

CONFERENCIAS

PATRIMONIO NATURAL GEOLÓGICO Y ACCESIBILIDAD A SU DISFRUTE

Geological natural heritage and accessibility to the enjoyment

Antonio Sastre Merlín (*)

RESUMEN

La defensa del patrimonio geológico no tiene mejor estrategia que su conocimiento y disfrute por todas las personas interesadas, sin distinción de nivel cultural previo, por lo que el reconocimiento de la casuística que rodea la utilización del mismo como recurso didáctico se configura como ineludible tarea para su efectiva puesta en valor.

En esta ponencia se analizarán algunos aspectos de tal casuística, comenzando con el análisis del concepto de patrimonio geológico, para pasar después a situar el mismo en el más amplio contexto del patrimonio natural y considerar algunas de sus peculiaridades intrínsecas. Se discutirá después sobre la adecuación del concepto “geodiversidad” y se relacionará el patrimonio geológico con las iniciativas de reciente desarrollo encaminadas a la recuperación y adaptación de infraestructuras lineales de transporte, en virtud de la posibilidad de utilización de las mismas para la observación y disfrute de aquél. Por último se efectúan algunas reflexiones sobre la tradicional discriminación negativa del patrimonio geológico respecto al conjunto del patrimonio natural.

ABSTRACT

There is no best defensive strategy for geological heritage, regardless the personal level of education, rather than knowledge and enjoyment of it. As a consequence, it's necessary to do an appropriated identification of it as a didactic resource in order to develop the most effective increasing value strategy.

This paper will analyse some aspects of that functionality, beginning with the analysis of geological heritage definition, discussing its connections within the broader definition of natural heritage and considering some of its intrinsic peculiarities. Secondly, the proper definition of “geodiversity” will be discussed. Thirdly, the concept of geological heritage will be related to new development initiatives aimed to recover and adapt lineal transport infrastructure as a strategic way for the observation and enjoyment of the geological heritage. Finally, some considerations would be addressed about traditional geological heritage underestimation in the natural heritage context.

Palabras clave: *patrimonio geológico, geodiversidad, red de “camino naturales”.*

Keywords: *geological heritage, geodiversity, natural path net*

¿QUÉ ENTENDEMOS POR PATRIMONIO GEOLÓGICO?

Es este el primer aspecto sobre el que parece oportuno reflexionar en esta ponencia, toda vez que del adecuado encuadre del concepto de partida dependerá la claridad de esta disertación.

Podría afirmarse que bajo la perspectiva de las Ciencias de la Tierra y de la Ingeniería Geológica en sentido amplio, todos tenemos un concepto intuitivo del significado del término. Sin embargo, cuando se recurre a los textos –al menos a los publicados en nuestro país–, se observan ambigüedades,

inconsistencias o inexactitudes que vale la pena señalar, obviamente con la única pretensión de contribuir al rigor científico de la definición, a la vez que aclarar las ideas. Fijémonos en dos de ellas que aparecen en textos que pueden catalogarse como emblemáticos en éste no muy difundido campo de lo que se ha dado en llamar “geoconservación”: el de “Patrimonio Geológico de la Comunidad Autónoma de Madrid” – Durán (editor), 1998- y “Patrimonio Geológico de Andalucía” –Duran y Nuche (editores), 1999-.

– En el primero de ellos se afirma que “...el Patrimonio Geológico está constituido por todos

(*) Dpto. Geología. Universidad de Alcalá. Campus Universitario. Edificio de Ciencias. 28871-Alcalá de Henares (Madrid), antonio.sastre@uah.es.

aquellos recursos naturales, no renovables, ya sean formaciones rocosas, estructuras, acumulaciones sedimentarias, formas, paisajes, yacimientos minerales o paleontológicos o colecciones de objetos geológicos con valor científico, cultural o recreativo. Su exposición y contenido serán además especialmente adecuados para reconocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica que ha modelado la tierra” (Palacio y otros, op. cit.)

