
*Dava Sobel (Divulgadora científica)*

Equidad de género, corresponsabilidad, lenguaje no sexista, suelo pegaoso, brecha salarial, techo de cristal... son términos que cada vez con más frecuencia escuchamos y utilizamos en nuestro día a día. Esos conceptos responden a las históricas demandas de igualdad de oportunidades realizadas por la mitad de la población mundial, por la mitad de la fuerza de trabajo: las mujeres. La Ley de Igualdad aprobada en España en 2007 supuso un punto de inflexión en las políticas públicas nacionales y fue precursora de otras muchas normativas que han intentado dar respuesta a un movimiento social imparable, el feminismo, que ha influido no solo en nuestra vida personal sino en nuestra manera de enseñar, en nuestra forma de investigar y en las reglas de convivencia que rigen nuestros centros de trabajo. Ciencias de la Tierra es una de las disciplinas más masculinizadas a nivel global y en la que, según estudios recientes, serán necesarios 50 años más para alcanzar la paridad de género. Es fundamental, por tanto, conocer cuál es el origen de esa desigualdad, de qué manera ha impactado en el desarrollo profesional de las geólogas, qué avances se han producido y cuáles nos quedan aún por alcanzar.

Este número monográfico de Enseñanza de las Ciencias de la Tierra surge de la necesidad de acercar al colectivo docente la situación actual del alumnado y de las profesionales en esta disciplina, con la intención de que puedan ser vehículos transmisores de los cambios necesarios que permitan romper roles, estereotipos y dinámicas. El objetivo de este conjunto de aportaciones es triple: 1) ofrecer una paleta de referentes femeninos que puedan utilizarse en las aulas para completar el exiguo número que aparece en los libros de texto, dando una visión global de todas las personas y circunstancias que han contribuido al conocimiento científico; 2) analizar la situación pasada y actual de las geólogas en España, así como su percepción acerca de los cambios que se han producido en

los últimos años; 3) conocer la representatividad y participación femenina en las aulas (como alumnas y docentes) y en las actividades de divulgación geológica.

Los trabajos que constituyen este monográfico han sido solicitados por invitación expresa a personas de las cuales sabíamos su conocimiento y experiencia en estas temáticas, tanto a nivel individual como a través de su participación en iniciativas concretas que promueven la equidad de género en ciencia: la Comisión Mujeres y Geología de la Sociedad Geológica de España, Mujeres con los pies en la Tierra o los Comités de Igualdad de los centros de investigación. La intención ha sido ofrecer una visión lo suficientemente amplia de las iniciativas y trabajos que se vienen desarrollando en esta materia. Por este motivo, damos las gracias por su disposición a las autoras y autores que han colaborado con sus artículos a dar forma a este número monográfico de la revista y a quienes han revisado y enriquecido las aportaciones presentadas. Así mismo, agradecemos a la Conferencia Española de Decanos de Geología (CEDG) su contribución al análisis de la paridad de género en los estudios de grado y máster en España.

El monográfico se ha estructurado en tres bloques que agrupan a los artículos relacionados con las temáticas principales que se abordan. El primer bloque está dedicado a recuperar la biografía de pioneras de la geología a nivel mundial, así como a revelar la importancia que mentoras y referentes juegan en la definición de las áreas de interés durante la infancia y juventud, en la elección de los estudios universitarios y en la perseverancia en la etapa profesional. El segundo bloque se centra en analizar la situación pasada y actual de las geólogas en España, así como su percepción de los avances realizados y retos pendientes. El último bloque está orientado a analizar la situación de las mujeres en educación reglada de grado y máster, así como su participación en actividades

de divulgación mostrando ejemplos replicables en las aulas.

El primer bloque comienza con un trabajo de Guiomar Calvo que se titula “A hombros de gigantes: las huellas de las geólogas en Europa y Estados Unidos”. En él se describen las dificultades que tuvieron que enfrentar las primeras mujeres que desafiaron las normas establecidas y, poco a poco, se abrieron camino dentro de la geología, primero como “aficionadas” y más tarde haciendo de ella su profesión. Completa este repaso a las pioneras internacionales el artículo “Redibujando la historia: mujeres y geología en Latinoamérica” firmado por un amplio abanico de autoras de diferentes asociaciones y servicios geológicos nacionales: Gracia Olivenza, Diana Ponce de León, Francia Galea, María Manrique, Marianela Vargas, Mariela Etcheverría, Norma Pezzutti, Marilin Pita y Nathalia Roitberg. La incorporación de las mujeres latinoamericanas a la geología ha sido mucho más tardía que la de anglosajonas y europeas, pero igual de reveladora de los cambios sociales experimentados en los distintos países. Conocer sus logros, así como sacar a la luz las dificultades a las que se tuvieron que enfrentar (y aún hoy se enfrentan), permite poner en perspectiva la presencia de las mujeres en geología, al mismo tiempo que se ofrece una amplia variedad de perfiles que pueden constituir referentes para las nuevas generaciones. En el tercer trabajo, firmado por Manuela Chami zo y titulado “La mentorización: ¿herramienta para mitigar la brecha de género en Ciencias de la Tierra?”, se analiza el papel que juegan los programas de mentorización con perspectiva de género como instrumento complementario a la formación aca-

démica y apoyo al desarrollo profesional y personal de las mujeres. Se presta especial atención a las experiencias desarrolladas en el campo de las Ciencias de la Tierra y, en concreto, en geología.

