

PATRIMONIO GEOLÓGICO, GESTIONANDO LA PARTE ABIÓTICA DEL PATRIMONIO NATURAL



Editores: L. Carcavilla
J. Duque-Macías
J. Giménez
A. Hilario
M. Monge-Ganuzas
J. Vegas y A. Rodríguez



MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España

PATRIMONIO GEOLÓGICO,
GESTIONANDO LA PARTE ABIÓTICA
DEL PATRIMONIO NATURAL

Editores:

L. Carcavilla

J. Duque-Macías

J. Giménez

A. Hilario

M. Monge-Ganuzas

J. Vegas y A. Rodríguez

Instituto Geológico y Minero de España
Madrid 2017

Serie: CUADERNOS DEL MUSEO GEOMINERO 21

Patrimonio geológico, gestionando la parte abiótica del patrimonio natural / editores, L. Carcavilla, J. Duque-Macías, J. Giménez, A. Hilario, M. Monge-Ganuzas, J. Vegas y A. Rodríguez . – Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2017

500 p. : fig., tb. ; 24 cm. - (Cuadernos del Museo Geominero; 21)

Recoge los trabajos presentados a las sesiones científicas de la XII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico, de la Sociedad Geológica de España (SGE), celebrada en la Reserva de la Biosfera de Menorca entre los días 6 y 10 de junio de 2017.

ISBN 978-84-9138-032-0

1. Geología divulgación 2. Perspectiva 3. Punto interés geológico 4. Congreso I. Carcavilla Urquí, Luis, ed. II. Duque Macías, J., ed. III. Jiménez, J., ed. IV. Hilario, A., ed. V. Monge Ganuzas, M. ed. VI. Vegas, Juana, ed. VII. Rodríguez, A., ed. VIII. Instituto Geológico y Minero de España, ed. IX. Sociedad Geológica de España. Comisión de Patrimonio Geológico. Reunión Nacional (12. 2017. Menorca)

551:

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluido fotografías, grabación o por cualquier sistema de almacenar información sin el previo permiso escrito del autor y editores.

Explicación de la portada:

Excursión geológica en el Lugar de Interés Geológico de Binimel·là (norte de Menorca).

Autor: F. de Pablo (Agencia Menorca Reserva de Biosfera).

© INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Ríos Rosas, 23 – 28003 Madrid

www.igme.es

ISBN: 978-84-9138-032-0

NIPO: 064-17-009-3

Depósito Legal: M-16080-2017

Maquetación e Impresión: Estudios Gráficos Europeos, S.A.

ANÁLISIS PRELIMINAR COMPARATIVO DE DOS GEOPARQUES ESPAÑOLES MUNDIALES DE LA UNESCO CON DIFERENTES ETAPAS DE DESARROLLO

PRELIMINARY COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN TWO SPANISH UNESCO GLOBAL GEOPARKS WITH DISTINCT DEVELOPMENT STAGES

T. Canesin¹, J. Brilha², E. Díaz-Martínez³, J.A. Sánchez⁴

¹ Centro de Ciencias de la Tierra, Universidad del Minho, Campus de Gualtar, 4710-057, Braga, Portugal. thaissiqueirac@yahoo.com.br.

² Instituto de Ciencias de la Tierra, Polo de la Universidad del Minho, Campus de Gualtar, 4710-057, Braga, Portugal. jbrilha@dct.uminho.pt.

³ Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Ríos Rosas, 23, 28003, Madrid. e.diaz@igme.es.

⁴ ARGEOL. La Fuente 11, 34839, San Martín de Perapertú, España. geoloras@gmail.com, jafabian@yahoo.com.