De acuerdo con esta definición, un singular afloramiento de una estructura tectónica no cabría considerarlo patrimonio geológico por no tratarse de un recurso natural; de igual manera, una conspicua manifestación de descarga de agua subterránea en una estructura acuifera tampoco sería susceptible de tal consideración, por tratarse de un recurso renovable.

– En el otro, tras sentenciar que en el concepto de Patrimonio Geológico los especialistas “...están totalmente de acuerdo...”(sic), se afirma a continuación que por nuestro término en cuestión “...se entiende el conjunto de lugares especialmente relevantes, por sus características geológicas, que contribuyen a explicar la historia geológica de una región”. (Colino, op. cit.)

Obviamente, el patrimonio geológico no puede ser concebido como un conjunto de lugares, de igual manera que lo que otorga valor cultural a una pinacoteca no es el edificio en sí sino los cuadros, los elementos que esta guarda y que son los realmente susceptibles de patrimonializar.

El autor antes referido, a continuación de la definición expuesta, enmienda aquella con el apostillado siguiente:

e “Dicho de otra manera más sencilla, el patrimonio geológico está constituido por los hitos singulares, los monumentos naturales más relevantes del medio físico, a través de los cuales puede realizarse un viaje en el tiempo geológico, desentrañando los misterios en la evolución de un determinado paisaje” (Colino, op. cit.)

Cabe señalar el excesivo énfasis que ambas definiciones ponen en la relación del patrimonio geológico con la explicación o la reconstrucción de la historia geológica de la región. En nuestra opinión, el valor de un determinado fenómeno geológico –o las huellas del mismo– susceptible de ser patrimonializado debe ser otorgado en razón de sí mismo, asignándole un valor añadido si aquél es determinante para explicar la historia geológica de la región en la que aparece. Lo contrario puede llevar a situaciones de incomprensión por parte del gran público, cuando no de incongruencia. Volviendo al símil de la pinacoteca, sería como valorar al Museo del Prado más que por los cuadros en sí, por lo que estos pueden contribuir a la reconstrucción de la historia de España o de Europa.

Todo ello da pie para introducir en esta reflexión inicial otra cuestión, sobre la que volveremos más adelante, cual es la de la excesiva interioridad o “endogamia geológica”- que suele rodear todo lo

concerniente a la divulgación del patrimonio geológico. Como afirma Hose (Barettino y otros-editores- 2000) “...condicionados por una credibilidad que se restringe a ámbitos profesionales...en la mayor parte de los casos es poco lo que comunicamos al público acerca de las maravillas de los descubrimientos geológicos y de su historia. La situación se complica por la indiferencia que muestra el público –si exceptuamos los dinosaurios, los volcanes y los terremotos- sobre los temas geológicos, probablemente debido a que éste percibe una gran complejidad y una escasa familiaridad con sus materiales, ideas (mejor principios conceptuales básicos) y terminología”.

Así pues, podemos concluir esta reflexión con una propuesta de definición de lo que el autor de estas líneas concibe como patrimonio geológico, que tiene en cuenta las consideraciones anteriores: “Cualquier manifestación de un proceso o fenómeno geológico, o las huellas de cualquiera de ambos, que por su notoria singularidad, rareza o belleza merezca ser objeto de una protección especial”.

No cabe ocultar que esta definición guarda bastante consonancia con la definición que hace la legislación estatal vigente de la categoría de Monumento Natural, en la cual procede encajar en su mayor parte el patrimonio geológico. En efecto, la muy reciente Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, manifiesta en su artículo 33 que “...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...se considerarán también Monumentos Naturales” (BOE, 2007), plasmando con mayor detalle el alcance legal del término respecto al contenido equivalente en el artículo 16 de la derogada Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (BOE, 1989).

