

Cómo citar: Sánchez-Sánchez, Miguel Ángel 2025. Los montes del centro-noroeste de la Región de (sureste de España): Patrimonio natural y cultural como propuesta de reserva de la biosfera. Alquipir 20, 73-88.
<https://www.alquipir.es/archivos/2920>

Los montes del centro-noroeste de la Región de (sureste de España): Patrimonio natural y cultural como propuesta de reserva de la biosfera

The mountains of the central-northwestern Region of Murcia (southeastern Spain): natural and cultural heritage as a proposed biosphere reserve

Miguel Ángel Sánchez-Sánchez¹

Departamento de Geografía, Universidad de Murcia, Murcia, Spain
CEGOT, Universidade de Coimbra, Portugal

Recibido: 4-9-2025 / Aceptado: 7-11-2025

Resumen

Los montes del centro-noroeste de la Región de Murcia albergan una gran cantidad de elementos naturales y culturales con carácter patrimonial en un entorno de aridez. Constituyen un reservorio de naturaleza y cultura, parcialmente protegido por sus valores naturales. El objeto del presente trabajo es conocer si se cumplen las condiciones necesarias para la propuesta de Reserva de la Biosfera de los montes del centro-noroeste de la Región de Murcia. Se recurre al análisis de la información sobre los aspectos naturales y culturales y visitas de campo, representado la información en mapas usando los SIG. Los resultados muestran la presencia de elementos naturales y culturales de alto valor patrimonial, así lo atestiguan la declaración de la UNESCO de las hormas de piedra como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, las Zepas y Lic/ZEC (Red Natura2000) y Parque Natural. Como conclusión cabe decir que los elementos naturales y culturales existentes justifican la propuesta para su declaración como Reserva de la Biosfera.

Palabras clave: Medio rural, patrimonio natural, patrimonio cultural, comarca Noroeste

Abstract

The mountains of north-western central Murcia are home to a wealth of natural and cultural heritage elements in an arid environment. They constitute a reservoir of nature and culture, partially protected due to their natural values. The aim of this study is to determine whether the necessary conditions are met for the proposed Biosphere Reserve in the mountains of north-western central Murcia. This involves analysing information on natural and cultural aspects and conducting field visits, with the information represented on maps using GIS. The results show the presence of natural and cultural elements of high heritage value, as evidenced by UNESCO's declaration of stone moulds as Intangible Cultural Heritage, the Zepas and Lic/ZEC (Natura 2000 Network) and Natural

¹ miguelangel.sanchez2@um.es - orcid.org/0000-0003-0774-2560

Park. In conclusion, it can be said that the existing natural and cultural elements justify the proposal for its declaration as a Biosphere Reserve.

Keywords: Rural environment, natural heritage, cultural heritage, Northwest region

1. Introducción

Frente a cuestiones relativas a cómo conciliar la conservación de biodiversidad, llevar a cabo un desarrollo socioeconómico y el sostenimiento de los valores culturales asociados de nuestro planeta surgen propuestas tales, como las figuras de las Reservas Mundiales de la Biosfera, propuesta por la UNESCO, en el marco del programa Hombre y Biosfera (MAB).

Las Reservas Mundiales de la Biosfera son “zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO”. Tienen como fin impulsar de manera armoniosa la integración de la naturaleza y las poblaciones humanas asentadas o vinculadas a tales territorios, para promover un desarrollo sostenible mediante la participación de todos los actores relacionados con el territorio de la Reserva de la Biosfera (RB), el intercambio de conocimientos, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad a los cambios, entre otros². El Programa Hombre y Biosfera (MAB, en inglés) “es un programa científico intergubernamental cuyo objetivo³ o es establecer una base científica para mejorar la relación entre las personas y su entorno”. Combina ciencias sociales y naturales para incrementar la mejora de los grupos humanos y salvaguardar los ecosistemas naturales. Con estas formas de actuar se trata de fomentar enfoques novedosos que afectan al desarrollo económico siendo adecuados a nivel cultural y social, así como sostenibles⁴.

En otro orden de cosas, hay que decir que entre los cambios a los que se enfrenta la sociedad destaca sobre manera el cambio climático. El cambio climático lleva consigo que la frecuencia e intensidad de algunos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos estén aumentando como consecuencia del calentamiento global y seguirán aumentando⁵. Entre los continentes el europeo es el que más rápidamente se calienta. La reducción destacada en la pluviometría y las sequías severas, puede ser el próximo escenario climático del sur de Europa. En Europa, España, sufre con mayor frecuencia olas de calor⁶. El cambio climático contribuye a que el 40% de la superficie terrestre esté amenazada por el riesgo de desertificación. En España, Canarias y la región mediterránea son las zonas de mayor riesgo de desertización⁷. La Región de Murcia, en el sureste de la Península Ibérica, es una de las zonas más áridas de la España peninsular, y gran parte de ella se encuentra en riesgo medio a muy alto de desertificación⁸. Ante esta situación los bosques son uno de los mayores reservorios de carbono y biodiversidad, cruciales para mitigar el cambio climático⁹.

En la Región de Murcia respecto a los bosques singulares, arboledas maduras y formaciones arbustivas singulares, subyace el interés de los mismos como reservorios de biodiversidad. En gran número de ocasiones resultan un paradigma de la resiliencia frente al cambio climático, teniendo por ello, y por otras razones un destacado interés científico¹⁰. En la propuesta de RB los bosques, bosquetes, bosques de

2 MAEUEC-España, «Reservas de la Biosfera», en Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, 2025, <https://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/unesco/es/UNESCO%20en%20Espana/Paginas/Inscripciones%20UNESCO/Reservas-de-la-Biosfera.aspx>.

3 Gratiniano. Nieto y José María Cabrera, «Informe sobre las pinturas rupestres de Cehegín», *Alquiper*, 1993, 35-46, https://www.alquiper.es/wp-content/uploads/2021/02/alquiper_3_5_pinturasrupestres.pdf; Francisco Peñalver Aroca, «El conjunto arqueológico de Peña Rubia. Cehegín (Murcia)», *Revista Cuadernos de Arte Prehistorico*, n.º 16 (diciembre de 2023): 95-117, <https://doi.org/10.58210/rcdap158>.

4 UNESCO-MAB, «Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB)», 2025, <https://www.unesco.org/es/mab>.

5 IPCC, «Resumen para responsables de políticas. En: El cambio climático y la tierra: Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres», 2021, https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf.

6 Eva Van Den Berg, «Clima extremo», *National Geographic*, 2025, 5-29.

7 Eva Van Den Berg, «Spain's Advancing Desert.», en *National Geographic*, 2020, https://www.nationalgeographic.com/es/naturaleza/grandes-reportajes/espana-desierto-que-avanza_11448.

8 MITECO-España, «La desertificación en España», MITECO-España, 2025, https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/lucha-contra-la-desertificacion/lch_espana.html.

9 ONU, «Objetivos de Desarrollo Sostenible. Edición Especial», 2023, https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf.

10 Félix Carrillo López y Belén Miras Pérez, *Formaciones arbóreas y arbustivas singulares de la Región de Murcia* (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 2022).

replantación y bosques de ribera suponen 48,36% frente al 27,18% regional¹¹.

Las RB deben considerarse no sólo como áreas protegidas, sino como plataformas en evolución donde se pueden probar y ampliar nuevas estrategias y acuerdos institucionales¹². En las RB de montaña se observan modelos divergentes de las interacciones ciencia y sociedad, que da lugar a dos perspectivas especialmente destacables; una se caracteriza por los esfuerzos profundamente colaborativos que involucran a diferentes actores y sistemas de conocimiento, y la otra por el abordaje principalmente en procesos científicos centrados en el monitoreo y la investigación¹³.

2. Metodología

2.1. Área de estudio

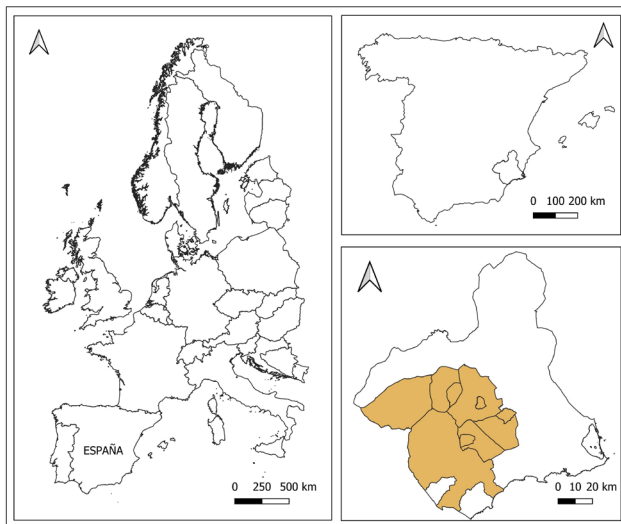


Figura 1. Localización del área de trabajo. Fuente: CNIG-España (2025).

2.2. Métodos y técnicas

Se analizó la documentación para la declaración de Reserva de la Biosfera de un territorio determinado, alojada en las webs de la Biblioteca Digital (UNESDOC-UNESCO) y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). También,

se consideraron otros documentos en los que obtener información al respecto: tesis doctorales, artículos de investigación, artículos de divulgación, entre otros.