Resumen: España es el país europeo con mayor número de Geoparques Mundiales de la UNESCO (GMU). El Geoparque de Las Loras (GLL) en el norte de la Comunidad Autónoma de Castilla y León es uno de los recientemente aceptados por la UNESCO, a pesar de haber comenzado sus primeros trabajos hace 12 años. El Geoparque de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo (GMAT) está situado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, fue incorporado a la Red Global de Geoparques en 2014, después de 8 años de desarrollo en la provincia de Guadalajara. Ambos ocupan un territorio de media montaña con singulares recursos históricos y culturales, y atraen a turistas interesados en la naturaleza y la cultura locales. El desarrollo de estos proyectos durante los últimos 10 años, la identificación de buenas prácticas y los desafíos que puedan aplicarse en otros proyectos de geoparque son resaltados en este trabajo. También hay un enfoque en acciones de geoconservación, educación y geoturismo, para determinar si hay diferencias cuando se comparan dos geoparques con historias y etapas de desarrollo distintas.

Palabras clave: España, Geoparque Mundial de la UNESCO, Gestión en Geoparques, Patrimonio Geológico.

Abstract: Spain is the European country with the highest number of UNESCO Global Geoparks (UGG). The Las Loras Geopark (LLG) in the north of Castilla and León Autonomous Community is one of the most recently accepted by UNESCO, despite starting its first actions 12 years ago. Molina and Alto Tajo Geopark (MATG) is located in the Autonomous Community of Castilla-La Mancha and was accepted in the Global Geoparks Network in 2014, after 8 years of development in Guadalajara province. Both occupy a territory of medium mountain with singular historical and cultural resources, and attract tourists interested in mountaineering and local culture. We herein emphasize their development during the last 10 years, and the identification of good practices and challenges that can be applied to other geopark projects. There is also a focus on geoconservation, education and geotourism actions, in order to understand the differences when comparing two geoparks with different histories and stages of development.

Keywords: Geoheritage, Geopark Management, Spain, UNESCO Global Geoparks.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los geoparques son estrategias de desarrollo territorial a medio-largo plazo. Este trabajo pretende comparar dos geoparques españoles en etapas diferentes de desarrollo, desde el modo de funcionamiento de los mismos, hasta los resultados alcanzados en el territorio en función del tiempo. Además de la cuestión del tiempo, el tamaño de un geoparque es también un factor que puede influir en su funcionamiento. Habitualmente, cuanto mayor sea el área, mayor será la dificultad de hacer una gestión adecuada, debido a la diversidad y amplitud que las acciones pueden tener en el territorio. La identificación de problemas y/o casos comunes puede ayudar a otros geoparques de España y otros países.

El Geoparque de Las Loras (GLL) está en el norte de la Comunidad Autónoma de Castilla y León ocupando parte de las provincias de Burgos y de Palencia con una superficie total de 950 km² (VV.AA., 2015) (Figura 1). Los primeros esfuerzos comenzaron hace 12 años con una propuesta de reserva geológica, la solicitud a la UNESCO ocurrió en 2015, y la ratificación como Geoparque Mundial de la UNESCO (GMU) está prevista para mayo de 2017. El Geoparque de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo (GMAT) está en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, ocupando el tercio oriental de la provincia de Guadalajara con una superficie total de poco más de 4000 km² (VV.AA., 2012) (Figura 1). Después de 8 años de desarrollo de actividades en el Parque Natural del Alto Tajo (PNAT) y en el museo de Molina de Aragón, fue integrado en la Red Mundial de Geoparques en 2014. Los dos territorios ocupan áreas de relieves medianos con recursos naturales y culturales singulares, y atraen a turistas interesados en la geología, el senderismo y la cultura local.

Esta investigación se basa en el desarrollo de estos dos proyectos durante los últimos 10 años, ya sea como GMU o no, incluyendo las disparidades entre el tiempo de pertenecer a la UNESCO y formar parte de la Red Global, lo que puede generar diferencias en las acciones y proyectos junto a los gobiernos y población local. El enfoque de la investigación es en las acciones de geoconservación, educación y turismo, así como en la gestión general de los proyectos.

