

## EL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y LA GEODIVERSIDAD DE ESPAÑA. INICIO DE SU RECONOCIMIENTO GRACIAS A LA NUEVA LEGISLACIÓN DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA Y DESARROLLO RURAL.

*E. Díaz-Martínez, F. Guillén Mondéjar, J.M. Mata Perelló, P. Muñoz Barco, L.M. Nieto Albert, F. Pérez Lorente y C. de Santisteban Bove*

*Junta Directiva de la Comisión de Patrimonio Geológico. Sociedad Geológica de España.*

*E-mail: mondejar@um.es*

### Introducción

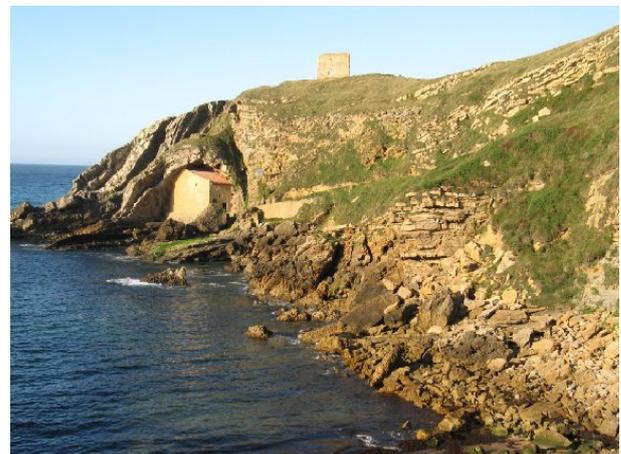
Durante la última década se ha desarrollado a nivel mundial un cuerpo de conocimiento relacionado con la caracterización, conservación y gestión del patrimonio geológico y la geodiversidad. Las síntesis de Carcavilla et al. (2007) Bruschi (2007) sirve como compendio y análisis del estado actual del conocimiento sobre estos temas, en acelerada evolución de forma similar a lo que ocurrió en los años 70 y 80 con la biología de la conservación. De hecho, la terminología utilizada por los geólogos que trabajan en el ámbito de la geoconservación todavía no ha conseguido suficiente arraigo entre otros colectivos científicos y conservacionistas. La propuesta de simplificación de Díaz-Martínez et al. (2008) trata de evitar el carácter críptico de estos conceptos para facilitar su divulgación y aceptación social (Tabla 1). En este sentido, Guillén Mondéjar (2008) hace un análisis de los principales problema con los que se enfrenta la geoconservación actualmente, entre los que destaca el excesivo desconocimiento que existe en nuestra sociedad sobre los procesos geológicos y sus resultados, hasta el punto de ignorar su relación con la biodiversidad, o su valor como parte del patrimonio natural.

Concepto	Definición sencilla
<b>Geoconservación</b>	Conservación del patrimonio geológico y la geodiversidad.
<b>Elemento geológico</b>	Forma, elemento y/o estructura originada por procesos geológicos.
<b>Patrimonio geológico</b>	Elementos geológicos con valor patrimonial.
<b>Valor patrimonial</b>	Valor que recibe o se otorga a un bien en función de su interés o beneficio, real o potencial.
<b>Geodiversidad</b>	Número y variedad de elementos geológicos. Diversidad geológica.
<b>Geotopo</b>	Elemento del patrimonio geológico (de tipo inmueble). Por extensión, el lugar (área delimitada) que ocupa.
<b>Geoturismo</b>	Turismo geológico orientado a la geoconservación.
<b>Parque geológico, geoparque</b>	Territorio con geotopos aprovechados para el geoturismo y el desarrollo socioeconómico de sus habitantes.
<b>Lugar (o punto) de</b>	Perífrasis sinónimo de geotopo.

interés geológico	
Geosite	Geotopo de interés internacional (término utilizado en el programa de la UNESCO <i>Global Geosites</i> ).
Geoturismo	Turismo basado en el patrimonio geológico. Turismo geológico.

TABLA 1. Definición simplificada de algunos conceptos relacionados con la geoconservación. Véase Díaz-Martínez et al. (2008) para las definiciones académicas completas.