Para el estudio de las características naturales y culturales con carácter patrimonial del territorio se recurrió a diversas fuentes: webs, artículos de investigación, trabajos e informes de las administraciones, especialmente las vinculadas a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) por ostentar las competencias en buena parte de las materias relativas a la naturaleza, la historia y la cultura en su ámbito territorial. El valor patrimonial fue considerado a partir de las definiciones de patrimonio mundial, cultural y natural recogidas en la Convención sobre la protección del referido patrimonio. Donde los monumentos, conformados por la arquitectura, elementos arqueológicos y “grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia; los conjuntos, grupos de construcciones, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor excepcional”; y los lugares, donde confluyen “obras conjuntas del hombre y la naturaleza” con valores excepcionales “desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico”; constituyen el patrimonio cultural. El patrimonio “natural lo integran los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas” o por grupos de las mismas con valor “excepcional desde el punto de vista estético o científico”; a estas se unen las de carácter geológico y “fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas” que constituyan “el hábitat de especies, animal y vegetal, amenazadas”; así como los “lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas”, con valores excepcionales¹⁴.

El criterio seguido consistió en recopilar la información necesaria para permitir mostrar una imagen a modo de radiografía sencilla y esquemática de las características del territorio, con el fin de permitir al lector formarse de manera ágil una imagen básica de las condiciones ambientales y culturales del territorio de estudio.

Debido a la importancia que en el ámbito de las Reservas de la Biosfera tiene el contar en la misma con declaraciones de protección, especialmente de los sistemas de naturales, se realizó una descripción y análisis sencillo de aquellas dictadas para el territorio de investigación.

11 MITECO-España, «MFE de máxima actualidad. Región de Murcia», en *web MITECO*, 2012, https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/biodiversidad/mfe_murcia.html.

12 Camilla Sandström et al., «Unlocking the potential of biosphere reserves: a review of structural, institutional, and ideational challenges to transformational learning», *Current Opinion in Environmental Sustainability* 75, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2025.101543>.

13 Alexander Mitrofanenko et al., «Understanding science-society interactions (SSI): diverse viewpoints from mountain biosphere reserves», *Journal of Integrative Environmental Sciences* 22, n.º 1 (2025), <https://doi.org/10.1080/1943815X.2025.2537242>.

14 UNESCO, *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural* (1972), 1-2,

Se llevaron a cabo recorridos por el territorio, en ocasiones a pie y en otras, motorizados, para conocer in situ algunos aspectos del mismo, asentamientos poblacionales, parajes naturales, edificaciones destacadas, entre otros.

En el tratamiento de parte de la información se acudió al uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en concreto la aplicación Qgis y a la plataforma ArcGis, para la realización de diferentes mapas.

3. Las Reservas de la Biosfera espacios de conocimiento y participación

Las RB tienen una posición única para servir como modelos territoriales para el desarrollo sostenible, al tener como objetivo armonizar la conservación de la biodiversidad con la identidad cultural y vitalidad socioeconómica que pueden aportar las sociedades establecidas en las RB. Los conocimientos sobre distintos aspectos de la RB contribuyen a una comprensión mayor de cómo las RB pueden ejercer una función de laboratorio de carácter dinámico para el desarrollo sostenible y la preservación del patrimonio natural y cultural¹⁵. Siendo así, que los territorios sobre los que se asientan las RB constituyen espacios de conocimiento a través de la investigación y puesta en práctica de modelos de gestión del medio natural y cultural a través de la participación interdisciplinar.

La figura de la RB ofrece un mecanismo adecuado para armonizar el desarrollo y conservación de la biodiversidad, no pudiendo ser eficaz bajo los esquemas convencionales aplicados a las áreas protegidas. Las RB se consideran un enfoque novedoso para la conservación y desarrollo sostenible¹⁶. Hay propuestas que recomiendan centrarse en la necesidad de generar mecanismos para la investigación holística y transformaciones para el ajuste socioecológico y la creación de instituciones para una gestión integrada en todas las escalas. Esto puede contribuir a convertir las RB en laboratorios para el desarrollo sostenible¹⁷.

La participación comunitaria se ha convertido en el eje central de las prácticas de gestión de las RB en todo

el mundo. Una comunidad humana involucrada es fundamental para mejorar el gobierno de las RB. Los resultados sobre las RB en Asia indican que una mayor participación de las comunidades en las reservas, conllevará un aumento de iniciativas de conservación, desarrollo económico y protección¹⁸.

La Red Mundial de las RB ofrece amplias oportunidades para la coproducción de conocimientos sobre una amplia gama de cuestiones de sostenibilidad y para contribuir a los debates científicos globales con conocimientos basados en el lugar. Las nuevas formulaciones del Programa MAB (2025-2035) puede ser una oportunidad para una puesta en valor de la investigación transdisciplinaria sobre sostenibilidad en las RB, favoreciendo la visualización de las RB como territorios modelo para las transformaciones en el marco de la sostenibilidad¹⁹.

4. Consideraciones a tener en cuenta para declaración de Reservas de la Biosfera

Para avanzar en el intento de obtener la declaración de RB de un territorio determinado es necesario conocer el procedimiento establecido para poder alcanzar tal designación. Para poner en contexto el proceder es pertinente comenzar aludiendo al programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB), puesto en marcha en 1971. Posee un carácter intergubernamental, fue pensado para instaurar una base de carácter académico y científico con el fin de mejorar la interrelación entre los grupos humanos y su medio o entorno. Se promueve el trabajo interdisciplinar como criterio en el marco de la investigación entre diversas ciencias bien sociales y/o naturales, así como llevar a cabo una acción capacitadora para una adecuada gestión sobre la sostenibilidad y conservación de la biodiversidad, que incida sobre los recursos naturales en general. Mediante el programa se contribuye a entender mejor el medio ambiente, considerando el cambio global, al tiempo que se compromete al mundo científico a participar en uso racional la diversidad cultural y biológica mediante determinadas políticas. La ejecución de todos estos trabajos sobre el territorio se centra en la Red de Reservas, propiciando la transferencia de conocimientos entre reservas, como las investigaciones, la formación, la educación y la puesta

15 Juan José Maldonado-Briegas et al., «Biosphere Reserves in Spain: A Holistic Commitment to Environmental and Cultural Heritage Within the 2030 Agenda», *Heritage* 8, n.º 8 (2025): 309, <https://doi.org/10.3390/heritage8080309>

16 Chu Van Cuong et al., «Biosphere reserves: Attributes for success», *Journal of Environmental Management* 188 (2017): 9-17, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.069>

17 Ana Ferreira Filipa et al., «Biosphere reserves' management effectiveness-A systematic literature review and a research agenda», en *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, n.º 12, MDPI, julio de 2020, <https://doi.org/10.3390/SU12145497>.

18 Mastura Jaafar et al., «A systematic review of Asian community participation in biosphere reserves», en *PSU Research Review*, vol. 7, n.º 3, Emerald Publishing, 2023, <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2020-0040>.

19 Caroline Hélène Dabard et al., «Biosphere Reserves as model regions for transdisciplinarity? A literature review», en *Sustainability Science*, Springer, 2024, <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01542-1>.

en marcha de la toma de decisiones colectivas con la participación de las personas²⁰. Las RB son espacios en los que se trata de acompasar mediante la interrelación entre el medio ambiente y los seres humanos la preservación de la biodiversidad, la diversidad cultural y el desarrollo socio-económico. Se localizan sobre áreas ecológicamente representativas o de destacado o único valor, tanto en ambientes marinos, costeros como terrestres, donde la conjunción entre población y sus actividades es esencial. Al mismo tiempo son territorios donde experimentar y estudiar el desarrollo sostenible cumpliendo funciones esenciales como la preservación de la biodiversidad y ecosistemas, desarrollo de los pobladores locales, y también deben cumplir funciones logísticas de apoyo a la formación, la investigación y la comunicación²¹.

Las RB también pueden ser vistas como los lugares donde se divulga, aplica, ensaya y afina la meta del Programa MaB, consistiendo en alcanzar una estabilidad entre los requerimientos, en ocasiones en conflicto, para preservar la pluralidad biológica, propiciar el progreso de la economía del lugar y conservar el patrimonio cultural. Siendo así, que son modelos reales donde llevar a la práctica formas de trabajo y actuaciones que incluyan las necesidades socio-económicas y culturales de la población y se sustente en conocimientos científicos sólidos. Deben cumplir funciones complementarias entre si tales como: Conservación, para salvaguardar las especies, el patrimonio genético, los ecosistemas y el paisaje; de desarrollo, que incida en una mejora económica y humana de manera sostenida; y además de apoyo logístico, que respalde y aliente acciones de investigación, educación, formación y observación permanente²².

Cada RB debe estar conformada por una o más zonas núcleo que facilite la protección de sus componentes naturales en el tiempo y la realización de actividades con baja capacidad para alterar el sistema (actividades de investigación y educativas); una zona tampón circundante a la anterior, donde se lleven a cabo actividades con actividades ecológicas racionales; y una zona de transición elástica donde se permiten otras actuaciones en el contexto de un desarrollo sustentable de los recursos de la zona. No tienen

por qué mostrar una geometría en forma de anillos concéntricos (Fig. 2)²³.



Figura 2. Zonas de las Reservas de la Biosfera. Fuente: Elaboración propia (Sánchez-Sánchez, 2025) a partir de MITECO (2025).

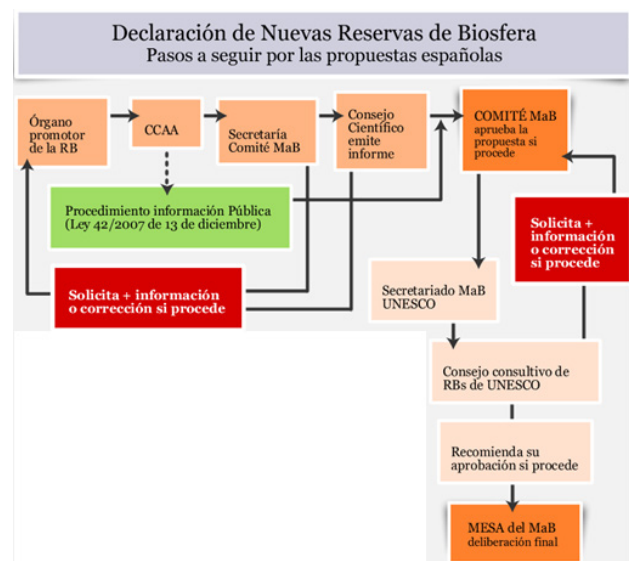


Figura 3. Esquema pasos a seguir para las propuestas españolas de declaración de Reserva de la Biosfera. Fuente: MITECO (2025).

