

Patrimonio industrial minero y paisaje en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real, España)

Mining industrial heritage and landscape
in the Calatrava Volcanoes Geopark, Ciudad Real, Spain

María del Carmen Cañizares Ruiz 

MCarmen.Canizares@uclm.es

*Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
Universidad de Castilla-La Mancha (España)*

Resumen

El territorio incluido en el Geoparque Volcanes de Calatrava. Ciudad Real, declarado por UNESCO en 2024, se extiende por las áreas centrales de la provincia de Ciudad Real (Castilla-La Mancha, España) e incluye una gran riqueza geológica en la que sus protagonistas son los volcanes del Campo de Calatrava. Dentro de una estrategia conjunta de valorización de todo tipo de recursos territoriales como la que caracteriza a los geoparques globales UNESCO, nos centramos, en este caso, en aquellos derivados de las actividades mineras, tipificados dentro del patrimonio industrial minero que son de gran interés. Ellos nos permiten identificar dos paisajes culturales mineros: el conformado por las mineralizaciones de cinabrio-mercurio en la zona de Almadén y Almadenejos y el del carbonífero en Puertollano. Esta iniciativa se une a la de otros geoparques globales que incluyen geositos vinculados con el legado minero en Europa (Terra Vita, Idrija, Copper Coast...) y en España (Cabo de Gata-Níjar, Villuercas-Ibores-Jara, Las Loras...) reforzando, con ello, su oferta geoturística.

Palabras clave: minería; paisajes culturales mineros; UNESCO.

Abstract

The territory included in the Calatrava Volcanoes Geopark. Ciudad Real, declared by UNESCO in 2024, extends through the central areas of the province of Ciudad Real (Castilla-La Mancha, Spain) and includes a great geological wealth in which its protagonists are the volcanoes of Campo de Calatrava. Within a joint strategy of valorization of all types of territorial resources such as the one that characterizes the UNESCO global geoparks, we focus, in this case, on those derived from mining activities, typified within the mining industrial heritage that are of great interest. They allow us to identify two mining cultural landscapes: the one formed by the cinnabar-mercury mineralizations in the area of Almadén and Almadenejos and the carboniferous one in Puertollano. This initiative joins other global geoparks that include geosites linked to the mining legacy in Europe (Terra Vita, Idrija, Copper Coast...) and Spain (Cabo de Gata-Níjar, Villuercas-Ibores-Jara, Las Loras...) thus reinforcing their geotourism offer.

Key words: mining; mining cultural landscapes; UNESCO.

1 Introducción

La valorización y el aprovechamiento de los recursos derivados del patrimonio natural y cultural al servicio del desarrollo socioeconómico se viene realizando bajo diferentes fórmulas de territorialización. En el más alto nivel, internacional, encontramos los lugares (*site*) y los paisajes culturales catalogados en la Lista del Patrimonio Mundial, las Reservas de las Biosfera del programa MAB (Hombre y Biosfera), y los Geoparques, todos ellos avalados por UNESCO. También la FAO cataloga los territorios SIPAM, espacios que son representativos de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial.

El decimotercero y último geoparque declarado, hasta ahora, por UNESCO en España, es objeto de análisis en este caso no solo por la riqueza de recursos patrimoniales que contine sino, específicamente, por aquellos derivados de las actividades mineras desarrolladas desde hace más de dos siglos, los que integramos en el patrimonio industrial minero. La hipótesis de partida se basa en que estos recursos pueden enriquecer su oferta geoturística y, a la vez, visibilizarse como parte del patrimonio natural y cultural del territorio. El objetivo principal es pues, abordar su caracterización vinculados a determinados geositos y presentar los paisajes culturales mineros resultantes en el Geoparque “Volcanes de Calatrava. Ciudad Real”.

Aludimos al patrimonio industrial integrado por “los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico”, siguiendo *la Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial* (TICCIH, 2003). Comprende sitios, construcciones, complejos, territorios y paisajes, así como maquinaria, objetos y documentos, que proporcionan evidencias de procesos industriales antiguos o activos relativos a la producción, la extracción de materiales brutos, su transformación y las infraestructuras energéticas y de transporte relacionadas con ellos; incluye también bienes intangibles como los conocimientos técnicos, la organización del trabajo y los legados sociales y culturales, tal y como indican los *Principios para la Conservación de Sitios, Construcciones, Áreas y Paisajes de Patrimonio Industrial* (ICOMOS y TICCIH, 2011). En España ha sido objeto de atención institucional por parte del Instituto del Patrimonio Cultural de España que elaboró en 2011 (revisado en 2016) el Plan Nacional de Patrimonio Industrial (IPCE, 2024b) incluyendo bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo generada por el sistema económico surgido de la Revolución Industrial.

