

ÁVILA Y GEOLOGÍA: UNA ALIANZA PERFECTA: EL XI CONGRESO GEOLÓGICO DE ESPAÑA

Introducción

La ciudad de Ávila acogió del 2 al 4 de julio de 2024 a los más de 700 participantes en el XI Congreso Geológico de España (CGE24). El congreso organizado por la Sociedad Geológica de España y el C. N. Instituto Geológico y Minero de España IGME-CSIC ha sido uno de los eventos con los que el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) ha celebrado el 175 aniversario de la creación de la Comisión para la Carta Geológica de Madrid y General del Reino, que fue su germen. El CGE24 fue un punto de encuentro para la comunidad de profesionales de la geología, ideal para conocer los últimos avances en investigación o las nuevas experiencias divulgativas.

Ávila entorno ideal para el congreso

La provincia y en concreto la ciudad de Ávila, fueron un entorno único para la realización del congreso y son numerosos los motivos, algunos técnicos y otros históricos y geológicos. Entre los motivos técnicos destacaríamos la ubicación de Ávila, cerca de Madrid, la red de comunicación, las magníficas instalaciones del Lienzo Norte y muchas otras utilizadas durante el congreso.

Los motivos histórico-geológicos son innumerables. La geología de Ávila está patente en su construcción, ubicación y en su patrimonio histórico. Las murallas de Ávila se construyen directamente sobre granitos, que son a su vez utilizados para su construcción. Es una gran y larga historia de amor la de los granitos y las murallas. Pero hay más ejemplos y me gustaría que algún día paseando se fijaran en los materiales de construcción del Mercado Chico, que de alguna forma están estratificados. La base de los arcos (y también de la plaza) está construida con granitos y la parte alta con ladrillos. Esta disposición refleja muy bien la geología y la geodiversidad de la provincia de Ávila. El sur dominado por rocas duras y más antiguas (sobre todo granitos y rocas metamórficas) y el norte constituido por rocas sedimentarias (arenas, y arcillas fundamentalmente), estas últimas son las que se utilizan para la fabricación de los ladrillos que se sitúan en la parte alta de la Plaza del Mercado del Chico. Es otro de los muchos ejemplos que muestran como el sustrato geológico condiciona de forma muy significativa la ubicación y la construcción de nuestro patrimonio, de nuestras ciudades y pueblos.

Por todo ello, la elección de Ávila como sede del XI Congreso permitió integrar armoniosamente programa y entorno. Las actividades científicas celebradas en el Lienzo Norte se complementaron con excursiones para mostrar la amplia geodiversidad del entorno y diversas actividades socioculturales.

La acogida de la ciudad y de sus instituciones a los participantes fue cálida y activa. Todas las administraciones locales facilitaron la realización no solo de las actividades científicas del congreso, sino también actividades paralelas que promovieron la implicación de la comunidad abulense. Ávila lejos de ser una ciudad distante o fría ofreció hospitalidad y curiosidad por el conocimiento geológico.

Apoyo institucional y Comité de Honor

La celebración del XI Congreso Geológico de España en Ávila contó con el respaldo de numerosas instituciones, reflejado en la composición de su amplio y representativo Comité de Honor. Esta colaboración interinstitucional subraya la relevancia estratégica de la geología en ámbitos científicos, técnicos y administrativos. Entre sus miembros se encontraban Alfonso Fernández Mañueco, presidente de la Junta de Castilla y León; Teodoro Estrela Monreal, director general del Agua; Daniel Torrejón Braojos, subdirector general de Minas de MITECO; y Jesús Manuel Sánchez Cabrera, alcalde de Ávila, en representación del apoyo autonómico y local. Desde el ámbito científico, participaron Eloísa del Pino Matute, presidenta del CSIC; Ana María Alonso Zarza, directora del Instituto Geológico y Minero de España; Juan Antonio Morales González, presidente de la Sociedad Geológica de España; Antonio Miguel Martínez Graña, presidente de la Conferencia Española de Decanos de Geología; y Mar Siles Lucas, delegada institucional del CSIC en Castilla y León. La dimensión internacional estuvo representada por Jérémie Melleton, président de la Société Géologique de France, y José Carlos Kullberg, presidente de la Sociedade Geológica de Portugal. Alfonso Arroyo, director general de Energía y Minas de la Junta de Castilla y León, tuvo una participación muy activa en alguna de las Mesas Redondas. Este respaldo institucional fue clave para el éxito del congreso y para consolidar la geología como disciplina estratégica al servicio de la sociedad.