El segundo bloque analiza la situación actual de las geólogas en España y nos pone en contexto sobre las características particulares de nuestro país, donde las mujeres no se incorporaron plenamente a puestos de investigación hasta superado el primer cuarto del siglo XX. El primer artículo, firmado por Isabel Rábano, Ana Rodrigo e Isabel Rey, se titula “Pioneras en el asociacionismo científico: las mujeres de la Real Sociedad Española de Historia Natural”. En él se realiza un recorrido por las trayectorias vitales y profesionales de algunas pioneras españolas y se analiza la incorporación de las mujeres a la Real Sociedad Española de Historia Natural y a otras sociedades científicas más recientes, como la Sociedad Española de Mineralogía, la Sociedad Española de Paleontología y la Sociedad Geológica de España. En la segunda aportación, “La igualdad avanza a la velocidad de los tiempos geológicos”, de Concepción Fernández-Leyva, Concepción Ayala Galán y Mª Antonia Díez Balda, se recoge la percepción actual que tienen las geólogas respecto a si se ha alcanzado la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, tomando como base la encuesta realizada en 2007 por una de las autoras. En los más de 15 años que separan ambas encuestas se han puesto en marcha numerosas políticas de igualdad cuyo impacto es interesante analizar. El tercer artículo “Perspectivas y experiencias sobre los retos de la investigación de campo para las mujeres en ciencias de la Tierra” abre el debate acerca de los desafíos y las dificultades que el tra-



bajo de campo puede ejercer en el desarrollo profesional de las mujeres. Firmado por Virginia Ruiz-Villanueva, Katherine B. Lininge, Ann V. Rowan, Bridget Livers, Natalie Kramer, Alicia Sendrowski y Sallie Burrough, este análisis toma como referencia las experiencias de un grupo de geomorfólogas, geólogas y científicas ambientales de diversas universidades de Europa y Estados Unidos en torno a la menstruación, el embarazo, la maternidad o la lactancia, entre otras problemáticas a menudo invisibilizadas y/o minusvaloradas.

El último bloque, centrado en la docencia y la divulgación, comienza con dos artículos firmados por Albert Soler Gil, Antonio Martínez Graña, José Francisco Baeza Carratalá, Marc Furió Bruno, Alfonso Muñoz Martín, Salvador Morales Ruano, Inés Garbayo Nores, Luis Miguel Cáceres Puro, Carlos López Fernández, Sonia García de Madenabeitia, José Ignacio Valenzuela Ríos y Luis Arlegui Crespo que analizan la paridad de género entre el alumnado de Grado en Geología e Ingeniería Geológica y los Másteres de Geociencias de las diferentes universidades españolas. A continuación, las firmantes de este prólogo junto a Amelia Calonge, Manuela Chamizo e Irene Pérez-Cáceres asumimos el reto de analizar algunas iniciativas de divulgación de la geología ampliamente extendidas y con gran participación de profesionales y público en el trabajo titulado “Análisis de la participación de mujeres y niñas en actividades de divulgación de la Geología en España: Geolodía, Olimpiadas de Geología, Geocharlas y

Apadrina una Roca”. Para finalizar, las dos últimas aportaciones muestran iniciativas que pueden llevarse al aula para trabajar con el alumnado o reproducir en actividades divulgativas: “¿Quién se dedica a la geología? Llevando a las geólogas a las aulas” con la propuesta de Guiomar Calvo y Pedro Lucha; y “Actividades de visibilización y gamificación con perspectiva de género” de Dánae Sanz-Pérez, Patricia M. Carro-Rodríguez, Adriana Oliver, Iris Menéndez, Elena Cuesta, Sara Gamboa, Ana R. Gómez Cano y Paloma López-Guerrero.

No podemos terminar este prólogo sin hacer mención a la portada que abre este monográfico *Mujeres y Geología*. Esta obra de Dánae Sanz Pérez, geóloga y magnífica divulgadora, plasma en una hermosa alegoría, ilustrada con sensibilidad y destreza, la esencia de las aportaciones recogidas en este volumen y el triple objetivo con el que se ha elaborado: ser una ventana que permita a docentes y personal investigador celebrar con colegas y alumnado los logros conseguidos, conocer y rendir homenaje a las pioneras que nos precedieron y ser conscientes de las barreras y los tabúes aún existentes para poner en marcha iniciativas que hagan de la geología una profesión cada vez más acogedora.

**Ana Ruiz-Constán**

Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC)

**Blanca María Martínez García**

Sociedad de Ciencias Aranzadi