Cuando nos referimos específicamente al legado patrimonial minero, nos encontramos con una tipología específica relacionada con las actividades extractivas (minería), edificios y maquinaria relacionados con las “minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos” junto con “los sitios donde se desarrollan las actividades sociales” como viviendas, culto religioso o educación (TICCIH, 2003) y sus representaciones sociales. Con una vertiente geológica asociada con la riqueza del yacimiento (patrimonio geológico minero) y otra relacionada con los espacios productivos (cuenca minera) y los sociales (hábitat, servicios...), se le reconocen valores históricos, materiales, de los procesos tecnológicos, medioambientales, antropológicos o estéticos, entre otros (IPCE, 2009; Álvarez, 2009, pp. 29-30; Cañizares, 2020, p. 111) aunque ha gozado de poca atención y ha estado frecuentemente infravalorado (Cañizares, 2011).

El contexto socioeconómico en el que estos recursos se revalorizan está relacionado con el declive de las actividades industriales tradicionales y el abandono de los espacios que les dieron soporte hasta la crisis del petróleo de los años 70 del siglo pasado. La desindustrialización, a menudo, ha conllevado cambios en la estructura productiva y el tejido empresarial, vulnerabilidad, destrucción de paisajes y patrimonio, degradación ambiental, desarticulación funcional y segregación espacial (Benito & Pisabarro, 2022, p. 20), efectos que se han convertido en retos para territorios obligados a ser resilientes.

Su valorización se realiza en España más tarde que en otros países europeos de tradición industrial, pero se afianza, a comienzos del siglo XXI, con la producción científico-académica, la confección

de inventarios y catálogos por administraciones regionales en colaboración con las universidades, la aprobación del citado Plan Nacional de Patrimonio Industrial y los avances en las legislaciones autonómicas. Se ha favorecido, así, que un legado cotidiano (Alfrey & Putnam, 1992, p. 52) se haya convertido en un apreciado recurso para el desarrollo (Benito et al., 2016), además de conformar la memoria del lugar y ser seña de identidad colectiva (Benito, 2002, p. 213). Un recurso del territorio (o un conjunto de recursos) y un componente del paisaje sobre el que recae, ahora, una mayor atención de la dimensión “testimonial-documental” y la carga “identitaria”, lo cual ha condicionado una nueva interpretación que enfatiza el componente territorial, es decir, el contexto/entorno y el paisaje del que forma parte cada bien y elemento industrial heredado (Cañizares et al., 2019, p. 184).

Una de las iniciativas que pueden contribuir a la ~~su~~ correcta valoración de estos recursos son los geoparques, definidos como “zonas geográficas únicas y unificadas en las que se gestionan sitios y paisajes de importancia geológica internacional con un concepto integral de protección, educación y desarrollo sostenible” (UNESCO Global Geoparks, 2015, p. 7). Integran territorios que contienen un patrimonio geológico singular y una estrategia de desarrollo propia en una superficie suficiente y limitada. Además, combinan directrices *top down* (de arriba-abajo) provenientes de diferentes niveles administrativos (internacional, nacional, regional y local), y un enfoque *bottom up* (abajo-arriba), dentro del marco de iniciativas de patrimonialización, entendidas como la expresión de un acuerdo social colectivo para dar sentido al territorio (González & Girault, 2021, p. 256), especialmente importantes en áreas poco pobladas donde es clave el papel de las asociaciones locales (Ruiz Pulpón & Cañizares, 2020).

Actualmente existen en el mundo 213 territorios catalogados como Geoparques Mundiales UNESCO en 48 países dentro del Programa Internacional de Geociencias y Geoparques, uno de los “programas patrimoniales territoriales” más completo en cuanto a intenciones, en los que el territorio cobra protagonismo y donde existe una referencia expresa al uso turístico de los bienes (Silva & Fernández Salinas, 2020, p. 13). En España, la Red mundial está representada por el Foro Español de Geoparques cuya función es promover y difundir esta iniciativa UNESCO, además de servir de marco de coordinación. Hoy 18 territorios gozan de esta categoría en base a su singularidad geológica con estrategia de desarrollo propia. Coordinados, a su vez, por la Red Europea, deben integrar un cierto número de “geositios”, enclaves geológicos de particular importancia en términos de calidad científica, rareza, atractivo estético o valor educativo que también pueden aportar interés arqueológico, ecológico, histórico o cultural, con lo que se les

presupone un papel activo en el desarrollo económico a través del geoturismo, siguiendo la *Carta Europea de Geoparques* (2000).¹