La importancia de investigar estos dos territorios es que, por un lado, el GLL es un proyecto que está en desarrollo con cierta solidez en la región desde hace más de una década, además es un ejemplo de gestión interprovincial del territorio (Burgos y Palencia) y con reciente incorporación a la UNESCO. Por otro lado, el GMAT es un proyecto con menos años de actuación, salvo la región del Parque Natural del Alto Tajo (PNAT), con un territorio uniprovincial (Guadalajara) extendido a toda la comarca, y es un ejemplo de gestión e incorporación a la UNESCO hace 3 años. De este modo, mediante el análisis de dos proyectos en diferentes etapas de desarrollo a través de esta investigación, se puede aportar sugerencias válidas para otros geoparques, además de destacar los principales desafíos de los proyectos aspirantes y dar a conocer las buenas prácticas que ya se encuentran en ejecución.

METODOLOGIA

La investigación se enfoca tanto en el GLL como en el GMAT en: (i) acciones de geoconservación, tales como inventario, protección legal, conservación *in situ*, monitoreo y evaluación de lugares de interés geológico (LIGs); (ii) acciones educativas, como recursos didácticos, centros interpretativos y museos; y (iii) acciones de geoturismo, en particular asociaciones con empresas, visitas guiadas, sitios turísticos y museos. En el ámbito de esta investigación también se caracteriza la gestión general de los geoparques. La recogida de datos tuvo lugar entre septiembre de 2016 y abril de 2017 a partir del análisis de la documentación de ambos geoparques, trabajo de campo e información disponible por los equipos de gestión de ambos geoparques.

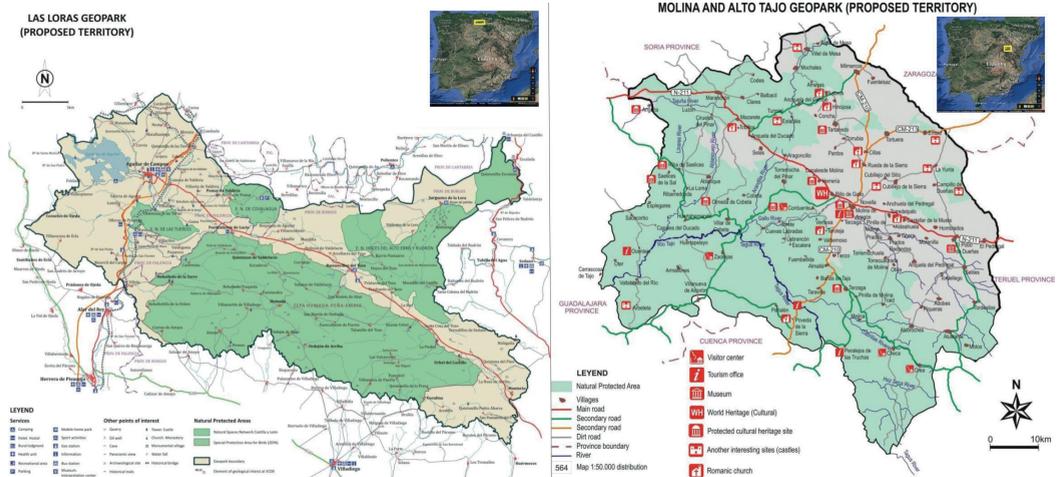


Figura 1. Localización de los geoparques de Las Loras (izquierda) y de Molina y Alto Tajo (derecha) y mapa general de ambos territorios. Figuras modificadas de VV.AA. (2012, 2015).

MARCO GEOLÓGICO

Desde el punto de vista geológico, el GLL está situado al sureste del Macizo Paleozoico Asturiano, en el extremo suroeste de la Cuenca Vasco-Cantábrica, y el GMAT se encuentra en la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica. Ambos presentan principalmente rocas mesozoicas, aunque también hay materiales paleozoicos y cenozoicos en formaciones discontinuas con menor representación.

El GLL se encuentra en una posición privilegiada para el conocimiento y la comprensión de la estratigrafía y la evolución sedimentaria de los yacimientos mesozoicos en su sector de la cuenca vasco-cantábrica (VV. AA., 2015), con un buen registro sedimentario desde el Triásico Superior hasta el Paleógeno, en condiciones excepcionales de afloramiento.

