

EL INVENTARIO OFICIAL DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA. LA ACTUALIZACIÓN DE 2009

OFICIAL GEOSITES INVENTORY OF REGION OF MURCIA. 2009 UPDATING

F. Guillén-Mondéjar¹, R. Arana¹ †, M. A. Mancheño¹, A. del Ramo¹, T. Rodríguez Estrella², G. Romero Sánchez¹, M^a A. Alías Linares¹, J. F. Rosillo Martínez¹, J. I. Manteca Martínez², C. de Santisteban Bové³, N. Torrente¹, A. Navarro Sequero⁴ y M. López Sandoval⁴

¹ Grupo de Investigación de Geología, Dpto. de Química Agrícola, Geología y Edafología, Fac. Química, Univ. de Murcia. Campus de Espinardo, 30100-Murcia. mondejar@um.es

² Dpto. de Ingeniería Minera, Geología y Cartografía, Univ. Politécnica de Cartagena. Paseo Alfonso XIII, 52. 30203-Cartagena (Murcia). nacho.manteca@upct.es

³ Departament de Botànica i Geologia. Univ. de València. Avda. Dr. Moliner, 50, 46100-Burjassot (Valencia). Carlos.santisteban@uv.es

⁴ Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente de la Región de Murcia. 30001 Murcia. martin.lopez@carm.es

RESUMEN

El primer trabajo sobre los lugares de interés geológico de la Región de Murcia, que subvencionó la Consejería competente en el Patrimonio Natural, fue realizado en el año 1989. Desde entonces el grupo de investigación de Geología de la Universidad de Murcia continúa trabajando en estos inventarios y, sobre todo, concienciando a la sociedad de la necesidad de conservarlo mediante su divulgación y apreciación. Pero fue en el año 2009, cuando a este grupo de investigación se le encargó el primer estudio sistemático de lugares de interés geológico. Mediante una encuesta a la comunidad geocientífica, a la cual respondieron 25 investigadores, se hizo un listado de unos 450 lugares de interés geológico, de los cuales más de 300 eran cavidades. De estos se eligieron 20 lugares que fueron estudiados y delimitados con detalle mediante una metodología de valoración estandarizada. Los autores del trabajo catalogaron ocho lugares de interés por su influencia internacional, seis de interés nacional y otros seis de interés regional. Comenzó así un inventario sistemático y oficial de la Administración competente en conservación del medio natural, con el fin de utilizarlo para sus iniciativas en legislación, conservación, gestión y uso sostenible del patrimonio geológico de la Región de Murcia.

Palabras clave: actualización 2009, inventario, lugares de interés geológico, patrimonio geológico, Región de Murcia.

ABSTRACT

The first research work about the geosites in the Region of Murcia was carried out in 1989, sponsored by the competent Natural Heritage Department. Since then, Geology research group from University of Murcia kept working in the inventory of these places and, mainly, awaring the society about its conservation needs through dissemination and valuing. In 2009 this research group was commissioned to do the first systematic study of Gosites. A survey was carried

among the geoscientific community being answered by 25 researchers. The result was a list of 450 geosites, being more than 300 of them caves. 20 places from this list were chosen to be studied and delimited in detail using a standardized valuing method. Authors of this study considered that eight geosites were of global influence, six had a national interest and the other six had regional interest. This was the beginning of a systematic and official inventory for the department of the regional administration in charge of nature conservation, and to be used in legislation development, conservation, management and sustainable uses of the Geoheritage in Region of Murcia.

Key words: *geoheritage, geosites, inventory, Region of Murcia, 2009 updating.*

ANTECEDENTES DEL INVENTARIO DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA

Los primeros estudios sobre patrimonio geológico en la Región de Murcia se remontan a 1978 por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que incluye en su inventario nacional tres de sus Lugares de Interés Geológico (LIG). En 1989, en el inventario realizado por el Departamento de Geología de la Universidad de Murcia, para la entonces Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza, se describieron 40 LIG, que dio lugar a la primera publicación en el año 1992. En 1999, con la subvención de la Fundación Séneca, se publicó un segundo libro con 75 lugares de interés geológico.