El procedimiento a seguir para hacer una propuesta de nueva declaración de nuevas RB en el caso español se inicia a partir del denominado órgano promotor que recae sobre el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, pero la propuesta puede ser impulsada desde instancias como los ayuntamientos sirva como ejemplo: la solicitud de declaración de una reserva de la biosfera de las sierras y campo de Murcia ante la UNESCO aprobada por unanimidad en el pleno del 31 de enero de 2013 del Ayuntamiento de Murcia²⁴ o como el caso de la Albufera donde varios ayuntamientos del entorno acordaron elevar al Organismo de Parques

20 Red Española de Reservas de la MITECO, «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera», en <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/>, 2025.

21 MITECO, «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera».

22 UNESCO, «Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial», en UNESCO, UNESCO, París, 1995, http://rerb.oapn.es/images/PDF_publicaciones/oapn_mab_estrategia_sevilla_tcm7-44172.pdf.

23 MITECO, «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera»; UNESCO, «Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial».

24 Ayuntamiento de Murcia, «Solicitud de declaración de una reserva de la biosfera de las sierras y campo de Murcia ante la UNESCO», en web Ayuntamiento de Murcia, Ayuntamiento de Murcia, 2013, https://www.murcia.es/web/porta/actas-del-pleno-old/-/document_library_display/w1ZA/view/1791120

Nacionales la propuesta para su declaración como RB²⁵ (Fig. 3)²⁶.

5. Propuesta territorial para la Reserva de la Biosfera en la Región de Murcia. Área Centro-Noroeste

Aunque la Región de Murcia alberga destacados valores ambientales, cerca del 30% de su territorio está protegido²⁷, y culturales, desde yacimientos arqueológicos hasta el momento actual; para este trabajo se ha escogido parte de los territorios montañosos situados en el área centro-noroeste de la Región de Murcia (Fig. 1)²⁸.

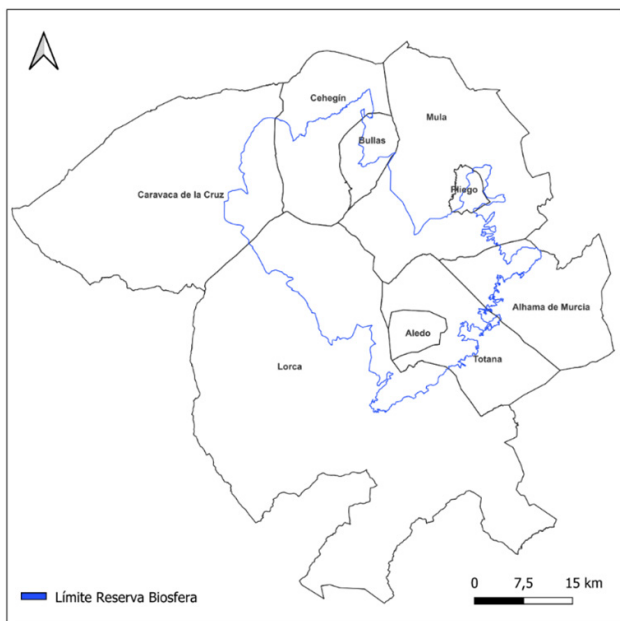


Figura 4. Municipios y propuesta de límite de Reserva de la Biosfera. Fuente: CNIG-España (2025) y elaboración propia (Sánchez-Sánchez, 2025).

La delimitación territorial sugerida no supone una propuesta cerrada. Se ha considerado este territorio por la continuidad entre sus elementos naturales, la escasa población humana existente en el mismo y estar afectados por figuras de protección por sus destacados valores naturales. Para tal delimitación se han tenido en cuenta los perímetros de los

territorios protegidos por sus valores ambientales con figuras administrativas relativas a espacios naturales protegidos y RedNatura2000, así como la existencia de hábitats naturales de interés. En la propuesta se incluyen territorios pertenecientes a los municipios de Aledo, Alhama de Murcia, Bullas, Caravaca de la Cruz, Cehegín, Lorca, Mula, Pliego y Totana (Fig. 4)²⁹.

6. Patrimonio natural

Uno de los aspectos de obligado tratamiento es hacer referencia al patrimonio natural del área, al ser uno de elementos base para la declaración como RB. Debido al contexto de aridez donde se localiza el trabajo, es pertinente aludir a las masas forestales existentes, siendo asimiladas a monte. Tal y como recoge en Ley 43/2003 de Montes de España, en su articulado el monte es definido como todo terreno en que, de modo espontáneo o procedente de siembra o plantación, vegetan especies arbóreas, arbustivas y herbáceas y que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas³⁰, todo apunta a un tratamiento indiferenciado entre monte y masa forestal. En ocasiones se distingue entre monte desarbolado y arbolado. Para algunas instituciones el terreno debe contener árboles en diferentes densidades y/o alturas³¹.

Las masas forestales de la Región de Murcia muestran interés como reservorios de biodiversidad que en bastantes ocasiones constituyen un sistema natural climácico que puede constituir un modelo de la resiliencia ante el cambio climático, teniendo por ello y otras cuestiones un destacado interés científico, así como paisajístico, didáctico, social y en ocasiones cultural³², no siendo ajeno a estas circunstancias buena parte del territorio propuesto como RB. En la propuesta de RB los bosques, bosquetes, bosques de repoblación y bosques de ribera, entendidos como

25 Redacción radio Valencia, *València remite al ministerio la candidatura para ser declarada l'Albufera como Reserva de la Biosfera de la Unesco* (Ayuntamientos, 2024), <https://cadenaser.com/comunitat-valenciana/2024/12/31/valencia-remite-al-ministerio-la-candidatura-para-ser-declarada-lalbufera-como-reserva-de-la-biosfera-de-la-unesco-radio-valencia>.

26 MITECO, «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera».

27 MITECO-España, «Espacios protegidos», en *MITECO-España*, 2024.

28 CNIG-España, «Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG-España)», 2025, <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/home>.

29 CNIG-España, «Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG-España)».

30 España-Ley 43 de Montes, «Ley 43 de Montes», en BOE, BOE, núm. 280, 2003.

31 Eurostat, «Glossary:Forest», European Commission, 2025, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Forest>; FAO, «Terms and Definitions. Global Forest Resources Assessment», FAO, 2020, <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/531a9e1b-596d-4b07-b9fd-3103fb4d0e72/content>.

32 Carrillo López y Miras Pérez, *Formaciones arbóreas y arbustivas singulares de la Región de Murcia*.

terrenos con masa arbolada, suponen 48,36% frente al 27,18% regional³³ (Fig. 5)³⁴.

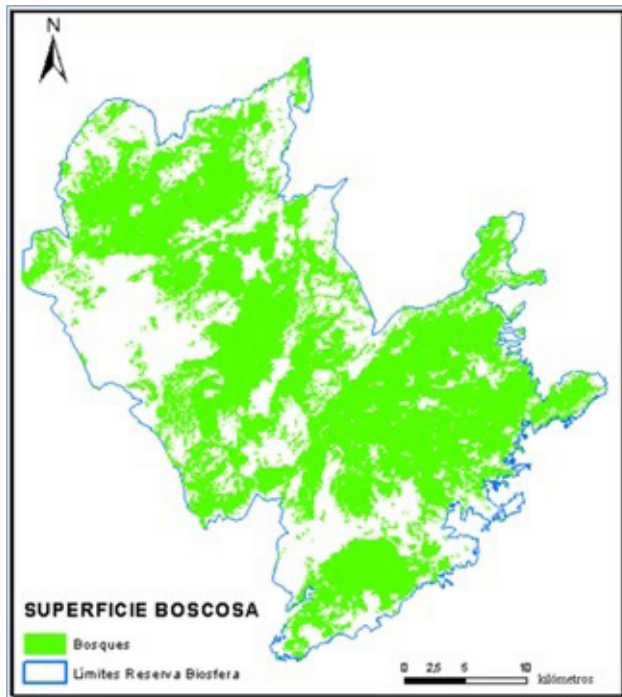


Figura 5. Superficie boscosa en la propuesta de la Reserva de la Biosfera. Fuente: CNIG-España (2025) y elaboración propia (Sánchez-Sánchez, 2025).

El área propuesta como RB cumple con el criterio de estar conformada por una o más zonas núcleo que conlleve la protección y conservación de sus elementos naturales y la realización de acciones de bajo impacto sobre el sistema, investigación y educación³⁵. Cuenta el área con figuras administrativas de protección desde el ámbito regional, Parque Regional de Sierra Espuña, hasta las relativas a la Red Natura 2000, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA). La primera basada en la aplicación de la Directiva de Hábitats³⁶ y la segunda la Directiva Aves³⁷. Debido al alto valor ambiental de

determinadas partes del territorio en ocasiones las figuras se solapan. Siendo así que la zona núcleo con unas 37279 Has., supone un 34,30% sobre los 108883 Has del área propuesta como RB (Fig. 6).