En el territorio de Las Loras se encuentran diferentes tipos de fósiles, destacando tanto los restos de dinosaurio ornitópodo como los de macroflora fósil del Jurásico tardío. Los primeros representan una de las pocas citas de este grupo de ornitópodos en formaciones europeas y apoyan la presencia de *Camptosaurus* en el Cretácico basal según Pereda Suberbiola *et al.* (2006). La macroflora es globalmente escasa y es la primera vez que se encuentra en España, aportando información sobre la fitogeografía y el paleoclima (Diéguez *et al.*, 2009).

El GMAT presenta rocas paleozoicas desde el Ordovícico hasta el Pérmico, generalmente circunscritas a los núcleos de grandes estructuras de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica. La mayor parte de las rocas del área del geoparque son rocas carbonatadas jurásicas de origen marino. Destaca la presencia de importantes series estratigráficas paleozoicas (Ordovícico y Silúrico) y mesozoicas (Triásico, Jurásico y Cretácico Superior). Además, también destaca la amplia variedad litológica, geomorfológica y tectónica presente en toda la superficie del geoparque, incluyendo niveles muy fosilíferos de diferentes edades (VV. AA., 2012).

PRESENTACIÓN DE DATOS

Las actividades de geoconservación del GLL se basan en un inventario no sistemático actualizado en 2015 para la candidatura, en el que se describieron 94 LIG y 12 categorías temáticas. Hay diferentes tipos de espacios protegidos afectados por el Plan de Espacios Naturales Protegidos, la Red Natura 2000 y la Carta Europea de Turismo Sostenible en Áreas Protegidas. Las áreas que no están en los espacios protegidos se encuentran bajo la Ley Nacional 33/2015, que modifica la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

Desde el GLL se han elaborado cuatro geo-rutas señalizadas e interpretativas que se suman a otras rutas con paneles en la zona del Parque Natural Hoces de Alto Ebro y Rudrón, además de varias rutas ornitológicas realizadas por los grupos de desarrollo local. Existe también una ruta audio-guiada y un LIG monitorizado las 24 horas del día. Se trata de la Cueva de los Franceses, una formación kárstica que está abierta a las visitas y controlada debido a su fragilidad. Además, desde el GLL se desarrollan numerosas actividades educativas, tanto para universitarios como para escolares. Ejemplos de estas actividades son geolodías, geosemanas, proyecto Erasmus *plus* con alumnos del IES de Villadiego, totalizando cerca de 500 alumnos que participan de las actividades desde 2013. Los centros interpretativos y museos con referencia al patrimonio geológico son cuatro. Además, hay otros museos de interés cultural, ya que la región es una referencia del románico ibérico.

En el ámbito del turismo, se trata de un geoparque que todavía está desarrollando su potencial. Los productos locales y actividades del territorio son las galletas, el queso de oveja y cabra, la artesanía del cuero y la cerámica, entre otros. Existen tres puntos de información turística y museos de arqueología, etnografía, escultura y románico.

La coordinación de la gestión del GLL la lleva ARGEOL, la Asociación de la Reserva Geológica Las Loras, formada por diversas asociaciones y administraciones locales que representan diferentes lugares del territorio y sus intereses, y que es la que ha liderado la solicitud de reconocimiento por la UNESCO. En la gestión se incluyen tres grupos de trabajo: Comisión Ejecutiva, Comité Científico y Comité Socio-Económico. La financiación procede principalmente de los grupos de desarrollo local, además de fondos que han destinado los gobiernos provinciales de Burgos y Palencia.

En el GMAT, las actividades de geoconservación también están basadas en un inventario no sistemático del territorio, a su vez basado en varios inventarios pre-existentes, principalmente en el área del Parque Natural del Alto Tajo (PNAT) y el inventario nacional español (IELIG y Global Geosites desarrollado por el IGME). Hay un listado de 64 LIGs, entre ellos el 75% se encuentran en el PNAT (VV.AA., 2012) y forman parte de once rutas interpretativas con itinerarios señalizados.