En el año 2009, el grupo de investigación de Geología de la Universidad de Murcia coordinó la primera actualización del inventario murciano, ya utilizando una metodología estándar, que se aplicó a 20 LIG. En su informe, además se proponen para la futura ley de la conservación de la naturaleza y la biodiversidad de la Región de Murcia tres anexos, dos de ellos similares al anexo VIII Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad: contextos geológicos de España de relevancia mundial presentes en la Región de Murcia y unidades geológicas más representativas. Éste último se completa con la siguiente descripción: *“otras unidades de la geodiversidad que incluyan procesos geológicos, secciones estratigráficas, formaciones y estructuras sedimentarias, tectónicas, geomorfológicas, hidrogeológicas, geotécnicas, petrológicas, yacimientos minerales y paleontológicos, paisajes, así como los fósiles, minerales, rocas, meteoritos, suelos o cualquier otro elemento mueble o inmueble de la Gea, que por su variedad, singularidad, belleza, interés científico, cultural o educativo forman parte del patrimonio geológico murciano y de sus Lugares de Interés Geológico”*. El tercer anexo consiste en un listado que pretendía ser el embrión de la Red de LIG de la Región de Murcia. Este listado se confeccionó con los datos de los inventarios previos anteriormente comentados, con inventarios a escala local (Molina de Segura, Jumilla y Moratalla) y con las sugerencias de la comunidad geocientífica que trabajaba en esta región. El listado final a fecha de 2009 se componía de casi 500 LIG, 150 superficiales y más de 300 cavidades (Arana *et al.*, 2009).

También, a partir del año 2009 se empezó a realizar la edición digital de algunos mapas geológicos a escala 1:50.000 de España de la Región de Murcia. Estos debían incluir un inventario de los lugares, o puntos, de interés geológico. El número de LIG en esta nueva edición fue alarmantemente exiguo, limitándose a uno o dos por mapa, aunque es verdad que algunos de estos lugares propuestos son nuevos y, por tanto, hay que estudiarlos con detalle y englobarlos en la Red de Lugares de Interés Geológico.

En el año 2013 se hizo un borrador de anteproyecto de Ley de Conservación de la Naturaleza y la Biodiversidad de la Región de Murcia, que tenía un título específico sobre conservación de la Geodiversidad en el que se incluía, en sus artículos 127 y 128, el inventario de la Geodiversidad y la Red de Lugares de Interés Geológico. Desgraciadamente, este anteproyecto tuvo mucha presión en contra por los grupos de coleccionistas de elementos del patrimonio geológico mueble, y se frenó su tramitación.

La Ley 4/2007 del Patrimonio Cultural de la Región de Murcia contempla el tratamiento y la gestión del patrimonio paleontológico de igual forma que ocurre con el patrimonio arqueológico o etnográfico. Esta ley ha permitido la declaración de Zonas Paleontológicas como una de las categorías de Bien de Interés Cultural, así como la aplicación de otras figuras de protección de menor rango en numerosos yacimientos de la provincia. Asimismo, dio lugar a la elaboración de un inventario regional, la Carta Paleontológica, que cuenta hasta la fecha con un total de 140 yacimientos paleontológicos perfectamente identificados.

Además, gracias a la Fundación Integra, la divulgación de muchos de estos LIG y de la diversidad geológica de la Región de Murcia en general ha sido muy importante. En el año 2005, el Grupo de Investigación de Geología de la Universidad de Murcia empezó a generar información geológica para el portal de internet regmucia.com de esta Fundación. En el año 2019 se describían 33 LIG, algunos de ellos con documentales (Bolvonegro, Aledo y municipio de Moratalla), pero existe mucha más información, incluso documentales, sobre la geodiversidad de la Región de Murcia que se utiliza en todos los niveles educativos. Documentación que incluso está siendo útil para el turismo.

Además, algunos municipios de la Región de Murcia, en concreto Molina de Segura, Jumilla, Moratalla y Pliego, han promocionado sus inventarios a través de publicaciones o creando museos sobre el patrimonio geológico.