Procede dejar bien sentado que la mencionada ley constituye la referencia legal nacional para la protección del patrimonio geológico, sin perjuicio de lo que hayan desarrollado o desarrollen en el futuro los gobiernos y parlamentos de las correspondientes comunidades autónomas, que como es sabido, asumen las competencias de gestión en materia de protección del ambiente, de acuerdo con el artículo 148 de la Constitución Española (BOE, 1978), la cual les atribuye, asimismo, facultades para establecer normas adicionales de protección (art. 149).

PATRIMONIO NATURAL Y PATRIMONIO GEOLÓGICO

El Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural promovido por la UNESCO y celebrado en París en 1972 concluyó que se considera Patrimonio Natural “... los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas, biológicas, geológicas y fisiográficas, así como las zonas que constituyen el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas y los lugares o áreas

naturales estrictamente delimitados que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural” (Fig. 1). Para que un bien natural de carácter geológico pueda ser considerado como de valor universal excepcional, los criterios argüidos son “...ser ejemplos excepcionalmente representativos de los momentos más importantes de la historia de la Tierra, incluyendo el registro de la vida, procesos geológicos relevantes en el desarrollo del paisaje o rasgos geomorfológicos o fisiográficos significativos, fenómenos naturales superlativos o áreas de belleza natural excepcional e importancia estética...” (UNESCO, 1999). La ratificación de dicho convenio por España apareció publicada finalmente en el Boletín Oficial del Estado el 1 de julio de 1982, por lo que se han cumplido en fechas recientes 25 años de la misma y 35 del referido convenio. Por coincidir éste con la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano propugnada igualmente por la Organización de las Naciones Unidas, puede afirmarse que 1972 pasará a la historia como un año clave para la conservación del patrimonio y la preservación del ambiente.



Fig. 1: Patrimonio natural y patrimonio geológico.

En cualquier caso, queda patente en las referencias anteriores que el patrimonio geológico debería ser considerado con el mismo nivel de preocupación que rodea al resto del patrimonio natural. Y sin embargo bien nos consta que no es así, y ello tanto dentro de nuestras fronteras como fuera de ellas, aunque puede que las condiciones políticas reinantes en las décadas de los 60 y 70 del siglo XX en España hayan agudizado aún más las diferencias de consideración aludidas respecto a países de nuestro entorno inmediato.

Cabría preguntarse por las razones que han llevado a tal estado de cosas, que son sin duda complejas y diversas. Y ello a pesar de que el comienzo de la preocupación por la conservación del patrimonio natural tuvo bastante más que ver con el medio físico que con el biótico. En efecto, está aceptado que el comienzo de la preocupación objetiva y positiva por la conservación de la naturaleza en el mundo occidental se remonta a la segunda mitad del siglo XIX, teniendo su germen en los Estados Unidos

de América, aunque también en Europa se desarrollaron algunas iniciativas esporádicas. Dos hitos cabe señalar como referencias, a saber:

- de un lado, la publicación en 1865 de lo que pasa por ser el primer texto sobre conservación, la obra del norteamericano George Perkins March, significativamente titulada “El hombre y la naturaleza: sobre la modificación de la Geografía Física por la acción del hombre”.
- de otro, la creación –en 1872– del primer parque nacional del mundo, el de Yellowstone.

Parece oportuno señalar que este proceder conservacionista, contradictoriamente a lo que acontece en la actualidad iba ligado a un pensamiento político conservador, articulado en torno a los tres factores siguientes:

- El convencimiento pleno de la necesidad de promover un uso racional de los recursos naturales por parte de la administración estatal, ante la imparable colonización de las tierras vírgenes del centro y el oeste de los EEUU, y subsiguiente deforestación y transformación del territorio en pastizales y tierras de cultivo.
- La tradición ruralista de la clase política emergente, lo que sin duda facilitó la aceptación de esa política de conservación de al menos “santuarios de la naturaleza”, como signo de preservación de determinados rasgos culturales de dicha tradición.
- Finalmente, la necesidad de crear signos de identidad nacional en un país sin apenas historia en aquel momento y que, además, surgía de una sangrienta guerra civil.