El objetivo de este trabajo es explicar cómo afectan a la geoconservación las nuevas leyes aprobadas en 2007, las primeras en la historia de España que mencionan de forma explícita el patrimonio geológico y la geodiversidad. Mientras que Nieto et al. (2006) desarrollaron la problemática del proceso legislativo, en este trabajo resaltaremos los logros conseguidos con estas leyes y las implicaciones que tienen para los profesionales de la Geología<sup>1</sup>, para los organismos públicos, y para la sociedad en general.



El patrimonio cultural, arropado por el patrimonio Geológico. La Iglesia de Santa Justa, en Urbiaco (Cantabria), se edificó dentro del núcleo de un anticlinal.

### Ley de la red de parques nacionales

La Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales (LRPN) establece “un sistema dirigido a

<sup>1</sup>A lo largo de este documento, consideramos dentro del concepto de Geología a todos los procesos geológicos y sus resultados, incluyendo los hídricos e hidrogeológicos, geomorfológicos, paleontológicos, edáficos, etc.

integrar la muestra más representativa del conjunto de sistemas naturales españoles, dando lugar a un todo que debe ser la síntesis del mejor patrimonio natural español". El principal logro de esta ley en relación con la geoconservación es que en su Anexo 1 incluye ocho "Sistemas naturales terrestres españoles a representar en la red de parques nacionales" que están expresamente definidos por sus características geológicas: elementos, formaciones, relieves, procesos geológicos, etc. (el texto completo de la ley está disponible en el BOE 81 del 04-04-2007, p. 14639-14649).



Las médulas, simbiosis de procesos geológicos y minería romana de oro. Un patrimonio Mundial declarado por UNESCO.

## Ley de patrimonio natural y biodiversidad

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (LPNB; BOE 299 del 14-12-2007) sustituye a la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, y sirve de actualización de la legislación española respecto a numerosas normativas internacionales.

Los principales logros de esta ley en relación con la geoconservación son:

1. La conservación de la geodiversidad es uno de los principios de la ley (Preámbulo y Art. 2.b y d).
2. Define "geodiversidad o diversidad geológica" (Art. 3.18), "geoparques o parques geológicos" (Art. 3.19), diversidad geológica como parte del patrimonio natural (Art. 3.27), geodiversidad como recurso natural (Art. 3.30) y patrimonio geológico (Art. 3.38).
3. La protección de la geodiversidad es un deber de las Administraciones Públicas (Art. 5.2.f).
4. Se crea un Consejo Estatal que contará con la participación de las organizaciones profesionales, científicas, empresariales, sindicales y ecologistas más representativas (Art. 8).

5. Obliga a la realización de un "Inventario de Lugares de Interés Geológico representativo de, al menos, las unidades y contextos geológicos recogidos en el Anexo VIII" (Art. 9.2.10).
6. Obliga a elaborar un Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural. Uno de los objetivos del Plan es la conservación y uso sostenible de la geodiversidad (Art. 12.1), y uno de sus elementos básicos es el diagnóstico de la situación de la geodiversidad (Art. 12.2).
7. Uno de los objetivos de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) es definir el estado de conservación e identificar la capacidad e intensidad de uso de la geodiversidad y de los procesos geológicos, previendo y promoviendo su conservación y restauración (Art. 17.b, c y f).
8. El contenido mínimo de los PORN incluye la descripción e interpretación de las características geológicas, y determinación de los criterios para la conservación, protección, restauración y uso sostenible de la geodiversidad (Art. 19.a y c).
9. Una vez iniciada la tramitación de un PORN, no podrá modificarse la realidad geológica (Art. 22.2).
10. Entre los criterios para definir los espacios naturales protegidos están el "Contener sistemas o elementos ... de especial interés ... geológico" (es decir, contener patrimonio geológico), y la "protección y mantenimiento de ... la geodiversidad" (Art. 27.1).
11. Un criterio para utilizar la figura de Parque para un espacio natural protegido (ENP) es su diversidad geológica (Art. 30.1).
12. Prohibición de recolectar material geológico en las Reservas Naturales, salvo previa autorización administrativa (Art. 31.2).
13. Establece la figura de Área Marina Protegida para la protección de elementos geológicos del medio marino (Art. 32.1).
14. Establece la figura de Monumento Natural para proteger "las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos" (Art. 33.2). Además, se prohíbe la explotación de recursos en los Monumentos Naturales (Art. 33.3).
15. Se debe incluir la geodiversidad en los Inventarios de Conocimientos Tradicionales relevantes para su conservación y uso sostenible (Art. 70.c).