METODOLOGÍA DE LA ACTUALIZACIÓN DE 2009

Para el estudio en detalle de los 20 LIG se realizó una ficha de campo, una ficha extensa y otra sintética. Se diseñó una metodología estándar adaptada de la de Cendrero (1996). Cada ficha extensa contiene los siguientes apartados:

1. Interés patrimonial: por su contenido, influencia, grado de conocimiento, inclusión en catálogos de LIG y dos fotografías más relevantes.
2. Situación geográfica y geológica: coordenadas, municipio, paraje y mapa topográfico, descripción de la situación y accesos, extensión superficial en metros cuadrados, situación geológica, contexto según el anexo VIII de la Ley 42/2007.
3. Descripción de la diversidad geológica y del patrimonio geológico.
4. Aspectos de conservación y protección: condiciones de conservación, causas del deterioro, fragilidad, régimen de la propiedad y ordenación, amenazas actuales y potenciales.
5. Potencialidad de uso: tipo de interés por su utilización (científico, didáctico, turístico y recreativo, valorándolos en bajo, medio o alto), condiciones de observación, accesos al lugar, elementos de interés natural, arqueológico, histórico, artístico, etnológico u otros valores culturales que puedan complementar al LIG.
6. Recomendaciones para la Geoconservación, uso y gestión: vulnerabilidad, uso y gestión. Además, cada LIG se delimitó en fotografía aérea, todos sus contenidos geológicos y una propuesta de delimitación más amplia que englobara a todos ellos y sirviera de tampón, esta delimitación fue tratada para que se pudiera utilizar en un SIG, junto a las fichas sintéticas. También se entregó un dossier fotográfico de cada LIG.

A continuación, se describen sucintamente los 20 LIG analizados y valorados con detalle en esta actualización de 2009 (Arana *et al.*, 2009), que sumados a los 14 estudiados en 2018 (véase el artículo sobre esta actualización en este mismo libro), son ya 34 los LIG que tienen toda la información necesaria, para ser conservados, incluidos en el Inventario Español y puestos en valor por la Administración competente.

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DE RELEVANCIA INTERNACIONAL

Volcán de los Cabecicos Negros (Fortuna). Es el yacimiento tipo de las fortunitas, que son una variedad de rocas lamproíticas características del vulcanismo neógeno del SE de la Península Ibérica. Las vulcanitas lamproíticas son unas rocas que tienen una representación muy escasa a nivel mundial y tienen gran interés para el estudio de los magmas originados en el manto. El afloramiento posee un excepcional dique anular que presenta contactos intrusivos peperíticos con los sedimentos margosos encajantes. En este afloramiento se describieron por primera vez las fortunitas por parte de Adán de Yarza (1893) y de Ossan (1906). Desde entonces son innumerables los trabajos sobre estas rocas.

Cabezo Negro de Zeneta (Murcia). Afloramiento espectacular de rocas alcalinas potásicas de carácter lamproítico, con características parecidas a las rocas volcánicas de Fortuna, aunque contienen un mayor desarrollo de estructuras primarias como disyunción columnar y procesos hidrotermales asociados. Presenta importantes depósitos de calcedonia.

Volcán de Barqueros (Murcia-Mula). Es el mayor afloramiento de rocas lamproíticas del SE de la Península Ibérica y son vulcanitas de tipo veritas. Contiene emisiones volcánicas subaéreas y freatomagmáticas como coladas, aglomerados, cineritas, diques, etc.

Minas de la Celia (Jumilla). Se trata del afloramiento de rocas lamproitas de donde procede el nombre de jumillitas. Posee un interés mineralógico por la rareza del apatito, variedad esparragina. Además, tiene interés por su patrimonio minero.

Serie mesozoica del Río Argos (Caravaca de la Cruz). Contiene la sección denominada Río Argos-I, que se propuso como posible estratotipo global del límite Hauteriviense-Barremiense (Cretácico inferior). Posee gran diversidad de ammonites, una didáctica discordancia angular con los materiales pliocuaternarios, pliegues y fallas e importantes edificios de travertinos.

La Serrata y la Sierra de la Colegiatas (Lorca). Se observan los materiales preevaporíticos y evaporíticos que se depositaron durante el Mioceno superior en la Cuenca de Lorca, que ayudan a explicar los acontecimientos geológicos ocurridos durante la crisis de salinidad del Mediterráneo. Son excepcionales sus yacimientos de peces y diatomitas. Además, su rico contenido en azufre permitió que fuese la zona más importante de España de extracción de este mineral que ha legado un importante patrimonio minero.