Comité Organizador: compromiso, coordinación y vocación geológica

El éxito del XI Congreso Geológico de España fue posible gracias al trabajo riguroso y entusiasta de su Comité Organizador, formado por profesionales comprometidos con la geología y con la divulgación científica. La presidencia honorífica recayó en M.ª del Pilar Mata Campo, figura de referencia en el ámbito geológico, cuyo reconocimiento simboliza su trayectoria y compromiso institucional con la Geología. La presidencia fue asumida por Ana Ruiz Constán, y la vicepresidencia por José Francisco Mediato Arribas, quienes lideraron la coordinación general del evento. La secretaría general estuvo a cargo de Mercedes Reyes Castillo Carrión, junto a Almudena de la Losa Román, Virginia Rodríguez Gómez, Eva Bellido Martín, César Husillos Rodríguez y M.ª Teresa López López, responsables de la gestión técnica y administrativa. En el

área de comunicación y actividades socioculturales, destacaron Raquel Martín Banda, Iván Martín Méndez, Isabel Reguera García y María Druet Vélez, quienes dinamizaron la dimensión participativa y ciudadana del congreso. La organización de sesiones, simposios y mesas redondas fue coordinada por Carlos Marín Lechado y Antonio Pedrera Parias, mientras que las excursiones de campo estuvieron a coordinadas por Ángel Enrique Salazar Rincón y Luis Carcavilla Urquí. Este equipo multidisciplinar logró articular un congreso ambicioso, inclusivo y técnicamente impecable, que dejó huella tanto en la comunidad científica como en la sociedad abulense.

Objetivo del congreso: la contribución de la Geología a la sociedad

Los Congresos Geológicos de España se celebran cada cuatro años. La Sociedad Geológica de España es la responsable de la organización, pero cada edición está organizada a su vez por un organismo científico de nuestro país. El congreso de julio de 2024, fue organizado por el Instituto Geológico y Minero de España (CSIC), que celebró el 175 aniversario de su creación.

El objetivo de los congresos geológicos es dar a conocer los nuevos avances que se han producido en esta ciencia en los últimos años, establecer sinergias y ver cómo se puede avanzar, incidiendo en la importante aportación de la Geología a la sociedad. Los congresos tienen un enfoque integral, que abarca tanto la ciencia básica como los aspectos aplicados de la Geología. El logro fundamental del congreso fue mostrar la importancia del conocimiento geológico de nuestro planeta, en estos tiempos en los que el cambio global es un hecho indiscutible. Bajo nuestros pies tenemos todo un planeta que, aunque pocas veces somos conscientes de ello, es dinámico y cambia. En el congreso se habló de mitigación de riesgos, de conocimiento para las construcciones e infraestructuras, de educación y divulgación, de aguas, de patrimonio natural, de minerales para la transición ecológica, etc. Solo conociendo nuestro planeta podremos conseguir que los costes de nuestro sistema de vida sean los mínimos para la tierra y que el planeta sea habitable para nuestra especie.

El CGE24 enfatizó la responsabilidad social de las geólogas y geólogos y puso de manifiesto que nunca antes la geología ha sido tan esencial. La geología es clave para garantizar el acceso responsable y sostenible a dos pilares fundamentales del desarrollo: los recursos minerales y el agua. En un contexto de transición energética y cambio climático, comprender la distribución, calidad y dinámica de estos recursos permite planificar su uso sin comprometer los ecosistemas ni las generaciones futuras. Pero la contribución de la geología va mucho más allá de los recursos: solo integrando el conocimiento profundo de fenómenos naturales como terremotos, actividad volcánica, inundaciones, deslizamientos o eventos extremos, entre otros, junto con tecnologías punteras, se construirán comunidades más seguras y resilientes. Nunca antes la geología ha sido tan esencial. Actúa como un puente entre el pasado profundo de la Tierra y su futuro sostenible, facilitando una transición ecológica justa que protege la naturaleza, apoya a las comunidades y contribuye a construir un mundo próspero y bajo en carbono. Invertir en investigación geológica

es, por tanto, invertir en seguridad, sostenibilidad y bienestar para las personas y para el planeta.

Durante el XI Congreso Geológico de España se abordaron temáticas clave que reflejan el papel central de la geología en los grandes retos contemporáneos. El cambio climático y el concepto de Antropoceno ocuparon un lugar destacado, mostrando como el análisis de registros sedimentarios permite reconstruir variaciones pasadas y proyectar escenarios futuros. Este conocimiento se mostró esencial para diseñar estrategias de mitigación y adaptación en sectores como la agricultura, la ordenación urbana o la gestión de ecosistemas. En cuanto a los recursos, se debatió ampliamente sobre la transición energética y la creciente demanda de minerales estratégicos, esenciales para tecnologías limpias y digitales. En este marco, se presentó la *Hoja de Ruta para la Gestión de las Materias Primas Minerales*, que propone una planificación basada en conocimiento geológico y sostenibilidad, destacando el papel clave de la geología en una minería responsable y en la transición hacia una economía baja en carbono. El agua, otro eje fundamental, fue tratada desde la hidrogeología de cuencas y acuíferos hasta la gobernanza en contextos de sequía y variabilidad climática, con propuestas basadas en conocimiento geológico para garantizar calidad y disponibilidad. Los riesgos naturales –terremotos, deslizamientos, inundaciones y subsidencia– también fueron objeto de atención, con presentaciones sobre tecnologías de monitorización, evaluación de peligros y experiencias de mitigación, destacando la importancia de políticas preventivas y comunicación eficaz con la ciudadanía. Todo ello se sustentó en una sólida base de ciencia fundamental: las presentaciones dedicadas a geología básica recordaron que los avances aplicados en recursos, riesgos y planificación territorial se apoyan necesariamente en la geología básica.