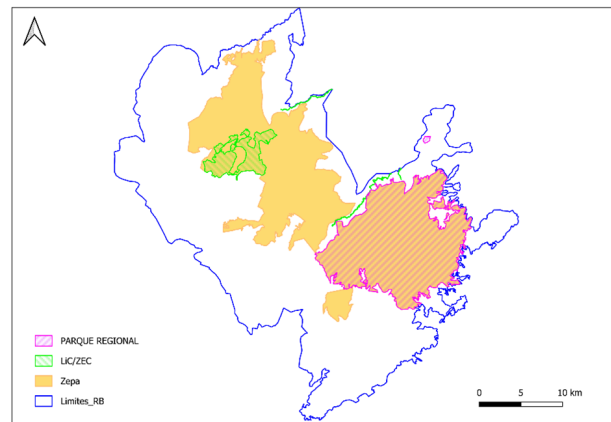


Figura 6. Figuras de protección en la propuesta de la Reserva de la Biosfera. Fuente: CARM-Murcia (2024) y elaboración propia (Sánchez-Sánchez, 2025).

El territorio en cuestión cuenta con destacados hábitats, especies silvestres de flora y fauna. Algunos de sus hábitats son: Ríos mediterráneos de flujo constante con *Glaucium flavum*, brezales endémicos, matorral arborescente con *Juniperus* spp., pastizales mediterráneos altos y húmedos, bosques de *Quercus ilex* y *rotundifolia* (LIC-Sierra de Lavia), bosques de pinos submediterráneos con pinos negros endémicos, matorral termomediterráneo presedértico, galerías de sauce blanco y *populus alba*, entre otros (LIC-Sierra Espuña). Búhos, águilas, halcones, murciélagos, cogujadas, codorniz común, incluso buitres en la actualidad son algunas de las especies que surcan los cielos de las ZEP de Sierra Espuña, y la Lavia, Cambrón y Burete, estando presentes en buena parte del área de estudio fuera de los límites propios de las dos ZEPA³⁸. Las condiciones de aridez del área y su entorno próximo donde la precipitación media anual máxima no supera los 600 mm/m² y año, y la presencia de una gran masa de pinar (*Pinus halepensis*) nos sitúan ante un ecosistema de pinar mediterráneo seco, dando al territorio un importante valor ecológico.

33 MITECO-España, «MFE de máxima actualidad. Región de Murcia».

34 CNIG-España, «Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG-España)».

35 MITECO, «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera»; UNESCO, «Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial».

36 Consejo de las Comunidades Europeas, «Directiva 92/43/CEE del Consejo, 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.», en «DOCE» núm. 206, 1992, páginas 7 a 50, DOUE-L-1992-81200, 1992, 92, <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1992-81200>.

37 Parlamento Europeo y Consejo, «Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres», en DOUE, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147>,

2010, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147>.

38 NATURA 2000a, «NATURA 2000 - Formulario de datos estándar liberar Natura2000_fin2023 (16/01/2025) Sierra de Lavia (ES6200021 - SCI)», <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES6200021&release=55>; NATURA 2000b, «NATURA 2000 - Standar data form release Natura2000_end2023 (16/01/2025) Sierra Espuña (ES00000173 - SPA/SCI)», <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES00000173&release=55>.

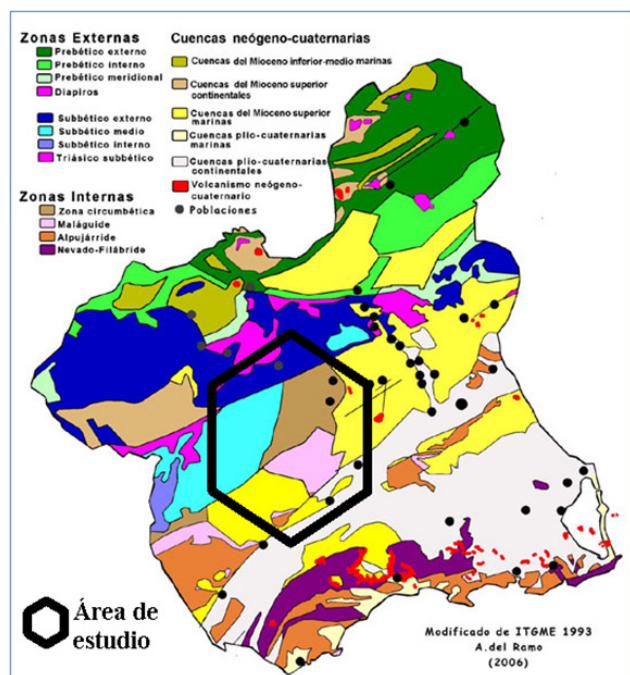


Figura 7. Marco geológico del área de estudio. Fuente: Jiménez (2006).

En lo que respecta a la geología del territorio de estudio hay que decir que este se encuentra en el marco de los sistemas béticos en la parte oriental de los mismos. Siguiendo una línea de sur a norte (Alhama de Murcia-Totana-Lorca a Cehegín-Bullas) se observa la inclusión del área en las zonas de la cordillera Bética denominadas internas, presentes en Sierra Espuña, hasta las zonas externas, mediante la presencia del subbético. Los dominios internos son el malaguide y alpujárride representados en Sierra Espuña³⁹. A partir de Sierra Espuña hacia septentrión se encuentran representaciones del subbético en sierras como Burete, Cambrón, Pedro Ponce, Lavia y Ceperos⁴⁰. El subbético

medio se localiza en las sierras de Quipar, así como en las Burete, Lavia y Cambrón. El Subbético Interno lo encontraremos al sur y este de la sierra de Pedro Ponce⁴¹. El monte de El Castellar (Bullas) constituye una de las representaciones del Subbético Externo. Junto a los dominios descritos hacia el noreste y suroeste de Sierra Espuña se incluyen parcialmente parte de cuencas marinas del Mioceno superior, en las proximidades de Lorca y Alhama de Murcia dirección noreste⁴² (Fig. 7).

Cuenta el área con lugares de interés tanto geológico como geomorfológico. Entre estos se encuentran:

El estrecho de la Agualeja (Aledo) perteneciente al dominio geológico cuencas neógenas intramontañas. Su interés principal es geomorfológico, siendo el resultado de “la sinergia de los procesos antiguos, ocurridos hace unos 7 millones de años (Tortonense superior alto) con presencia de medios marinos profundos, arrecifes coralinos, playas y deltas, con procesos geológicos recientes”.

La Carraclaca (Lorca) incluida en el dominio geológico cuencas neógenas intramontañas. Se trata de un “afloramiento de trevertinos y tobas dispuestos sobre dos ramas activas de la falla de Alhama de Murcia que los deforma con una estructura de pliegue en caja. Es uno de los mejores puntos de la Península Ibérica donde observar sistemas travertínicos activos afectados por fallas sismogénicas activas. La relación genética sintectónica entre la actividad palosísmica de la falla y las características geométricas y de facies travertínicas es excepcionalmente clara y didáctica”.

La Serreta y sierra de las Colegiales (Lorca) la encontramos en el dominio geológico de las cuencas neógenas intramontañas. Se trata de “estructuras y formaciones geológicas de las cuencas cenozoicas continentales y marinas”.

Salto del Usero (Bullas) encuadrado en el dominio subbético. Nos encontramos ante un exokarst en rocas salinas y carbonatadas con tobas y masa travertínica⁴³.

39 Manuel Martín Martín, «El terciario del dominio malaguide en Sierra Espuña (cordillera bética oriental, SE de España): estratigrafía y evolución paleogeográfica» (PhD Thesis, Universidad de Granada, 1996), <http://hdl.handle.net/10481/54260>; Manuel Martín Martín et al., «Tectonic framework and extensional pattern of the Malaguide Complex from Sierra Espuña (Internal Betic Zone) during Jurassic-Cretaceous: implications for the», *International Journal of Earth Sciences* 95, n.º 5 (2006): 815-26, <https://doi.org/10.1007/s00531-005-0061-7>; Manuel Martín Martín et al., «La ruta del Jurásico en Sierra Espuña: primer itinerario geológico-paleontológico de la región de Murcia», en *Jornadas de Patrimonio Histórico*, ed. Servicio de Patrimonio Histórico Gobierno de la Región de Murcia (2006), <https://patrimoniocultural.carm.es/web/patrimonio-cultural/-/xvii-jornadas-2006-intervenciones-en-el-patrimonio-arquitectonico-arqueologico-y-etnografico-de-la-region-de-murcia>; Santiago Moliner-Aznar, «Caracterización y valoración del patrimonio geológico del área de Sierra Espuña (Cordillera Bética: SE, España)» (PhD Thesis, Universidad de Alicante, 2022), <http://hdl.handle.net/10045/124010>.

40 Asunción Romero Díaz y Francisco Belmonte Serrato, «Los paisajes geomorfológicos de la Región de Murcia como recurso turístico», *Cuadernos de Turismo* 9 (2002): 103-22.

41 Rafael Arana Castillo, «El patrimonio geológico de la Región de Murcia», en *Discurso del Académico de Número. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia*, ed. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia (Academia de las Ciencias de la Región de Murcia, 2007), [https://web.igme.es/patrimonio/publicaciones/otros/patrimonio_geologico_murcia\(ARANA\).pdf](https://web.igme.es/patrimonio/publicaciones/otros/patrimonio_geologico_murcia(ARANA).pdf).

42 Antonio Del Ramo Jiménez, «Mapa Geológico de la Región de Murcia», en *Inédito*, Inédito, 2006.

43 IGME, «Inventario Español de Lugares de Interés Geológico», en *Instituto Geológico y Minero de España (IGME)*, 2025, <https://info.igme.es/ielig/>

Otros lugares catalogados en el ámbito regional son:

El estrecho de la Encarnación (Caravaca de la Cruz), el pueblo de Aledo y los barrancos de Gebas (Alhama de Murcia)⁴⁴.

Cuenta el área con la presencia de los ríos Mula y Argos declarados como LIC/ZEC⁴⁵ además de su importancia ecológica, la es, por encontrarnos en una de las áreas más áridas de Europa por lo que contar con masas de agua dulce permanentes reviste al área de estudio de un gran interés.