La sinergia de recursos territoriales que debe caracterizar a cada geoparque es clara en el caso de aquellos donde las actividades mineras han tenido o tienen protagonismo, pues se trata de recursos que aúnan perfectamente lo natural (cortas, escombreras...) con lo cultural (maquinaria, almacenes, pozos...). El lugar de confluencia, probablemente, es el geoturismo, una tipología específica que ofrece, básicamente, una oferta centrada en recursos geológicos, asociados a determinados tipos de paisajes, permitiendo “viajar con objeto de experimentar, aprender y disfrutar el patrimonio de la Tierra” (Hose, 2000, p. 137). Encontramos aquí el fundamento de cómo la categoría de geoparque puede beneficiar la promoción de todo tipo de conocimiento del patrimonio inserto en el territorio, lo que denominamos “patrimonio territorial” o “geopatrimonio” (*geoheritage*), con una naturaleza integradora. Son numerosos los ejemplos de geoparques en el mundo en los que destacan los geositios mineros (Cañizares, 2024, p. 99 y ss.) como Terra Vita en Alemania (minas de hierro), Copper Coast en Irlanda (cobre), Black Country en Reino Unido (carbón), Idrija en Eslovenia (cinabrio-mercurio), La Colline Matallifere Grossetane en Italia (piritas) o La Comarca Minera de México (oro), entre otros. También en España, algunos de los geoparques destacan sus geositios vinculados al patrimonio industrial minero como ocurre en el Geoparque Cabo de Gata-Níjar (salinas y explotaciones de oro), Sierra Norte de Sevilla (hierro), Villuercas-Ibores-Jara (fosforita y piritas), Cataluña Central (sal potásica), Molina-Alto Tajo (salinas), Las Loras (petróleo), Origenes (sal y uranio), Granada (hierro), Montañas do Courel (oro, hierro y antimonio) y Cabo Ortegal (cobre).

Abordamos, en este contexto, como los recursos derivados del patrimonio industrial minero, una vez valorizados, conforman una parte esencial de los paisajes culturales mineros resultantes. Su integración en la oferta geoturística del geoparque analizado, concretada en 10 Georutas² que integran geositios y enclaves con valores naturales y/o culturales, será fundamental para su visibilidad y aprovechamiento en relación con el desarrollo local. La singularidad de este territorio para la práctica del geoturismo incluye una oferta en que combina la visita a geositios y otros lugares de interés, con el senderismo, la oferta enoturística y gastronómica, el turismo ornitológico o el turismo minero.