El territorio del GMAT engloba espacios integrados en Parque Natural, Monumento Natural y Red Natura 2000. La comunidad autónoma de Castilla-La Mancha cuenta con la Ley 9/1999 de Conservación de Naturaleza, que comprende el patrimonio geológico a través de diferentes medidas (Carquilla *et al.*, 2012), además de la Ley Nacional 33/2015. Actualmente hay un LIG monitorizado para estudiar la evolución de la eventual degradación por la acción de procesos naturales, con el objetivo de crear una propuesta para su gestión y conservación adecuadas.

Las visitas guiadas en esta zona son esencialmente a tres lugares: Cueva de Los Casares, Castro del Ceremeño y Museo Comarcal de Molina. Como actividades educativas frecuentes se destacan visitas anuales al Museo de Molina y al Castro del Ceremeño, además del curso anual sobre patrimonio geológico, que se realiza conjuntamente con la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). En el territorio del PNAT hay cuatro centros de interpretación, y en el resto del territorio hay cinco museos con temáticas variadas: arqueología, paleontología, Celtiberia, etnografía, trashumancia y medio ambiente.

La Asociación de Amigos del Museo de Molina gestiona el GMAT con apoyo de dos comités, ejecutivo y científico. La financiación proviene de los grupos de desarrollo local de Molina de Aragón (proyectos concretos), gobierno regional (proyectos concretos), Diputación Provincial de Guadalajara (cantidad fija), Ayuntamiento de Molina de Aragón (cantidad fija) y Asociación de Amigos del Museo de Molina (cantidad fija).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN PRELIMINAR

Un análisis preliminar de los datos del GLL sugiere que las actividades de divulgación y de educación de este geoparque han permanecido activas en el territorio durante estos 12 años, sin olvidar los vínculos y el apoyo de los grupos de desarrollo local. Sin embargo, las acciones de geoconservación son las menos desarrolladas. La realización de un inventario geológico sistemático con una metodología reconocida, además del monitoreo y una evaluación cuantitativa de los lugares de interés geológico es prioritaria, pues podría ayudar a controlar el riesgo de degradación y a orientar el uso público adecuado, ya sea científico, educativo y/o turístico. Además, el geoparque podría hacer propuestas en relación a legislación de los gobiernos regionales y locales, utilizando como ejemplo la legislación de otras comunidades autónomas.

El GMAT posee una destacada puesta en valor del patrimonio geológico, esencialmente en el área del PNAT, con las geo-rutas y centros de divulgación e interpretación, los cuales incrementan el valor turístico. La legislación autonómica permite la conservación de zonas para las que hasta hace poco no había figuras de protección. Por otro lado, el reconocimiento minucioso del territorio que se encuentra fuera del PNAT, el aprovechamiento y divulgación, tanto para el incremento turístico como para la evaluación sistemática científica, a través de un inventario geológico sistemático y evaluación cuantitativa, ayudaría a identificar el potencial de uso educativo, turístico y científico. Además, sería interesante un incremento en las actividades educativas con escolares del propio territorio del GMAT. Con ello se daría más valor al propio patrimonio y se involucraría a la población local en el contexto del geoparque.

Tanto en el GLL como en el GMAT destacan algunos ejemplos de buenas prácticas: (1) actividad educativa de intercambio de alumnos y profesores entre geoparques europeos; (2) presentación del geoparque a los evaluadores de la UNESCO llevada a cabo por alumnos residentes en el territorio; (3) puesta en valor del patrimonio geológico a través de una divulgación sencilla y accesible a los visitantes; y (4) talleres llevados a cabo por artesanos locales con énfasis en la historia y cultura territorial.