7. Patrimonio cultural

7.1. Patrimonio paleontológico

Dentro del territorio de estudio se localizan diversos lugares de interés paleontológico: Senda del Borrego (Sierra de La Muela), Senda de la Umbría, serie jurásica (Sierra Espuña) —Alhama de Murcia—; Cueva de la Matua (Patalache) —Aledo—; Serrata, Cejo Colorao (Sierra del Madroño), rambla de Las Boqueras (Cerro de Don Gonzalo) y El Tornajo (Doña Inés) —Lorca—; Cueva Negra (Estrecho de La Encarnación), Cortijo de Santa Inés (Casablanca), Cerro de Mai Valera (Torre Mata) —Caravaca de la Cruz—; Morra del Cuervo (Sierra de Quípar), Casa la Sardina (río Quípar), Barranco El Saltador, Peña Rubia, Barranco Cañada Lengua —Cehegín—; Casa del Francés (Sierra de Pedro Ponce) —Mula—; y Sangrador, Diego, La Mota, Muela —Pliego—⁴⁶.

7.2. Patrimonio arqueológico

En lo que respecta a los yacimientos arqueológicos estos son bastante abundantes⁴⁷ (Fig. 8). Destacan de entre todos, en el Estrecho de La Encarnación o del río Quípar, la Cueva Negra (Caravaca) al constituir un sitio clave para comprender el poblamiento temprano de Europa. Las sucesivas excavaciones revelaron un intrigante conjunto de restos líticos y faunísticos y

dientes de homínido⁴⁸. En las proximidades, en Villares de La Encarnación, hay que destacar el uso de adobes, en los momentos tempranos, de la Edad del Bronce para la construcción de una de las torres defensivas o baluartes⁴⁹. La Bastida en Totana se encuentra entre los yacimientos más importantes en Europa en lo que respecta a la Edad del Bronce. Resulta importante para esta época al representar la vida sedentaria, el desarrollo metalúrgico y la organización político-económica permanente⁵⁰. El yacimiento de La Almoloya (Pliego) “es uno de los yacimientos más importantes de la sociedad de El Argar, que ocupó el sureste de la Península Ibérica a inicios de la Edad del Bronce”, en él se recogen los restos de un asentamiento “que llegó a trascender el ámbito local y comarcal, erigiéndose en un auténtico centro de gobierno regional”⁵¹. En el monte Peñarrubia (Cehegín) se localizaron pinturas rupestres del período calcolítico, que pueden quedar encuadradas en el arte rupestre levantino —con algunos rasgos peculiares—, así como otros utensilios, restos humanos, etc.⁵². Otros yacimientos significativos son: la ciudad romano-visigoda de Begastri (Cehegín) la cual en su momento constituyó un enclave importante sobre el territorio, a la que hay que añadir presencia previa ibérica en el mismo solar⁵³. La ciudad tendría un valor geoestratégico y socioeconómico importante sobre los valles de los ríos Quípar y Argos⁵⁴.

48 Diego E. Angelucci et al., «Rethinking stratigraphy and site formation of the Pleistocene deposit at Cueva Negra del Estrecho del Río Quípar (Caravaca de la Cruz, Spain)», *Quaternary Science Reviews* 80 (2013): 195-99, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2013.09.009>.

49 Benjamín Cutillas-Victoria et al., «Earthen Architecture and Craft Practices of Early Iron Age Ramparts: Geoarchaeological Analysis of Villares de la Encarnación, South-Eastern Iberia», *Open Archaeology* 9, n.º 1 (2023), <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0304>.

50 Vicente Lull et al., «El yacimiento arqueológico de La Bastida (Totana): pasado y presente de las investigaciones», en *Cuadernos de la Santa*, ed. Fundación La Santa, vol. 11 (Fundación La Santa, 2009), https://webs.uab.cat/asome/wp-content/uploads/sites/387/2016/04/bastida_pasado_y_presnte.pdf.

51 Vicente Lull et al., *La Almoloya (Pliego-Mula, Murcia): Palacios y Élités Gobernantes en la Edad del Bronce* (Universidad Autónoma de Barcelona, 2016), <https://www.researchgate.net/publication/317038132>.

52 Nieto y Cabrera, «Informe sobre las pinturas rupestres de Cehegín»; Peñalver Aroca, «El conjunto arqueológico de Peña Rubia. Cehegín (Murcia)», 1993,

53 José Antonio Molina Gómez y et al., «La ciudad romano-visigoda de Begastri (Cehegín, Murcia): Estado de la investigación tras una década de excavaciones arqueológicas (2007-2017)», Universidad de Murcia, 2018, <https://revistas.um.es/ayc/>.

54 Miguel Marín Sánchez y José Javier Martínez García, «Análisis espacial y diacrónico del paisaje histórico del yacimiento arqueológico de Begastri mediante SIG», *Antig.Crist.*, 2019, 31-60, <https://revistas.um.es/ayc/article/view/442931/286461>.

44 redmurciaintegradigital, «Lugares de Interés Geológico en la Región de Murcia», 2025, https://meristemum.carm.es/descargas/elementos_mediofisico_natural/Mediofisico/lig.zip.

45 MITECO-España, «Región de Murcia (LIC / ZEC)», en *web-MITECO*, 2025, https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/lic_murcia.html.

46 CARM-Murcia, «Geocatálogo.Murcia», 2025, <https://murcianatural.carm.es/web/guest;jsessionid=D6992084D861FD4D9A2F34DF99E1C85F>.

47 CARM-Cultura, «Yacimientos arqueológicos. Región de Murcia», en *IDERM*, 2025, <https://visoriderm.carm.es/mapstore/#/viewer/openlayers/1>.

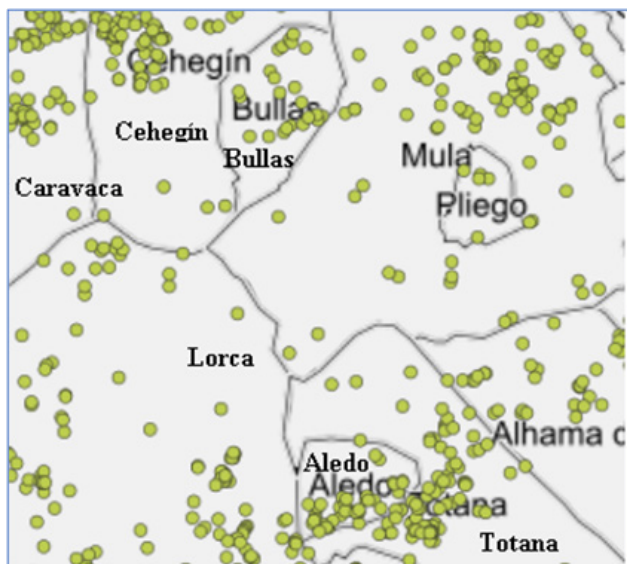


Figura 8. Yacimientos arqueológicos. Fuente: CARM-Consejería de Cultura (2025).

7.3. Patrimonio arquitectónico e infraestructuras

Podemos encontrar en el territorio una arquitectura vernácula a base de elementos constituidos por materiales obtenidos en las proximidades de las construcciones. Las viviendas se suelen amoldar al tipo de casa tradicional, con una planta caracterizada por una geometría más o menos rectangular, organizada normalmente sobre dos o tres crujías paralelas a la fachada, tal y como se aprecia en el contexto comarcal en que se incardina el área de trabajo⁵⁵. Destacan algunas edificaciones significativas tales como las casas forestales, caserones y palacetes.

Una de las casas forestales más antiguas es la de Huerta Espuña (Alhama de Murcia), originariamente casa de labranza reconvertida en casa forestal en 1895 como tal⁵⁶. En 1897 ya se encuentra edificada la casa forestal de Alquerías (Totana) diseñada y ejecutada por el Ingeniero de Montes Ricardo Codorníu⁵⁷. La construcción ubicada en El Carrascalejo (Bullas) se inspiró en el modelo de “la villa, se trata de un edificio de carácter palaciego en el campo, para el disfrute y descanso de su dueño”. Este edificio fue construido en

1861, sobre otras edificaciones previas del siglo XV, no encontrándose en toda la Región de Murcia “ninguna otra construcción que responda a esta tipología”. También encontramos en el entorno próximo, Carrascalejo de Arriba, otra edificación de 1870 con cierta similitud, pero con menos majestuosidad⁵⁸.

Otras edificaciones destacadas son los castillos y fortalezas. El castillo de Alhama de Murcia, en el corredor fluvial del río Guadalentín, edificado a finales del siglo XI, inicialmente es construido como fortificación andalusí, hisn al-Hamma, hasta llegar a albergar la villa de Alhama en el período bajomedieval⁵⁹. “La villa fortificada de Aledo, bajo la Orden de Santiago”, fue un enclave estratégico clave cuyo declive en los siglos XV y XVI simboliza el fin de los modelos defensivos medievales. En la actualidad queda como elemento más destacable la torre del Homenaje⁶⁰. El conocido como castillo de Pliego, fortificación construida en el período musulmán “entre finales del siglo XII y principios del XIII, posteriormente en 1243” pasará a manos cristianas. De las torres flanqueantes de la muralla, la principal, constituye el elemento defensivo de mayor realce del castillo⁶¹. En Bullas, junto al río y el monte El Castellar se localizan los restos de una fortaleza de época medieval islámica construida en el siglo XII⁶². También, hay que aludir a la existencia en Sierra Espuña (Totana) del santuario de Santa Eulalia levantado con limosnas de los fieles en 1574. “La iglesia es de estilo toscano formada por una nave central de forma rectangular, con cubierta a dos aguas con techo de madera y artesonado mudéjar. Su retablo data de 1717. En el siglo XVIII se llevan a cabo diversas reformas ampliándose la ermita con un cuerpo y construyendo un camarín de estilo barroco”⁶³.