Además, el congreso dedicó especial atención a temas transversales. Se visibilizó la aportación de las mujeres en las geociencias, se analizaron las brechas existentes y se compartieron buenas prácticas para favorecer su liderazgo y permanencia en el ámbito académico y profesional. Se abordó la divulgación científica y la formación del profesorado como herramientas clave para revertir la pérdida de vocaciones geológicas. Se presentaron iniciativas educativas, materiales didácticos y experiencias colaborativas entre universidades y centros escolares que demostraron tener impacto real en la elección de estudios y en la percepción social de la geología.

El congreso logró así articular una visión integrada, donde la investigación básica y aplicada se complementan con el compromiso educativo, social y estratégico, ofreciendo soluciones reales a los desafíos del presente y del futuro.

Formato del Congreso: sesiones temáticas, mesas redondas, simposios y conferencias plenarias

El XI Congreso Geológico de España desplegó una estructura diversa y bien articulada que permitió abordar la geología desde múltiples perspectivas. Los formatos principales –sesiones temáticas, mesas redondas, simposios y

conferencias plenarias– ofrecieron espacios complementarios para la especialización científica, el debate interdisciplinar y la reflexión estratégica.

Sesiones temáticas: diversidad científica y compromiso

Las sesiones temáticas fueron el núcleo técnico del congreso. Se abordaron áreas como geología estructural, tectónica activa, hidrogeología, geología marina, sedimentaria y planetaria, paleontología, mineralogía, geofísica, geoarqueología, patrimonio geológico, paleomagnetismo, peligros geológicos, historia de la geología, divulgación y enseñanza, y mujeres en la geología. Esta diversidad reflejó la vitalidad de la investigación geológica en España y su capacidad para responder a los grandes retos del presente.

Simposios: especialización, memoria y proyección internacional

Los simposios ofrecieron espacios de especialización y reflexión. Destacaron:

- *La cartografía geológica como base para la investigación básica y aplicada*
- *Ofiolitas de Iberoamérica*
- *Contribución de la geología al estudio de la erupción de La Palma 2021*
- *Cold seeps marinos: registros y modelos*
- *Antropoceno y actividad humana en el registro geológico*
- *Evolución tectonotermal del Macizo Ibérico*
- *2.º Simposio de Cuaternario Ibérico*
- *Formación de profesorado para la enseñanza de la geología*
- *Piedra natural y patrimonio monumental*
- *Geoenergía*
- *Simposio PLANAGEO – Angola*
- *Homenaje a Juan Carlos Balanyá: geología del Arco de Gibraltar*
- *Homenaje a Fernando Bea: procesos magmáticos*

Estos espacios permitieron profundizar en temas técnicos, rendir homenaje a figuras clave y abrir vías de colaboración internacional.

Mesas redondas: diálogo y estrategia

Las mesas redondas abordaron temas transversales y estratégicos como:

- *ICDP-IODP*
- *Colaboración internacional y confederación de sociedades geológicas*
- *Organización del Geolodía*

- *Plataformas de divulgación y formación*
- *Hoja de Ruta para la gestión de materias primas minerales*
- *Minería, una actividad estratégica para nuestra sociedad.*
- *Geología y energías renovables*
- *Geología y patrimonio arquitectónico*
- *¿Cómo podemos afrontar desde la Geología el Reto del Cambio Climático actual?*

Conferencias plenarias: visión global

Las tres conferencias plenarias ofrecieron una visión amplia de la disciplina conectando la investigación geológica con los desafíos globales:

- *Lecciones del registro geológico sobre el cambio climático actual*, impartida por Isabel Cacho, abordó cómo los registros sedimentarios y fósiles permiten comprender la magnitud y velocidad del cambio climático contemporáneo.
- *Pasado y presente de los metales estratégicos y críticos en España*, a cargo de Fernando Gervilla Linares centró su intervención en la evolución de la minería nacional y su papel en la transición energética y tecnológica.
- *What we gain from protecting geosites and conserving our geological heritage?* ofrecida por Rachel Wignall fue una reflexión internacional sobre el valor científico, educativo y cultural del patrimonio geológico y la necesidad de su conservación.