Arrecifes del Cabezo del Desastre (Fortuna). Espectacular complejo arrecifal que abarca un desarrollo vertical de 400 m. Posee un núcleo arrecifal, con 90 metros de espesor, que está formado por cinco arrecifes superpuestos. Se conservan de ellos los frentes arrecifales de los tres primeros y los depósitos de laguna de los dos últimos. Posee muy buenos ejemplos de corales en posición de vida, conservando una gran variedad de formas. Hay dos taludes de depósitos derivados del arrecife de grandes dimensiones y con una organización en unidades menores de configuración lobulada. Permite reconstruir las dimensiones de los márgenes de una cuenca sedimentaria de Fortuna moderadamente profunda. Permite reconstruir el avance de una plataforma carbonática orgánica de ambiente tropical. Muestra una correlación con dos niveles del mar fosilizados en dos terrazas erosivas alrededor de la Sierra de Baño.

Volcán del Salmerón o Cerro del Monagrillo (Moratalla). Enclavado en uno de los paisajes más característicos de Murcia, y linda con el paisaje minero de Las Minas de Hellín, donde el río Mundo desemboca en el Segura, se trata de uno de los afloramientos más bellos de rocas lamproíticas del norte de Murcia. Se incluyen en este LIG los paleodeslizamientos de sedimentos calcáreos lacustres asociados a las erupciones volcánicas, los yacimientos de minerales de la sílice anexos y los relieves asociados a las ramblas.

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DE RELEVANCIA NACIONAL

Cabezo Negro de Tallante (Cartagena). Se trata de uno de los mejores afloramientos volcánicos de rocas basálticas plio-cuaternarias del entorno de Cartagena. Contiene además enclaves peridotíticos y granulíticos procedentes del manto. Son comunes los depósitos de cineritas, aglomerados y coladas. Su interés principal es por pertenecer a las últimas emisiones volcánicas de la Cordillera Bética y de las más recientes de la Península Ibérica.

Cabezo de la Viuda (Cartagena). Pequeño cerro volcánico Plio-Cuaternario, formado por una colada de basalto que reposa sobre un nivel de piroclastos, todo ello discordante sobre una serie alternante de argilitas, limolitas y areniscas amarillentas marinas del Tortoniense superior. Presenta estructuras características de las rocas volcánicas, como la fluidal, disyunción columnar, vacuolar, etc. Es interesante la gran abundancia de enclaves o xenolitos, de peridotitas, de rocas metamórficas y también de rocas sedimentarias miocenas. Además, posee magníficas condiciones de observación y extraordinario interés científico y didáctico.

Cabezo del Fraile (Cartagena). Buen ejemplo de dique de riocacitas, correspondiente a la etapa magmática calcoalcalina finimiocena.

Arrecifes del Rellano (Molina de Segura). Son cinco edificios arrecifales del Tortoniense superior, con ejemplos de interrelación de arrecifes con la sedimentación terrígena. Hay una buena diversidad fenotípica de los

corales dominantes (*Porites lobatosepta* y *Tarbellastraea eggenburgensis*) y un edificio con su morfología arrecifal perfectamente conservada.

Confluencia ramblas de las Canteras y Hortillo con el río Guadalentín (Lorca). De interés por la existencia de facies deltaicas y costeras del Tortoniense superior-bajo (formaciones Peñones y Manilla), pero sobre todo por la presencia de arrecifes coralinos excepcionalmente conservados, con abundantes bancos de *Crassostrea crassissima*. Contiene numerosos espejos de fallas muy bien conservados que le confieren un gran interés didáctico. Además de interés para el estudio de los encajamientos y terrazas fluviales.

Calar de las Cuevas de Zaén (Moratalla). Los depósitos marinos y transicionales de las cuencas sinorogénicas del Mioceno medio afloran con unas sucesiones estratigráficas extraordinarias en el norte de Moratalla. Todo el Campo de San Juan hasta incluso Benizar, tienen un gran interés paleogeográfico y sedimentológico, ya que forman parte de la conexión entre el Atlántico y el Mediterráneo, el denominado Estrecho Norbético. El paraje del Calar de las Cuevas de Zaén, constituye la última fase del cierre de este estrecho, donde se ha conservado de una forma excepcional un abanico deltaico, y el último episodio transgresivo previo al cierre de este estrecho. Pero quizás este lugar de interés geológico es más conocido popularmente por las cavidades que coronan la ladera sur y oeste de este calar, unas geoformas visibles desde todo el Campo de San Juan y que sin duda deben ser conservadas y utilizadas con fines culturales y turísticos. La zona está rodeada de otros variados y numerosos Lugares de Interés Geológico: cañón submarino del puntal de Cárdenas, megaestratificaciones cruzadas de la Fuensanta-Cuerda del Manco, paleokarst y falla de la Hoya del Gato, formaciones kársticas del Carrascal de Bajil, etc.