58 Elena Pidal Tarquis, «La historia de una casa-palacio del siglo XIX: El Carrascalejo (Cehegín, Murcia)», *IMAFRONT: Revista de historia del Arte* 19-20 (2008): 333-62, <https://revistas.um.es/imafronte/article/view/42561>.

59 J. Baños Serrano et al., «El castillo de Alhama Murcia. De hisn andalusí a fortaleza castellana», *Actas del VI Congreso de Arqueología Medieval (España-Portugal)*, Asociación Española de Arqueología Medieval (2019), 325-30, <https://doi.org/ISBN:978-84-09-36283-7>.

60 J. A. Sánchez Pravia, «La villa fortificada de Aledo bajo la Orden de Santiago. El ocaso de un modelo defensivo (siglos XV-XVI)», *II Congreso de Castellología Ibérica* (2005) 677-98, 96 <https://doi.org/ISBN978-84-60962-37-3>.

61 Francisco Javier López Martínez y José Antonio. Sánchez Pravia, «Torre del Castillo (Pliego)», *Memorias de Patrimonio*, 1998, 122-28, <https://patrimoniocultural.carm.es/web/patrimoniocultural/-/memorias-de-patrimonio-1998-2002>.

62 CARM-Consejo de Gobierno, «CARM-Consejo de Gobierno», en BORM, BORM, octubre de 2017, <https://doi.org/file:///C:/Users/massg/Desktop/anuncio.pdf>.

63 Me encanta Murcia, «La historia de la ermita de Santa Eulalia», en *Me encanta Murcia*, 2025, <https://meencantamurcia.es/la-historia-de-la-ermita-de-santa-eulalia/#comments>.

55 Miguel Ángel Sánchez-Sánchez et al., «Los conjuntos poblacionales rurales como patrimonio natural y cultural: comarca del Noroeste (Murcia/ Sureste de España) Rural population centers as natural and cultural heritage: Northwest region (Murcia/ Southeastern Spain)», *Alquipir: revista de historia y patrimonio*, 2024, 143-62, <https://www.alquipir.es/archivos/2805>.

56 División Hidrológico-forestal del Segura, «Casa Forestal de Huerta Espuña», Archivo General Región de Murcia, 1895.

57 Fernando López Azorín, «Musso, Codorníu, Madariaga y Melgares: cuatro ingenieros de montes en la restauración hidrológico-forestal de Sierra Espuña (Murcia)», *Revista Murciana de Antropología (Universidad de Murcia)* 31 (2024): 79-104, <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/147951>.

En lo que respecta a las infraestructuras, la construcción de diques y caminos con piedra seca conforman un conjunto de materiales, piedra y tierra, técnicas y habilidades que reviste a estas construcciones de interés cultural. Ya de época andalusí y bajo medieval se tiene constancia del uso de esta técnica constructiva en terrazas agrícolas. A finales del siglo XIX asociado a las repoblaciones forestales de Sierra Espuña se van a construir diques y sendas con esta técnica⁶⁴. En diciembre de 2024 se reconoce por parte de la UNESCO como patrimonio cultural inmaterial la construcción con piedra seca en la Región de Murcia, destacando la construcción de diques y sendas en Sierra Espuña⁶⁵. Hay que hacer constar que estos elementos constructivos pueden ser localizados en diversos lugares del territorio de estudio.

Los pozos de la nieve en Sierra Espuña infraestructuras donde era acumulada la nieve para su posterior uso ya son citados en 1755 estas se construían realizando una excavación cilíndrica en el suelo techada posteriormente⁶⁶.

7.4. Patrimonio etnográfico

El patrimonio es entendido para esta ocasión como aquello que la colectividad o el grupo social hereda de generaciones anteriores. Parte del mismo tiene un carácter etnográfico y adquieren valor los saberes o actuaciones que deriven de modelos o técnicas tradicionales usados por comunidades concretas⁶⁷. Considerando que el patrimonio es un bien, la Ley de 2007 de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia, en su texto consolidado de 7 de junio de 2025, entiende por bienes, en esta ocasión, inmateriales “las instituciones, actividades, prácticas, usos, representaciones, costumbres, conocimientos, técnicas y otras manifestaciones que constituyan formas

relevantes de expresión de la cultura de la Región de Murcia”⁶⁸.

Los pozos de la nieve situados en el municipio de Totana fueron declarados Bien de Interés Cultural (BIC) con la categoría de Lugar de Interés Etnográfico. Todo apunta a que en 1587 se construyera el primer pozo en el municipio de Totana. La conservación de los pozos permite rememorar, “técnicas constructivas, oficios desaparecidos y formas de vida de la población que perduraron durante mas de tres siglos, poseyendo un sobresaliente interés cultural, por su singularidad, autenticidad, integridad, interés remomerativo, representatividad para la Región de Murcia, al tiempo que reviste interés técnico, valor simbólico y tipológico”. Hay que recordar que la figura jurídico-administrativa de Lugar de interés etnográfico viene definida en la normativa autonómica murciana como “aquel paraje natural, conjunto de construcciones o instalaciones vinculadas a formas de vida, cultura y actividades propias de la Región de Murcia”⁶⁹.

En el territorio existen las denominadas “cuadrillas”, éstas, son grupos de músicos vinculados a rituales festivos del sureste español. Cuentan con estructuras organizativas y elementos rituales marcadamente laicas, aunque heredan buena parte del ornato manifiesto desde siglo XVII de las Cofradías de ánimas, así como sus actividades, representaciones iconográficas y simbólicas, en relación con la doctrina católica del Purgatorio⁷⁰. Todo este patrimonio inmaterial heredado de generación en generación, y en ocasiones por transmisión oral queda representado en el área de estudio por las cuadrillas de El Berro (Alhama de Murcia), Zarzadilla de Totana (Lorca) y Aledo. Esta última acompañará con su música y cantos el “Auto de Reyes Magos de Aledo” el cual se viene celebrando desde 1788⁷¹.

Cabe destacar la inclusión de la pedanía muleña de Casas Nuevas en el evento denominado MulaFlor, constituido por diversas actividades donde se toma

64 Lázaro Giménez Martínez y José Baños Serrano, «Construcciones en piedra seca en Alhama de Murcia I. El caso de Sierra Espuña», en *XXIX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia*, ed. Tres Fronteras (2023), <https://doi.org/ISBN978-84-7564814-9>.

65 UNESCO-Patrimonio Cultural Inmaterial, «Decimonovena reunión del Comité Intergubernamental para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial», en UNESCO, UNESCO, diciembre de 2024, <https://ich.unesco.org/es/19com>.

66 Manuel Águila Guillén, «Los pozos de la nieve, fábricas de hielo», en *Sierra Espuña. Naturaleza y Cultura.*, ed. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (2018).

67 España-Ley del Patrimonio Histórico Español, «España-Ley 16 del Patrimonio Histórico Español.», en *BOE-155*, Boletín Oficial del Estado (1985), <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12534>.

68 España-Ley 4., «España-Ley 4 de Patrimonio Cultural. Región de Murcia.», en *Boletín Oficial del Estado*, Boletín Oficial del Estado, marzo de 2007, <https://patrimoniocultural.carm.es/documents/1806272/1815071/ley4-2007.pdf/af1db98d-f8d6-446e-abc4-91e34df28d49>.

69 CARM-Culturales, «CARM-D.G. de Bienes Culturales», en *BORM*, BORM, noviembre de 2020, <https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2020/numero/6426/pdf>.

70 Manuel Luna Samperio, «Cuadrillas y hermandades de ánimas en el sudeste español» (PhD Thesis, Universidad de Murcia, 2000), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=160838>.

71 Ayuntamiento de Aledo, «Encuentro de Cuadrillas Villa de Aledo», en *web Ayuntamiento de Aledo*, 2025, <https://www.aledo.es/cuadrillas.html>.

como base el disfrute sensorial de la floración de los almendros⁷² La puesta en marcha del camino Eulaliense en sus primeras etapas desde “La Santa” (Totana) hasta Caravaca de la Cruz discurre mayoritariamente por la propuesta de RB⁷³.

La actividad agrícola constituye la huella de un legado de actividad tradicional en ocasiones. Sobre el territorio el cultivo de la vid se muestra como actividad tradicional constituyendo la base de la aprobación de la Denominación de Origen Protegida Bullas (D.O. Bullas) con la presencia de bodegas en el municipio de Cehegín, Bullas y Avilés (Lorca). Buena parte del territorio D.O. forma parte del área de estudio⁷⁴.

8. Discusión y conclusiones

La puesta en marcha para iniciar el procedimiento de declaración de Reserva de la Biosfera del área de estudio, montes del centro-noroeste de la Región de Murcia, es relativamente factible, ya que este puede ser impulsado desde el ayuntamiento o los ayuntamientos afectados; tal y como sucedió en otras ocasiones en Murcia y Valencia, siempre que se eleve al órgano promotor (Organismo Autónomo de Parques Nacionales)⁷⁵.

Para una posible declaración la RB debe estar formada por una zona núcleo que facilite la protección de sus componentes naturales; una zona tampón circundante a la anterior, con actividades de bajo impacto sobre el sistema; y una zona de transición, con actividades en el marco del desarrollo sostenible⁷⁶. El primer aspecto, zona núcleo, es cumplido por la declaración de Parque Regional y Red Natura 2000 (Zepa y LIC); las otras zonas están representadas por los intersticios constituidos por sistemas forestales y agrosistemas no incluidos en las áreas de protección.