16. Entre las externalidades positivas en el ámbito de los ENPs y de los acuerdos de custodia del territorio se encuentran la conservación de la geodiversidad, de los suelos y de los recursos hídricos, la recarga de acuíferos y la prevención de riesgos geológicos” (Art. 73. a, c y d).
17. Uno de los objetivos del Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad es la promoción de la inversión, gestión y ordenación de la geodiversidad, y la financiación de acciones específicas relacionadas con la geodiversidad (Art. 74.2.a y l), así como la prospección y la divulgación del patrimonio natural (Art. 74.2.s y t).
18. Incluye un listado de las unidades geológicas más representativas de la geodiversidad española (Anexo VIII-I) y de los contextos geológicos de España de relevancia mundial (Anexo VIII-II). El primero es una versión de la propuesta original que hizo la Comisión de Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España (CPG-SGE) para modificar el Anexo I del Proyecto de LRPN, y el segundo coincide con los contextos geológicos definidos para el Proyecto *Global Geosites* (García Cortés et al., 2000).

Debemos elogiar que esta ley utilice y defina adecuadamente el término de patrimonio natural de acuerdo con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Natural y Cultural Mundial, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en París en 1972, y suscrita por España en 1982 (BOE de 1 de julio). Al hacer referencia al “conjunto de bienes y recursos de la naturaleza fuente de diversidad biológica y geológica, que tienen un valor relevante medioambiental, paisajístico, científico o cultural”, apuesta por una conservación integral de la Naturaleza.

No queremos terminar sin destacar el sinsentido implícito en el título de la ley al mencionar el patrimonio natural y la biodiversidad, como si ésta última no formara ya parte del primero.



Algunos parques nacionales españoles son la máxima expresión del patrimonio geológico. Océanos paleozoicos,

orogénias, procesos kársticos, glaciares, minería y biodiversidad se dan la mano para generar el patrimonio universal de los Lagos de Covadonga.

## Ley de desarrollo sostenible del medio rural

Gracias a las propuestas de la CPG-SGE, la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, de Desarrollo Sostenible del Medio Rural (LDSMR) incluye los siguientes logros en relación con la geoconservación:

1. El Capítulo V sobre “Acciones generales para el desarrollo rural sostenible” incluye en su Art. 19 sobre “Planificación ambiental” la necesidad de considerar el Plan Estratégico Nacional que establece la LPNB, incluyendo la protección de suelos y acuíferos, la prevención de riesgos naturales, y especifica que “Se incluirán iniciativas para el conocimiento, protección y uso sostenible del patrimonio geológico, minero y biológico como recurso científico, cultural y turístico.”
2. El Capítulo VI sobre “Medidas para el desarrollo rural sostenible” incluye, como medida para incentivar la diversificación económica, el uso de los recursos geológicos que existen en el entorno rural y que pueden ser utilizados para un desarrollo sostenible, dando prioridad a la conservación del medio ambiente, el paisaje y el patrimonio natural y cultural (Art. 20.g), y como medida para incentivar la creación y mantenimiento del empleo incluye el diseño de actividades para informar y formar a los habitantes del medio rural sobre la potencialidad de uso de su Patrimonio Natural y Cultural, proponiendo iniciativas que faciliten su implicación en el turismo geológico, ecológico, minero y otros aprovechamientos culturales (Art. 22.f).



Chequilla, Alto Tajo. Laberinto de rocas utilizado para amortiguar los rigores climatológicos, para defenderse de los enemigos, como plaza de toros, para adornar sus calles... Una eclosión de belleza geológica con más de 200 millones de historia.