En nuestro país, a pesar de la crisis generalizada del siglo XIX, la cuestión surge más o menos a la par. Las primeras preocupaciones conservacionistas empiezan a desarrollarse a partir de 1880, acentuándose inmediatamente después de la crisis de 1898. Procede resaltar la figura del Marqués de Villaviciosa, político conservador bajo cuyo impulso se crea el primer parque nacional español, el de la Montaña de Covadonga, en cuya elección no estuvieron ausentes apreciables connotaciones de tinte nacionalista.

PECULIARIDADES DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO

Desde el punto de vista de la geoconservación y de la interpretación –y por ende del aprecio del mismo por todos los interesados (no sólo los de un alto nivel cultural)- se pueden identificar en el patrimonio geológico algunas peculiaridades sobre las que vale la pena reflexionar igualmente.

Una característica de aquél es la de su mayor robustez frente al patrimonio natural biológico, característica frecuentemente apuntada para dar prioridad a éste último en las iniciativas de protección. Aceptando en principio el planteamiento, cabe objetar que el geológico es irrenovable de forma absoluta, lo que no ocurre con el biológico en algunas ocasio-

nes; buena prueba de ello se tiene observando la recuperación de muchos bosques de crecimiento lento una vez que cesa la tala de arbolado, fácilmente perceptible en lapsos de tiempo de 10 ó 15 años. Además, tales recuperaciones tienen variados efectos sinérgicos sobre otros elementos del medio natural, como la fauna o el microclima. Por el contrario, un expolio de patrimonio geológico produce una huella perdurable y casi definitiva sobre el medio natural.

Otra singularidad del patrimonio geológico es que, a veces, los efectos de las actividades agresoras del mismo pueden convertirse en la vía para la observación, para el disfrute, para el aprendizaje y aún para el respeto de aquél. Fácil es recordar como algunos de los monumentos naturales geológicos más emblemáticos están intrínsecamente relacionados con la actividad minera, sin la cual o no podrían ser admirados o incluso no habrían llegado a existir como tales, como es el caso del complejo minero de las Médulas, el cual ha sido merecedor de la declaración de "Patrimonio de la Humanidad", junto a su sobrecogedor y a la vez bello paisaje, por parte de la Unesco.

En algunas ocasiones el patrimonio geológico se configura no como un elemento o fenómeno geológico aislado, sino como un paisaje, aplicando a éste aquella conocida acepción debida a Eduardo Hernández Pacheco: "*La manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un país*" (Hernández Pacheco, 1934).

En tal situación, los diversos elementos geológicos que integran ese patrimonio a menudo aparecen configurando un panorama fácilmente observable. Sin embargo, en otras ocasiones, ese patrimonio geológico subyace a ese paisaje, configurando un sistema de difícil o imposible observación directa, pero cuya comprensión es necesaria para entender el todo. El conocido ecólogo Fernando González Bernaldez (1981) aplicó el término "fenosistema" al "... conjunto de componentes perceptibles en forma de panorama, escena o paisaje" y "criptosistema" a ese complemento de más difícil observación "... pero que proporciona la explicación que falta para la comprensión del geosistema". Este razonamiento es de casi inevitable aplicación a variadas manifestaciones del patrimonio geológico, especialmente en lo que concierne al hidrogeológico y a las diversas consecuencias ambientales que se derivan del mismo.

Otra singularidad del patrimonio geológico es que la necesidad de arbitrar medidas para su observación -"in situ", cercana o lejana- es casi tan perentoria como su protección. La dificultad de observación puede convertirse en un serio obstáculo para el disfrute del mismo, pudiendo anular incluso el esfuerzo realizado para su conservación. Además, este patrimonio -a diferencia de otros tipos de patrimonio natural- tiende a ser disperso, de carácter puntual, lo que complica aún más el esfuerzo para acceder al mismo.