Ya que las RB conllevan en su gestión la del patrimonio natural y cultural, hay que decir al respecto que el territorio cuenta con un destacado patrimonio natural conformado por hábitats de interés comunitario y la existencia de aves de gran interés ecológico, entre otros, siendo prueba de ello las declaraciones de protección ya citadas que recaen sobre el territorio⁷⁷. La presencia de masas arboladas refuerza su valor natural. El pinar presente junto a la aridez de la zona hace que perfectamente la masa forestal arbolada pueda ser considerada como representativa del ecosistema de pinar mediterráneo seco. La geología y geomorfología destacan especialmente en Sierra Espuña, Aledo, La Carralaca (Lorca) y Salto del Usero (Bullas) como valores naturales destacados⁷⁸. Quedan incluidos en el área de estudio los ríos Mula y Quipar parcialmente declarados como LIC/ZEC, pero su importancia trasciende más allá de sus valores ecológicos, al estar en una de las zonas más áridas de Europa. Al ser las RB lugares donde se llevan a la práctica los objetivos del Programa MaB, y encontrándose entre otros el de conservar los valores culturales, nos encontramos en el territorio con amplio elenco de los mismos, representados en forma de yacimientos arqueológicos de interés internacional, fortalezas, edificaciones e infraestructuras (hornas de piedra) declaradas por la UNESCO como patrimonio inmaterial de la humanidad y pozos de la nieve⁷⁹.

En definitiva, hay que decir que nos encontramos ante un territorio que perfectamente podría ser propuesto para su declaración como Reserva de la Biosfera al reunir los requisitos básicos exigibles para su declaración. Con este trabajo se ha pretendido llevar a cabo un acercamiento a los valores naturales y culturales y la posibilidad de declaración de Reserva de la Biosfera de los montes del área de estudio.

Bibliografía

Águila Guillén, Manuel. «Los pozos de la nieve, fábricas de hielo». En *Sierra Espuña. Naturaleza y Cultura*, editado por Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. 2018.

Amigos del Camino Eulaliense. «Camino Eulaliense». En *Turismo Totana*. 2025. <https://turismo.totana.es/>.

72 Ayuntamiento de Mula-Mula-Flor, «Fiesta del almendro en flor en Mula», en *web MulaFlor*, 2025, <https://mulaflor.turismodemula.es/>.

73 Amigos del Camino Eulaliense, «Camino Eulaliense», en *Turismo Totana*, 2025, <https://turismo.totana.es/>.

74 CRDO-Bullas, «Consejo Regulador de la Denominación de Origen Vinos de Bullas», en *web D.O. Bullas*, 2025, <https://vinosdebullas.es/>.

75 Ayuntamiento de Murcia, «Solicitud de declaración de una reserva de la biosfera de las sierras y campo de Murcia ante la UNESCO»; Redacción radio Valencia, *València remite al ministerio la candidatura para ser declarada l'Albufera como Reserva de la Biosfera de la Unesco*.

76 MITECO, «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera»; UNESCO, «Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial».

77 NATURA 2000a, «NATURA 2000 - Formulario de datos estándar liberar Natura2000_fin2023 (16/01/2025) Sierra de Lavia (ES6200021 - SCI)»; NATURA 2000b, «NATURA 2000 - Standar data form release Natura2000_end2023 (16/01/2025) Sierra Espuña (ES0000173 - SPA/SCI)».

78 IGME, «Inventario Español de Lugares de Interés Geológico». 79 UNESCO, «Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial».1995,

- Angelucci, Diego, Daniela Anesin, Mariano López Martínez, María Haber Uriarte, Tomás Rodríguez Estrella, y Michael J. Walker. «Rethinking stratigraphy and site formation of the Pleistocene deposit at Cueva Negra del Estrecho del Río Quípar (Caravaca de la Cruz, Spain)». *Quaternary Science Reviews* 80 (noviembre de 2013): 195-99. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2013.09.009>.
- Arana Castillo, Rafael. «El patrimonio geológico de la Región de Murcia». En *Discurso del Académico de Número. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia*, editado por Academia de las Ciencias de la Región de Murcia. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia, 2007. [https://web.igme.es/patrimonio/publicaciones/otros/patrimonio_geologico_murcia\(ARANA\).pdf](https://web.igme.es/patrimonio/publicaciones/otros/patrimonio_geologico_murcia(ARANA).pdf).
- Ayuntamiento de Aledo. «Encuentro de Cuadrillas Villa de Aledo». En *web Ayuntamiento de Aledo*. 2025. <https://www.aledo.es/cuadrillas.html>.
- Ayuntamiento de Mula-Mula-Flor. «Fiesta del almendro en flor en Mula». En *web MulaFlor*. 2025. <https://mulaflor.turismodemula.es/>.
- Ayuntamiento de Murcia. «Solicitud de declaración de una reserva de la biosfera de las sierras y campo de Murcia ante la UNESCO». En *web Ayuntamiento de Murcia*. Ayuntamiento de Murcia, enero de 2013. www.murcia.es/web/portal/actas-del-pleno-old/.
- Baños Serrano, José, Juan Antonio Ramírez Águila, Mario García Ruíz, y Pablo Pineda Fernández. «El castillo de Alhama Murcia. De hisn andalusí a fortaleza castellana». *Actas del VI Congreso de Arqueología Medieval (España-Portugal)*, Asociación Española de Arqueología Medieval, noviembre de 2019, 325-30. <https://doi.org/ISBN:978-84-09-36283-7>.
- CARM-Consejo de Gobierno. «CARM-Consejo de Gobierno». En *BORM*. BORM, octubre de 2017. <https://doi.org/file:///C:/Users/massg/Desktop/anuncio.pdf>.
- CARM-Cultura. «Yacimientos arqueológicos. Región de Murcia». En *IDERM*. 2025. <https://visoriderm.carm.es/mapstore/#/viewer/openlayers/1>.
- CARM-Culturales. «CARM-D.G. de Bienes Culturales». En *BORM*. BORM, noviembre de 2020. <https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2020/numero/6426/pdf>.
- CARM-Murcia. «Geocatálogo.Murcia». 2025.
- Carrillo López, Félix, y Belén Miras Pérez. *Formaciones arbóreas y arbustivas singulares de la Región de Murcia*. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 2022.
- Chu Van Cuong, Peter Dart, y Marc Hockings. «Biosphere reserves: Attributes for success». *Journal of Environmental Management* 188 (marzo de 2017): 9-17. <https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2016.11.069>.
- CNIG-España. «Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG-España)». 2025. <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/home>.
- Consejo de las Comunidades Europeas. «Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres». En «DOCE» núm. 206, de 22 de julio de 1992, páginas 7 a 50. DOUE-L-1992-81200, 1992. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1992-81200>.
- CRDO-Bullas. «Consejo Regulador de la Denominación de Origen Vinos de Bullas». En *web D.O. Bullas*. 2025. <https://vinosdebullas.es/>.
- Cutillas-Victoria, Benjamín, Marta Lorenzon, y Francisco Brotons Yagüe. «Earthen Architecture and Craft Practices of Early Iron Age Ramparts: Geoarchaeological Analysis of Villares de la Encarnación, South-Eastern Iberia». *Open Archaeology* 9, n.º 1 (2023). <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0304>.
- Dabard, Caroline Hélène, Charlotte Gohr, Fabio Weiss, et al. «Biosphere Reserves as model regions for transdisciplinarity? A literature review». En *Sustainability Science*. Springer, noviembre de 2024. <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01542-1>.
- División Hidrológico-forestal del Segura. «Casa Forestal de Huerta Espuña». Archivo General Región de Murcia, 1895.
- España-Ley 4. «España-Ley 4 de Patrimonio Cultural. Región de Murcia». En *Boletín Oficial del Estado*. Boletín Oficial del Estado, marzo de 2007. <https://patrimoniocultural.carm.es/documents/1806272/1815071/ley4-2007.pdf/af1db98d-f8d6-446e-abc4-91e34df28d49>.
- España-Ley de Montes. «Ley 43 de Montes». En *BOE*. BOE, núm. 280, de 22/11/2003., 2003.
- España-Ley del Patrimonio Histórico. «España-Ley 16 del Patrimonio Histórico Español». En *BOE-155*. Boletín Oficial del Estado, junio de 1985. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12534>.
- Eurostat. «Glossary:Forest». European Commission, 2025. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Forest>.
- FAO. «Terms and Definitions. Global Forest Resources Assessment». FAO, 2020. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/531a9e1b-596d-4b07-b9fd-3103fb4d0e72/content>.
- Ferreira Filipa, Ana, Heike Zimmermann, Rui Santos, y Henrik von Wehrden. «Biosphere reserves' management effectiveness-A systematic literature review and a research agenda». En *Sustainability*