## Implicaciones para el futuro

La aprobación de estas nuevas leyes por el Parlamento español nos demuestra que es posible conseguir que la Geología y sus valores patrimoniales sean tomados en consideración por la sociedad. Sólo hace falta una comunicación fluida y retroalimentación sana. El reto con el que nos enfrentamos ahora es el desarrollo práctico de estas leyes y otras normas acompañantes que en adelante se vayan aprobando en los parlamentos nacional y autonómicos. En este sentido, es fundamental que seamos conscientes de la necesidad de introducir importantes cambios conceptuales en nuestra sociedad en relación con el patrimonio geológico y la geodiversidad.

Con esta nueva legislación, España da un paso muy importante para cumplir el documento de orientación dictado por el Consejo de Ministros de la Unión Europea el 5 de mayo de 2004: *Recomendación Rec(2004)3 sobre conservación del patrimonio geológico y áreas de especial interés geológico*.

Una de las implicaciones de la LPNB es que deja claro de forma explícita que los fósiles son parte de la geodiversidad y del patrimonio geológico, y que por lo tanto son patrimonio natural y competencia de esta ley. En consecuencia, los fósiles no son competencia exclusiva de la Ley de Patrimonio Histórico, que afecta sólo a los restos asociados a la actividad humana o de homínidos, y no a todos los grupos fósiles desde la formación de la Tierra hasta la actualidad, como erróneamente han asumido algunas Comunidades Autónomas al desarrollar esta ley. Además, de acuerdo con la LPNB, el resto del patrimonio geológico mueble (minerales, rocas, meteoritos...) también forma parte de la geodiversidad y del patrimonio natural a inventariar y proteger. Sin embargo, y pese a la propuesta de enmienda que realizamos desde la CPG-SGE en el Parlamento, ha quedado pendiente para el futuro una normativa que expresamente regule la comercialización y exportación del patrimonio geológico mueble.

Estas leyes tienen importantes implicaciones para diferentes colectivos. Por un lado, los geólogos, en cumplimiento de sus competencias profesionales establecidas por ley, tienen una labor fundamental que cumplir para llevar a cabo todas las acciones que se derivan del desarrollo práctico de las leyes (inventarios, planes, etc.). También tienen la obligación moral de actualizar sus conocimientos en las metodologías de la geoconservación, ya que así se lo va a demandar la sociedad española. Dado el rápido avance que han tenido estos temas durante las últimas décadas, es fundamental estar al día, y para ello una buena fuente de información de partida son los trabajos mencionados de Carcavilla et al. (2007) Bruschi (2007). Además, los geólogos deberán contribuir a mejorar el nivel de conocimiento general de la sociedad sobre Geología y geoconservación, participando en la educación formal y no formal, en la formación de educadores, en la interpretación del patrimonio geológico

y la geodiversidad, y en la divulgación de los principales conceptos y valores de la geoconservación en todos los medios posibles (prensa, TV, internet, etc.; véase Gutiérrez Marco, 2005). A este respecto, las titulaciones y grados en disciplinas geológicas y de conservación de la Naturaleza deberán desarrollar en sus asignaturas los conceptos de geodiversidad, patrimonio geológico y geoconservación, y garantizar la recomendación que ya hizo la CPG-SGE de incluir en los trabajos de grado, máster y tesis doctoral un apartado específico dedicado al patrimonio geológico.

Estas nuevas leyes también tienen implicaciones para las instituciones y administraciones públicas a nivel local, regional y nacional, pues deberán acostumbrarse a incluir geólogos en sus equipos multidisciplinarios para que la planificación y desarrollo de las estrategias y acciones pueda ser eficiente y fiel a sus objetivos. En su defecto, los organismos públicos deberán contar con la asesoría de los organismos que tienen asignadas estas competencias a nivel nacional y autonómico: Instituto Geológico y Minero de España, colegios profesionales de geólogos, y sociedades científicas relacionadas con la geología. Si se hacen cumplir, estas leyes deberían dar lugar a nichos laborales, a ofertas de trabajo y a la reestructuración de los organismos públicos relacionados con la conservación y/o gestión de la Naturaleza. En este sentido, todos los colectivos de geólogos deberán velar por que se cumplan las competencias profesionales, y evitar el intrusismo profesional en lo que concierne a la geoconservación.