Finalmente, una última especificidad a traer a colación es la de la dificultad de medir en muchos

casos la trascendencia del mismo hacia la ciudadanía interesada, en términos de número de visitantes. No ofrece duda que la afluencia de visitantes a los parques nacionales proporciona un aceptable dimensionamiento de lo que se ha denominado "mercado del patrimonio natural" (Ayala-Carcedo en Rábano (ed), 2000) y cuyas cifras, afortunadamente, han pasado de 3,5 millones de visitantes en 1989 a 11 millones en 2006, con los sobresalientes rasgos de una tasa de crecimiento del 10% anual acumulativo y de una tónica de crecimiento que desde los años 1994-1995 supera a la de la "renta per cápita". Es cierto, igualmente, que muchos de esos parques nacionales lo son, al menos en parte, en virtud del patrimonio geológico que atesoran. Pero el patrimonio geológico español es bastante más rico y trascendente que el existente sólo en los parques nacionales, y de ese variado legado apenas se dispone de información sobre el número de visitantes, dada la dispersión geográfica y administrativa, así como la falta de control sobre aquellos.

¿GEO DIVERSIDAD O GEOVARIEDAD?

Parangoneando el término archiutilizado de "biodiversidad", en lo que concierne al patrimonio geológico se ha empezado a utilizar el de "geodiversidad", en una adaptación mimética de términos quizás orientada por criterios de marketing, como ha reconocido Ayala-Carcedo (Rábano I. (ed.), 2000). Dicho autor propone como más adecuado a la idiosincrasia del patrimonio geológico el de "geovariedad" (Fig. 2).

Desde el punto de vista semántico no existe diferencia sustancial entre los términos "diversidad" y "variedad". Por el primero de ellos el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, en su segunda acepción, entiende "*abundancia, copia, concurso de varias cosas distintas*"; en el mismo sentido, el Diccionario María Moliner del uso del español mantiene que "diversidad" es la "*circunstancia de ser distintos o múltiples*". Por "variedad" esta misma fuente entiende "*la circunstancia de ser diferentes varias cosas*".

Las cosas cambian sustancialmente cuando el término "biodiversidad" se encaja en el contexto que le es propio, abandonando el sentido de simple enumeración de cosas distintas y adoptando otro más complejo que relaciona la pluralidad con el nivel de madurez evolutiva alcanzado por una biocenosis, del cual se convierte en indicador. Como reconoce Ayala-Carcedo (op. cit.), el concepto de "geodiversidad" nada tiene que ver con esto, a no ser que se relacione con alguno de los tipos de ciclos geológicos propuestos; pero aún así, la valoración del patrimonio geológico bajo esta óptica resultaría muy confusa y problemática.

Por todo ello, coincidimos con el autor citado en estimar como más apropiado el término "geovariedad" para referirnos al "... *concurso de varias cosas distintas*" cuando hablamos del patrimonio geológico, en aras del rigor científico y en evitación del confusiónismo.



Fig. 2: Geodiversidad y geovariedad



Fig. 3: Esquema del Plan Tejido Verde

PATRIMONIO GEOLÓGICO Y VIAS DE ACCESO AL MISMO

Se comentaba en epígrafes anteriores que el patrimonio geológico suele precisar de un notable esfuerzo para facilitar el acceso al mismo, muy frecuentemente alejado de las vías de comunicación habituales y ubicado en el territorio de forma dispersa.

En tales circunstancias cobran protagonismo las iniciativas que se han venido impulsando desde diversas instancias para adecuar infraestructuras lineales concebidas para otros usos con el fin de acceder a la observación y al disfrute del patrimonio natural en general, allí donde éstas discurren por lugares de interés geológico y siempre y cuando la infraestructura en concreto lo permita.