Excursiones de campo: geología en directo desde el corazón de la Península

La ubicación de Ávila ofreció un entorno excepcional para la realización de excursiones geológicas. Las excursiones fueron diseñadas para combinar rigor científico y nuevos avances, y fueron una de las actividades más valoradas del programa.

El congreso ofreció excursiones de un día que permitieron explorar diversos contextos geológicos:

- *Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama*: geología y patrimonio natural.
- *Tectónica Cuaternaria de la Cuenca de Madrid*: en el marco del 2.º Simposio de Cuaternario Ibérico.
- *Deslizamientos rotacionales en la zona central de la Cuenca del Duero*.
- *El Castro de Ulaca y la laguna de El Oso*: ejemplos de divulgación geológica con formato Geolodía.

- *Sistema fluvio-lacustre mioceno de la cuenca cenozoica del Duero (Arévalo-Portillo).*
- *Morfología y cronología glaciar del Alto Gredos.*

Además, se organizaron excusiones de varios días post-congreso, orientadas a grupos especializados:

- *El Sistema Central Hispano-Portugués. Un orógeno intraplaca sin inversión tectónica* (Reunión de la Comisión de Tectónica).
- *Ofiolitas ediacáricas del suroeste del Macizo Ibérico* (Reunión de la Comisión de Petrología y Geoquímica).
- *Geología, vulcanología y microbiología de los sulfuros masivos de la Faja Piritica.*

Actividades socioculturales: el congreso se abre a la ciudad

Una de las señas de identidad del CGE24 fue su voluntad de abrirse a la ciudadanía y de integrar la geología en la vida cultural de Ávila. Las actividades socioculturales ofrecieron espacios de encuentro entre congresistas y abulenses, favoreciendo la divulgación, la participación y el diálogo entre ciencia y sociedad.

El programa incluyó la actividad *Abulenses que aman la geología*, celebrada en el Episcopio, con un ciclo de charlas divulgativas dirigidas a todos los públicos. Las charlas abordaron temas como el Antropoceno, los recursos minerales para la transición ecológica, la exploración minera en África, la geotecnología, la geología marina, la perforación de hidrocarburos y los riesgos geológicos. Todas las conferencias compartieron un denominador común: fueron impartidas por profesionales abulenses o relacionados con Ávila que transmitieron no solo conocimiento, sino también pasión por su tierra y por la geología.

Otras actividades socioculturales fueron *Sacamos las botas del tiesto* y la exposición *GEAS: Mujeres que estudian la Tierra*, que ofreció una mirada inspiradora sobre el papel de las mujeres en las geociencias, combinando testimonios, imágenes y materiales didácticos que visibilizan trayectorias y desafíos.

La ciudad también se abrió al congreso mediante un conjunto de visitas guiadas gratuitas a espacios emblemáticos del patrimonio abulense: las Murallas de Ávila, el Palacio de los Verdugo, el Palacio de los Superunda y el Real Monasterio de Santo Tomás. Estas actividades permitieron a los participantes conocer la historia, la arquitectura y el sustrato geológico de la ciudad, reforzando el vínculo entre geología, cultura y territorio.

Gracias a estas iniciativas, el congreso trascendió el ámbito académico y se convirtió en una experiencia compartida, donde la geología se vivió también como cultura, memoria y participación ciudadana.

Conclusión

El XI Congreso Geológico de España (CGE24), celebrado en Ávila en julio de 2024, reunió a más de 700 personas que compartieron los últimos avances en investigación, gestión pública y docencia en Ciencias de la Tierra. El programa incluyó 17 sesiones temáticas, 13 simposios, 9 mesas redondas y 3 conferencias plenarias, además de 5 cursos, 4 charlas técnicas de empresas y 14 stands de universidades, centros científicos y empresas del sector. En los dos últimos días se realizaron 9 excursiones geológicas que conectaron directamente con la geología de campo. Este despliegue técnico y humano confirmó que la geología es una disciplina central para enfrentar retos contemporáneos, combinar investigación básica y aplicada, y conectar ciencia con sociedad. Ávila ofreció el escenario perfecto: un territorio que permite leer la historia de la Tierra y una ciudad capaz de acoger y movilizar a su comunidad. Los temas tratados –cambio climático, minerales y energía, agua, riesgos– se entrelazaron con cuestiones transversales sobre igualdad, divulgación y patrimonio, y reforzaron la idea de que la geología, bien comunicada y aplicada, tiene un papel decisivo en la sociedad. La experiencia del congreso dejó redes nuevas, propuestas de colaboración internacional y un mensaje claro: la alianza entre geología y territorio produce conocimiento útil y sentido público, y Ávila fue la anfitriona ideal para celebrarlo.

Ana María Alonso Zarza
*Departamento Mineralogía y Petrología
Facultad de CC. Geológicas
Universidad Complutense de Madrid*