Por último, otro colectivo importante implicado en el futuro desarrollo de las leyes son los demás profesionales no geólogos y la sociedad en general, que gradualmente deberán asimilar y adaptarse a los conceptos de la geoconservación. Es importante que la Geología deje de ser considerada simplemente como un aspecto físico o un parámetro más del sustrato. En concreto, es fundamental asumir de una vez por todas dos conceptos básicos: (1) que el patrimonio geológico forma parte del patrimonio natural que hay que conservar, y (2) que la geodiversidad forma parte de la diversidad natural. Ambos, patrimonio y diversidad naturales, son la base de nuestra existencia y el legado que dejaremos a las próximas generaciones. Todo lo que conocemos sobre la evolución de la vida, de los climas y del propio planeta Tierra es exclusivamente gracias al registro geológico preservado en las rocas y sedimentos. Si perdemos este registro y la información que nos aporta, perdemos la posibilidad de aprovecharlo.



La naturaleza de España, en su vertiente paleontológica, posee lugares de interés geológico únicos en el mundo. Yacimiento de huellas de dinosaurio de Peñaportillo (Munilla, La Rioja).

## Agradecimientos

La CPG-SGE agradece a todos los geólogos, grupos y representantes parlamentarios, organismos, y en general, a todos los que, con sus aportaciones o actuaciones, han permitido que la geodiversidad y el patrimonio geológico queden representados en esta nueva legislación española.



Volcanes extintos con rocas escasas de importancia internacional. Nombres de nuestro patrimonio geológico como verita, jumillita, fortunita y cancalita, representan al sureste español en todo el mundo. El volcán de Zeneta, Murcia.



Las figuras legales de parques (geológicos) y monumentos naturales, sirven para conservar la geodiversidad relevante España. En las rocas del parque nacional de Monfragüe están escritos los primeros capítulos de la historia geológica de la Tierra. Uno de los afloramientos más espectaculares de Cuarcita Armoricana (Ordovícico, 480 Ma.) del Macizo Hespérico, el Salto del Gitano.

## Referencias

- Bruschi, V. M. (2007): *Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad*. Tesis doctoral, Universidad de Cantabria. 341 pp.
- Carcavilla Urquí, L., López Martínez, J. y Durán Valsero, J.J. (2007): *Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos*. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. Serie: Cuadernos del Museo Geominero, no. 7, 405 p.
- Comité de Ministros del Consejo de Europa (2004). Recomendación (2004)3 conservación del patrimonio geológico y áreas interés geológico. .
- Díaz-Martínez, E., Nieto, L.M., Guillén Mondéjar, F. y Pérez Lorente, F. (2008): Legislación para la geoconservación en España. En: *Actas del I Congreso Internacional sobre Geología y Minería en la Ordenación del Territorio y en el Desarrollo* (C. Restrepo Martínez y J.M. Mata Perelló, eds.), en prensa.
- García-Cortés, A., Rábano, I., Locutura, J., Bellido, F., Fernández-Gianotti, J., Martín-Serrano, A., Quesada, C., Barnolas, A. y Durán, J. J. (2000): Contextos geológicos españoles de relevancia internacional: establecimiento, descripción y justificación según la metodología del proyecto Global Geosites de la IUGS. *Boletín Geológico y Minero*, 111: 5-38.
- Guillén Mondéjar, F. (2008): La Geología y el patrimonio geológico en España: cultura social para la ordenación del territorio. En: *Actas del I Congreso Internacional sobre Geología y Minería en la Ordenación del Territorio y en el Desarrollo* (C. Restrepo Martínez y J.M. Mata Perelló, eds.), en prensa.
- Gutiérrez Marco, J.C. (2005): ¿Sabemos divulgar la Geología que hacemos? *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 100: 307-322.
- Nieto, L.M., Pérez Lorente, F., Guillén Mondéjar, F. y Díaz Martínez, E. (2006): Estado actual de la legislación para la geoconservación en España. *Trabajos de Geología (Universidad de Oviedo)*, 26: 187-201.

Nota: Este artículo procede de la modificación parcial del texto de una comunicación presentada al VII Congreso Geológico de España, a celebrado en Las Palmas de Gran Canaria en julio de 2008.