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DE RELEVANCIA REGIONAL

Ciudad Encantada de Bolnuevo (Mazarrón). La erosión diferencial ha dado lugar a formas micóticas de gran belleza, muy conocidas. Paleontológicamente, destaca por ser la localidad tipo del braquiópodo *Maltaia pajaudi*, además de contener otra fauna marina somera del Plioceno (moluscos, equinodermos y crustáceos).

Monte Arabí (Yecla). Formado por calcarenitas marinas en el Estrecho Norbético, con importantes estratificaciones cruzadas y dos discordancias (Langhiense superior-Serravaliense inferior y Serravaliense superior-Tortoniense inferior) generadas en el Mioceno inferior, útiles para explicar fases compresivas de la Cordillera Bética. De interés también por el olistostroma jurásico que posee y, por lo que más se conoce el lugar, es por su modelado eólico y kárstico, además de por sus pinturas rupestres. Es el primer Monumento Natural de la Región de Murcia, declarado en 2016.

Las Fuentes del Marqués (Caravaca de la Cruz). Uno de los mayores manantiales de la Región de Murcia, es la surgencia del subacuifero Gavilán, del acuifero de Caravaca. Posee formaciones de travertinos. Es muy visitado y está acondicionado para su uso recreativo.

Río Luchena (Lorca). En su cauce está la surgencia del acuifero Pericay-Luchena que recibe el nombre Ojos de Luchena. Posee un modelado kárstico variado (lapiaces, dolinas, ponors-sima y cuevas), así como un espectacular cañón, canchales y terrazas fluviales. También contiene interesantes isleos tectónicos.

Cala del Caballo (Cartagena). Magnífico ejemplo de ventana tectónica, donde la erosión del Alpujarride, ha permitido que aflore el Complejo Nevado-Filábride. Se encuentra fuertemente plegado y con mineralizaciones de baritina, siderita y hematites, existiendo una mina "La Gaviota" que explotaba dichos minerales. De interés geomorfológico por el carácter abrupto de esta costa acantilada determinada por fracturas y los enormes desprendimientos rocosos que se están produciendo.

Dolina de Inazares (Moratalla). Es la dolina más representativa de la Región de Murcia y posee un alto interés a nivel educativo, recreativo y turístico. Contiene en su entorno otras morfologías exokársticas (diferentes tipos de lapiaces), e importantes aspectos paleontológicos (yacimientos de cefalópodos del Jurásico inferior). Así como, litológicos, sedimentológicos y estratigráficos (calizas con sílex, calizas nodulosas del Jurásico inferior, *hard grounds*, etc.).

AGRADECIMIENTOS

A las fundaciones Séneca e Integra por haber financiado la divulgación del patrimonio geológico de la Región de Murcia. A la Consejería de Agricultura y Agua y a su Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad, por promover y financiar la actualización del inventario de LIG de 2009. A Miguel Ángel Carrión Vilches, Jesús Robles Sánchez, Antonio Félix Carrillo López y Francisco Corbalán Martínez, por la dirección y colaboración técnica. A los revisores de este trabajo, Ángel Salazar Rincón y Esther Martín González. A todas las personas y entidades que han apostado por el Patrimonio Geológico.

REFERENCIAS

- Arana, R., Guillén-Mondéjar, F., Mancheño, M.A., Manteca, J.I., del Ramo, A., Rodríguez Estrella, T., de Santisteban, C. y Romero, G. 2009. *Actualización del inventario de lugares de interés geológico en la Región de Murcia*. Informe inédito. Consejería de Agricultura y Agua. 254 pp. En Región de Murcia Natural, 09/03/2018, <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/lugares-de-interes-geologico>
- Cendrero, A. 1996. El patrimonio geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización. En: MOPTMA (ed.), *El Patrimonio Geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Madrid, 17-38.