Se pueden considerar tres tipos de infraestructuras lineales susceptibles de utilizar con el fin pretendido, a saber: las que están fuera de servicio, las que se estima que dejarán de ser operativas en su actual uso en un futuro más o menos próximo y las que permiten compatibilizar su actual uso no amenazado con otros usos. La previsión para adaptar las mismas a los nuevos derroteros ambientales fueron recogidas en un plan de pomposo nombre -Plan "Tejido Verde"-, redactado por el antiguo Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (Jiménez Beltrán D., en Fundación de los Ferrocarriles Españoles (ed.), 1994) e incardinado en el Plan Director de Infraestructuras elaborado por aquellas mismas fechas (Fig. 3), el cual proponía la integración de tales infraestructuras dentro del patrimonio urbano y ambiental por su especial interés paisajístico, histórico, cultural o deportivo, diseñando un escenario final a modo de "pasillos verdes", con los que se pretendían potenciar actividades de disfrute y reconocimiento de valores del patrimonio natural y fomentar actividades económicas y de creación de empleo que contribuyeran a estabilizar a la población en el ámbito rural, además de mantener el cuestionado dominio público sobre estas infraestructuras en desuso o a punto de estarlo.

El ámbito de aplicación incluía las infraestructuras siguientes:

- Ferrovias: un primer inventario situaba en unos 4.300 km los trazados ferroviarios abandonados o a punto de abandonarse, susceptibles de transformarse en pasillos verdes, de los que unos 2.400 km correspondían a RENFE y casi 2.000 a FEVE. Una segunda revisión de aquél inventario elevó aquella cifra a casi 6.000 km.
- Vías pecuarias: son aproximadamente 4.500 km de cañadas y cordeles que discurren por el país principalmente en dirección norte-sur, desde tierras de León y la Rioja a Sierra Morena, aunque también existen trazados desde la costa mediterránea a las tierras altas del Sistema Ibérico. El denominado "Proyecto 2001" sintetizó las iniciativas necesarias para su recuperación y conservación.
- Canales: se trata de aprovechar los caminos de servicio paralelos a los canales hidráulicos, particularmente los que se pueden considerar como históricos y que no tuvieron por finalidad primordial la conducción de agua para irrigación -por más que ese sea en la actualidad el uso al que se les destina- sino el transporte de mercancías e incluso de personas. Nos estamos refiriendo al Canal de Castilla y al Canal Imperial de Aragón, cuyos aproximadamente 500 km de "caminos de sirga" -por donde antes discurrían las mulas que arrastraban las barcazas- son fácil y cómodamente transitables a pie, bicicleta o a caballo.
- Rutas históricas: entre éstas destaca el Camino - o mejor los Caminos- de Santiago, del que la variante o trazado "francés" es la más conocida. Cabe considerar otras rutas históricas ciertamente interesantes, en general ligadas a antiguas calzadas romanas, algunos de cuyos tramos milagrosamente han subsistido hasta la actualidad; quizás el ejemplo más conocido sea la "Vía de la Plata", denominación que lejos de relacionarse con la minería de la plata, tiene que ver -error de castellanización mediante- con el carácter de "vía lata", es decir, de vía de ancho trazado en su origen romano.

Esta pequeña digresión sobre el plan “Tejido Verde” viene al caso para resaltar la importancia de promover iniciativas encaminadas a la descripción del patrimonio geológico existente por donde discurren tales pasillos verdes o en su entorno inmediato. La conocida publicación del Instituto Tecnológico y Geominero de España (hoy IGME de nuevo) sobre el Camino de Santiago (ITGE, 1999) puede considerarse paradigmática, atreviéndonos a formular un único reparo sobre la poca idoneidad del formato adoptado para la misma, muy poco proclive a su manejo en campo y aún menos a su transporte en la mochila de un peregrino.

Afortunadamente han ido apareciendo diversas publicaciones que, a modo de guías recogen el trazado de algunos de estos pasillos verdes que ya empiezan a incluir -todavía tímidamente- el patrimonio natural geológico (por ejemplo, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 1997 y 1999), pero es preciso un mayor esfuerzo de concreción y claridad, lo que sólo podrá llevarse a cabo cuando sean expertos en patrimonio geológico, o geológico-minero los que asesoren a los autores de esas guías o emprendan ellos mismos tal iniciativa.