Por otro lado, los geoparques no parecen estar concienciados sobre la prioridad de la geoconservación. Esta conclusión resulta del hecho de que no existen inventarios sistemáticos de todo el territorio de los geoparques, realizados con el mismo método y evaluación, incluyendo tanto el valor científico y el riesgo de degradación, como el uso potencial educativo y turístico. Del mismo modo, aunque hay actividades educativas en los dos geoparques, no hay programas educativos completos disponibles para los diferentes niveles de educación y dirigidos a diferentes disciplinas con el fin de convertir los territorios de los geoparques en laboratorios de enseñanza, como ocurre, por ejemplo, en los geoparques portugueses (Catana, 2012; Catana & Rocha, 2009). Es importante destacar que, en el periodo anterior al reconocimiento por la UNESCO, se convirtió en un desafío demostrar a los gobiernos locales la importancia y posibilidad de que el patrimonio geológico pueda ser utilizado como herramienta de desarrollo local sostenible. Una vez reconocido por la UNESCO, otro problema es conseguir llegar a todo un territorio tan extenso con acciones de concientización y divulgación del patrimonio, tanto entre la población local como entre los visitantes.

El análisis de un geoparque que inició su desarrollo en el territorio desde el principio, y otro que fue establecido aprovechando la infraestructura pre-existente, permite concluir que, cuando ya se tiene estructura previa, la facilidad de inversiones y diversificación de las actividades es mayor y con esperanza de mejores resultados desde el primer momento, a corto y medio plazo. Un geoparque que parte de cero (desde la no existencia) tiene mayores desafíos para las inversiones y el desarrollo general de las actividades, pudiendo asegurar la obtención de resultados sólo a medio y largo plazo.

A pesar de que los dos geoparques analizados poseen una historia y una evolución distintas, no parece haber diferencias sustanciales en las acciones fundamentales desarrolladas en ellos relacionadas con geoconservación, educación y geoturismo.

AGRADECIMIENTOS

El programa Erasmus *plus* financió seis meses de recogida de datos y prácticas en España. El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) acogió a la primera autora, proporcionando información y apoyo. El GALL y el GMAT colaboraron con la investigación y la logística. La Universidad de Minho (Portugal) apoyó la investigación. Gracias a Marta Perruca y Manolo Monasterio por las sugerencias y revision del artículo.

REFERENCIAS

- Carcavilla, L., Ruiz, R., Rodríguez, E. 2011. *Guía Geológica del Parque Natural Alto Tajo*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 267 pp.
- Catana, M. M. 2012. An overview of the five years of the Naturtejo Geopark (Portugal) Educational Programmes and the next challenges. En: Sá, A. A, Rocha D., Paz, A. y Correia, V. (eds.), *Proceedings of the 11th European Geoparks Conference*. Associação Geoparque Arouca, Arouca, Portugal, 73-74.
- Catana, M. M., Rocha, D. 2009. The role of the educational programs on tourism development of Naturtejo and Arouca Geoparks. En: Neto de Carvalho C., Rodrigues J. (eds.), *Proceedings of the VIII European Geoparks Conference*. Idanha-a-Nova, Portugal, 61-65.
- Diéguez, C., Hernández J. M. y Pujalte, V. 2009. A fern-bennettitalean floral assemblage in Tithonian-Berriasian travertine deposits (Aguilar Formation, Burgos-Palencia, N Spain) and its paleoclimatic and vegetational implications. *Journal of Iberian Geology*, 35 (2), 127-140.
- Pereda Suberbiola, X., Ruíz-Omeñaca, J. I., Hernández, J. M. y Pujalte, V. 2006. Primera cita de un dinosaurio ornitópedo en el Cretácico Inferior (Berriasiense) del SO de la Cuenca Vasco-Cantábrica (Palencia, España). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 19 (3-4), 219-231.
- VV.AA. 2012 Report of the Official Application of Molina & Alto Tajo Geopark, 10/01/2017, <http://www.geoparquemolina.es/web/guest/application-geopark-dossier>.
- VV.AA. 2015. Report of the Official Application of Las Loras Geopark, 30/10/2016, <http://proyectogeoparquealasloras.es/index.php/documentos>.