- (Switzerland), vol. 12. n.º 12. MDPI, julio de 2020. <https://doi.org/10.3390/SU12145497>.
- Giménez Martínez, Lázaro, y José Baños Serrano. «Construcciones en piedra seca en Alhama de Murcia I. El caso de Sierra Espuña». En *XXIX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia*, editado por Tres Fronteras. 2023. <https://doi.org/ISBN978-84-7564-814-9>.
- IGME. «Inventario Español de Lugares de Interés Geológico». En *Instituto Geológico y Minero de España (IGME)*. 2025. <https://info.igme.es/ielig/>.
- IPCC. «Resumen para responsables de políticas. En: El cambio climático y la tierra: Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres». 2021. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf.
- López Azorín, Fernando. «Musso, Codorníu, Madariaga y Melgares: cuatro ingenieros de montes en la restauración hidrológico-forestal de Sierra Espuña (Murcia)». *Revista Murciana de Antropología (Universidad de Murcia)* 31 (2024): 79-104. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/147951>.
- López Martínez, Francisco Javier, y José Antonio Sánchez Pravia. «Torre del Castillo (Pliego)». *Memorias de Patrimonio*, 1998, 122-28. <https://patrimoniocultural.carm.es/web/patrimonio-cultural/-/memorias-de-patrimonio-1998-2002>.
- Lull, Vicente, Rafael Micó, Cristina Rihuete, y Roberto Risch. *La Almoloya (Pliego-Mula, Murcia): Palacios y Élités Gobernantes en la Edad del Bronce*. Universidad Autónoma de Barcelona, 2016. <https://www.researchgate.net/publication/317038132>.
- Lull, Vicente, Rafael Mico, Cristina Rihuete Herrada, y Roberto Risch. «El yacimiento arqueológico de La Bastida (Totana): pasado y presente de las investigaciones». En *Cuadernos de la Santa*, editado por Fundación La Santa, vol. 11. Fundación La Santa, 2009. https://webs.uab.cat/asome/wp-content/uploads/sites/387/2016/04/bastida_pasado_y_presnte.pdf.
- Luna Samperio, Manuel. «Cuadrillas y hermandades de ánimas en el sudeste español». PhD Thesis, Universidad de Murcia, 2000. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=160838>.
- MAEUEC-España. «Reservas de la Biosfera». En *Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación*. 2025. <https://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/unesco/es/UNESCO%20en%20Espana/Paginas/Inscripciones%20UNESCO/Reservas-de-la-Biosfera.aspx>.
- Maldonado-Briegas, Juan José, María Isabel Sánchez-Hernández, y José María Corrales-Vázquez. «Biosphere Reserves in Spain: A Holistic Commitment to Environmental and Cultural Heritage Within the 2030 Agenda». *Heritage* 8, n.º 8 (2025): 309. <https://doi.org/10.3390/heritage8080309>.
- Marínez Sánchez, Miguel, y José Javier Martínez García. «Análisis espacial y diacrónico del paisaje histórico del yacimiento arqueológico de Begastri mediante SIG». *Antig.Crist.*, 2019, 31-60. <https://revistas.um.es/ayc/article/view/442931/286461>.
- Martín Martín, Manuel. «El terciario del dominio maláguide en Sierra Espuña (cordillea bética oriental, SE de España): estratigrafía y evolución paleogeografica». PhD Thesis, Universidad de Granada, 1996. <http://hdl.handle.net/10481/54260>.
- Martín Martín, Manuel, Miguel Ángel Mancheño Jiménez, y Gregorio Romero Sánchez. «La ruta del Jurásico en Sierra Espuña: primer itinerario geológico-paleontológico de la región de Murcia». En *Jornadas de Patrimonio Histórico*, editado por Servicio de Patrimonio Histórico Gobierno de la Región de Murcia. 2006. <https://patrimoniocultural.carm.es/web/patrimonio-cultural/-/xvii-jornadas-2006-intervenciones-en-el-patrimonio-arquitectonico-arqueologico-y-etnografico-de-la-region-de-murcia>.
- Martín Martín, Manuel, Iván Martín-Rojas, Jesús Caracuel, Antonio Estevez-Rubio, Agustín Martín Algarra, y José Sandoval. «Tectonic framework and extensional pattern of the Malaguide Complex from Sierra Espuña (Internal Betic Zone) during Jurassic-Cretaceous: implications for the». *International Journal of Earth Sciences* 95, n.º 5 (2006): 815-26. <https://doi.org/10.1007/s00531-005-0061-7>.
- Mastura, Jaafar, Andrew Ebekozen, Daina Mohamad, y Ahmad Salman. «A systematic review of Asian community participation in biosphere reserves». En *PSU Research Review*, vol. 7. n.º 3. Emerald Publishing, noviembre de 2023. <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2020-0040>.
- Me encanta Murcia. «La historia de la ermita de Santa Eulalia». En *Me encanta Murcia*. 2025. <https://meencantamurcia.es/la-historia-de-la-ermita-de-santa-eulalia/#comments>.
- MITECO, Red Española de Reservas de la. «Tramitación de nuevas reservas de la biosfera». En <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/>. 2025.
- MITECO-España. «Espacios protegidos». En *MITECO-España*. 2024.

- MITECO-España. «La desertificación en España». MITECO-España, 2025. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/lucha-contra-la-desertificacion/lch_espana.html.
- MITECO-España. «MFE de máxima actualidad. Región de Murcia». En *web MITECO*. diciembre de 2012. https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/biodiversidad/mfe_murcia.html.
- MITECO-España. «Región de Murcia (LIC / ZEC)». En *web MITECO*. 2025. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/lic_murcia.html.
- Mitrofanenko, Alexander, T. Thaler, V. Radinger-Peerb, V. Fiala, M. Penker, y Katharina Gugerell. «Understanding science-society interactions (SSI): diverse viewpoints from mountain biosphere reserves». *Journal of Integrative Environmental Sciences* 22, n.º 1 (2025). <https://doi.org/10.1080/1943815X.2025.2537242>.
- Molina Gómez, José Antonio, y et al. «La ciudad romano-visigoda de Begastri (Cehegín, Murcia): Estado de la investigación tras una década de excavaciones arqueológicas (2007-2017)». Universidad de Murcia, 2018. <https://revistas.um.es/ayc/>.
- Moliner-Aznar, Santiago. «Caracterización y valoración del patrimonio geológico del área de Sierra Espuña (Cordillera Bética: SE, España)». PhD Thesis, Universidad de Alicante, 2022. <http://hdl.handle.net/10045/124010>.
- NATURA 2000a. «NATURA 2000 - Formulario de datos estándar liberar Natura2000_fin2023 (16/01/2025) Sierra de Lavia (ES6200021-SCI)». s. f. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES6200021&release=55>.
- NATURA 2000b. «NATURA 2000 - Standar data form release Natura2000_end2023 (16/01/2025) Sierra Espuña (ES0000173 - SPA/SCI)». s. f. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES0000173&release=55>.
- Nieto, Gratiniano., y José María Cabrera. «Informe sobre las pinturas rupestres de Cehegín». *Alquipir*, 1993, 35-46. https://www.alquipir.es/wp-content/uploads/2021/02/alquipir_3_5_pinturasrupestres.pdf.
- ONU. «Objetivos de Desarrollo Sostenible. Edición Especial». 2023. https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf.
- Parlamento Europeo y Consejo. «Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres». En *DOUE*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147>, enero de 2010. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147>.
- Peñalver Aroca, Francisco. «El conjunto arqueológico de Peña Rubia. Cehegín (Murcia)». *Revista Cuadernos de Arte Prehistorico*, n.º 16 (diciembre de 2023): 95-117. <https://doi.org/10.58210/rcdap158>.
- Pidal Tarquis, Elena. «La historia de una casa-palacio del siglo XIX: El Carrascalejo (Cehegín, Murcia)». *IMAFRONT: Revista de historia del Arte* 19-20 (2008): 333-62. <https://revistas.um.es/imafronte/article/view/42561>.
- Ramo Jiménez, Antonio Del. «Mapa Geológico de la Región de Murcia». En *Inédito*. Inédito, 2006.
- Redacción radio Valencia. *València remite al ministerio la candidatura para ser declarada l'Albufera como Reserva de la Biosfera de la Unesco*. Ayuntamientos, 2024. https://cadenaser.com/comunitat-valenciana/2024/12/31/valencia-remite-al-ministerio-la-candidatura-para-ser-declarada-lalbufera-como-reserva-de-la-biosfera-de-la-unesco-radio-valencia/?utm_source=chatgpt.com.
- redmurciaintegradigital. «Lugares de Interés Geológico en la Región de Murcia». 2025. https://meristemum.carm.es/descargas/elementos_mediofisico_natural/Mediofisico/lig.zip.
- Romero Díaz, Asunción, y Francisco Belmonte Serrato. «Los paisajes geomorfológicos de la Región de Murcia como recurso turístico». *Cuadernos de Turismo* 9 (enero de 2002): 103-22.
- Sánchez Pravia, José Antonio. «La villa fortificada de Aledo bajo la Orden de Santiago. El ocaso de un modelo defensivo (siglos XV-XVI)». *II Congreso de Castellología Ibérica*, noviembre de 2005, 677-98. <https://doi.org/ISBN978-84-60962-37-3>.
- Sánchez-Sánchez, Miguel Ángel, Gustavo Ballesteros Pelegrín, y Alfonso Albacete Moreno. «Los conjuntos poblacionales rurales como patrimonio natural y cultural: comarca del Noroeste (Murcia/Sureste de España) Rural population centers as natural and cultural heritage: Northwest region (Murcia/Southeastern Spain)». *Alquipir: revista de historia y patrimonio*, 2024, 143-62. <https://www.alquipir.es/archivos/2805>.
- Sandström, Camilla, Irina Mancheva, y Hjalmar Laudon. «Unlocking the potential of biosphere reserves: a review of structural, institutional, and ideational challenges to transformational learning». *Current Opinion in Environmental Sustainability* 75 (agosto de 2025). <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2025.101543>.

- UNESCO. *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. 1972.
- UNESCO. «Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial». En UNESCO. UNESCO, París, 1995. http://rerb.oapn.es/images/PDF_publicaciones/oapn_mab_estrategia_sevilla_tcm7-44172.pdf.
- UNESCO-MAB. «Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB)». 2025. <https://www.unesco.org/es/mab>.
- UNESCO-Patrimonio Cultural Inmaterial. «Decimonovena reunión del Comité Intergubernamental para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial». En UNESCO. UNESCO, diciembre de 2024. <https://ich.unesco.org/es/19com>.
- Van Den Berg, Eva. «Clima extremo». *National Geographic*, abril de 2025, 5-29.
- Van Den Berg, Eva. «Spain's Advancing Desert.» En *National Geographic*. 2020. https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/espana-desierto-que-avanza_11448.