De igual manera, se viene observando una mayor atención al patrimonio geológico en vías divulgativas del patrimonio natural referidas a lugares de interés para la conservación de aquél por razones no únicamente geológicas, por ejemplo “De Jaime Chabier, 2001”.

REFLEXIONES SOBRE LA DISCRIMINACIÓN NEGATIVA DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO

Las causas de la discriminación negativa del patrimonio geológico en el marco del patrimonio natural son diversas, habiéndose citado algunas de ellas en diversos trabajos (Palacio y otros, en Durán (ed), 1998; Hose, en Barettino y otros (eds), 2000), sobre las cuales pasamos a reflexionar a continuación:

- Un sentimiento de menor proximidad anímica hacia lo geológico que hacia el mundo vegetal y, sobre todo, al animal, hasta el punto que éste aparece frecuentemente “humanizado” en reportajes y documentales diversos, alcanzando el culmen en las películas de dibujos animados. Frente a esta proximidad de la naturaleza biológica, la geológica aparece usualmente retratada como un mundo sin organización ni jerarquía, donde se manifiestan fuerzas tenebrosas de desconocido o dudoso origen y temibles consecuencias para la naturaleza biológica.
- Una incuestionable mayor dificultad de reconocimiento y comprensión espacial de los fenómenos geológicos respecto a los biológicos, que se torna a menudo casi insuperable cuando se introduce la variable temporal.
- La sensación de vulnerabilidad que rodea al mundo biológico ha propiciado el desarrollo de una conciencia de preservación entre algunos

profesionales que, hábilmente manejada por unos cuantos en connivencia con los llamados “grupos ecologistas” y medios de comunicación han conseguido que se equipare lo “ambiental” con lo “ecológico”, lo que frecuentemente es erróneo. Por el contrario, la sensación de inalterabilidad que transmite el medio geológico, así como la de inagotabilidad de los recursos naturales geológicos – probablemente derivada de la consideración como tales por la economía keynesiana- ha retrasado la aparición de la conciencia de la geoconservación entre los profesionales de las ciencias e ingeniería geológica, y por ende en la transmisión de la misma a la población en general.

La actividad de buenos y populares divulgadores probablemente tenga bastante que ver con la cuestión. Basta recordar la popular serie de “El hombre y la tierra” de Rodríguez de la Fuente en la década de los 70 –que más bien debería haberse titulado “el hombre y los animales” dado que las referencias a la gea brillaban por su ausencia- o los documentales de “Mundo submarino” de Cousteau. Las ciencias de la tierra han acusado en España el vacío divulgativo, lo que contrasta con la popular figura de Tazieff en Francia, por citar un conocido ejemplo.

La ausencia de educadores y profesores que pusieran en valor el patrimonio natural geológico frente al biológico en las cruciales décadas de los años 60, 70 y principios de los 80. Cabe resaltar la excepción del profesor Carlos Vidal Box, cuya guía de recursos pedagógicos de la provincia de Madrid puede ser considerada como una obra de referencia no sólo por la consideración del patrimonio geológico sino también por la concepción holística de aquél en el marco del patrimonio natural y cultural (Vidal Box, 1976).

- Finalmente, el menor nivel de desarrollo del inventario del patrimonio geológico. En efecto, la creación del Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) en 1971, y la promulgación de la Ley de Espacios Naturales de 1975, impulsó la elaboración de inventarios del medio natural. No obstante la sesgada y apresurada creación de aquel instituto –catalogada como cambio de etiqueta del preexistente Patrimonio Forestal del Estado, con la paradójica participación del mundo de la celulosa (González Bernaldez, 1984)- hizo que tanto el inicial “Inventario de Paisajes Sobresalientes” (1976-77) como el ulterior “Inventario Abierto de Espacios Naturales de Protección Especial” (1977-1980) prestaran mayor atención a los aspectos bióticos, a pesar de que en el segundo de los inventarios citados se incluyeron algunas representaciones del patrimonio geológico. Ello impulsó al Instituto Geológico y Minero de España a poner en marcha el “Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico” en 1978, el cual se ha llevado a cabo en dos etapas:
- La primera, entre 1979 y 1988, mediante el programa “ad hoc” homónimo.

- La segunda, desde 1989 hasta la actualidad, incardinada en el Plan MAGNA.

No obstante, entre ambas, y aún considerando el final del citado Plan MAGNA, sólo se habrá inventariado el 40% del territorio nacional. Así pues, el inventario de nuestro patrimonio geológico efectuado desde la administración central empezó con cierto retraso y ha tenido un desarrollo un tanto tortuoso, amén de incompleto. Afortunadamente, las iniciativas lanzadas desde los gobiernos de diversas comunidades autónomas han venido a paliar la situación y están llamadas a tener un mayor protagonismo en el inmediato futuro. Igualmente, es oportuno mencionar las iniciativas lanzadas desde la Comisión de Patrimonio Geológico – creada en 1995- de la Sociedad Geológica de España, o desde la empresa pública ENRESA, algunas de cuyas realizaciones concretas han sido ya señaladas a colación de esta ponencia.

Cabe así señalar la denominada “Declaración de Girona o Decálogo sobre el Patrimonio Geológico” (Durán y otros, 1998) en la que por vez primera y de forma explícita, la aludida Comisión de Patrimonio Geológico puso de manifiesto la oportunidad de movilizar a todas aquellas instituciones y/o personas interesadas para impulsar la sensibilización hacia aquél en el conjunto de la población.

BIBLIOGRAFÍA

Barettino D., Wimbledon W.A.P. y Gallego E. (editores) (2000). *Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión*. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid.

B.O.E. (1978). Constitución Española de 27 de diciembre.

B.O.E. (1989). Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres.

B.O.E. (2007). Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

De Jaime Chabier, (2001). *La Laguna de Gallocanta, el Jiloca y la Sierra de Cucalón*. Ed. Prames. Zaragoza.

Durán J.J. (editor). (1998). *Patrimonio Geológico de la Comunidad Autónoma de Madrid*. Sociedad Geológica

de España y Asamblea de Madrid. Madrid.

Durán J.J., Brusi, D., Pallí, Ll., López Martínez, J., Palacio, J. y Vallejo, M. (1998). *Geología Ecológica, Geoconservación y Patrimonio Geológico: La Declaración de Girona*. IV Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: 69-72. Miraflores de la Sierra. Madrid.

Durán J.J. y Nuche R (editores). (1999). *Patrimonio Geológico de Andalucía*. ENRESA. Madrid.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (editor). (1994). *Experiencias de utilización alternativa de infraestructuras ferroviarias en desuso: Vive la Vía*. Madrid.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (editor). (1997). *Guía de Vías Verdes*. Anaya Touring Club. Madrid.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (editor). (1999). *Guía de Vías Verdes. Volumen 2*. Anaya Touring Club. Madrid.

González Bernaldez F. (1981). *Ecología y Paisaje*. H. Blume Ediciones. Madrid.

González Bernaldez F. (1984). *Estado actual de la ecología en España: entre la incertidumbre y la esperanza*. Tiempo de paz, 2: 86-94. Reproducido en *Figura con paisajes. Homenaje a Fernando González Bernáldez*. Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez. Madrid, 2002.

Hernández Pacheco E. (1934). *El paisaje en general y las características del paisaje hispano*. Discurso leído en la sesión inaugural del curso 1934-35. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid.

Instituto Tecnológico y Geominero de España (editor). (1999). *Patrimonio Geológico del Camino de Santiago*. Madrid.

Rábano I. (editora). (2000). *Patrimonio Geológico y Minero en el marco del desarrollo sostenible*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.

UNESCO. (1999). *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. UNESCO World Heritage Centre. Paris.

Vidal Box C. (1976). *Guía de recursos pedagógicos en Madrid y sus alrededores*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. ■

Fecha de recepción del original: 19 mayo 2008.

Fecha de aceptación definitiva: 29 mayo 2008.