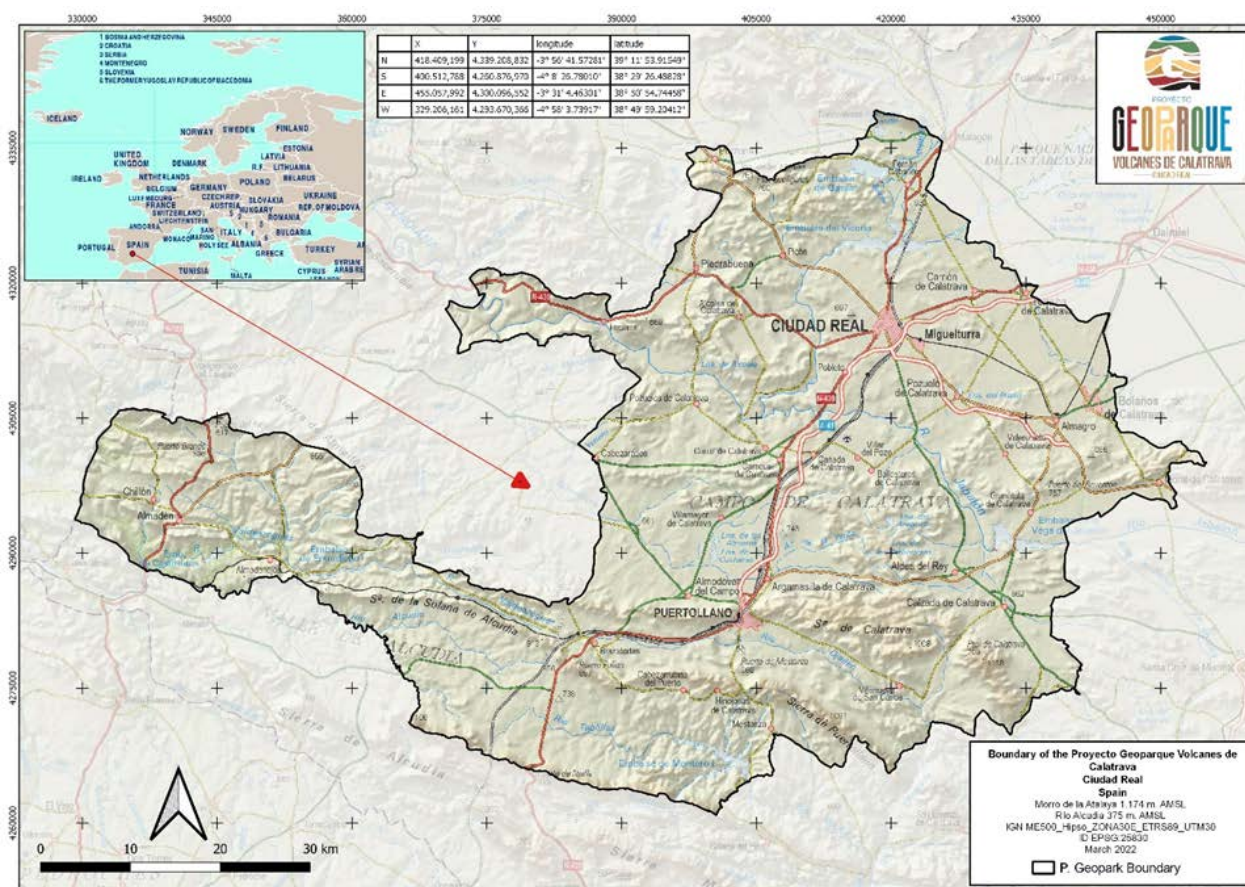
1 Disponible en el enlace interactivo <https://geoparkea.eus/es/sobre-el-geoparque/red-europea-red-global-geoparques>

2 Disponible en el enlace interactivo <https://geoparquevolcanesdecalatrava.es/visita-el-geoparque/>

2 Área de estudio y metodología

El Geoparque Volcanes de Calatrava. Ciudad Real, declarado por UNESCO el 27 de marzo de 2024, se identifica con un territorio del interior de la península Ibérica (Figura 1) que históricamente perteneció a la Orden de Calatrava, donde el volcanismo y su singularidad geológica actúan como hilo conductor. Con 4383,71 Km², afecta a 40 municipios, distribuidos en 3 comarcas geográficas: Campo de Calatrava, Montes de Toledo y Ciudad Real, y Sierra Morena y Valle de Alcudia, según la delimitación de Pillet (2010, pp. 30 y ss.).

Figura 1. Delimitación territorial del Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)



Fuente: Proyecto Geoparque Volcanes de Calatrava

Dentro de la filosofía de protección y promoción de la riqueza patrimonial junto con el desarrollo local (Zouros, 2004), aporta a la representación de los geoparques mundiales un hecho geológico tan relevante como son los volcanes, que han condicionado la vida humana, en este caso durante “más de 600 Millones de años” (Gallardo, 2022, p. 36). Integra contextos geológicos de relevancia mundial como las Mineralizaciones de mercurio, el Carbonífero y, sobre todo, el Volcanismo Neógeno y Cuaternario de la península Ibérica. Las características generales de su medio natural están definidas por la combinación de un roquedo paleozoico de cuarcitas y pizarras

dominantes, que se suceden en distintas sierras, cerros y cuencas de sedimentación neógenas, representativas del paisaje apalachense, junto con manifestaciones volcánicas. Consecuencia del dominio climático mediterráneo de matiz continental, con ligeras variaciones introducidas por la topografía y orientación de sus relieves, es la presencia de una cobertera vegetal en la que destacan encinares silicios y sus matorrales. Con altitudes entre 1174 y los 375 metros, mayoritariamente se vincula con la cuenca hidrográfica del Guadiana, y sus afluentes Jabalón, Bullaque y Tirteafuera, junto con una parte de la cuenca del Guadalquivir con los ríos Ojailén y Montoro (Becerra-Ramírez et al., 2021, p. 1043).

Desde el ámbito humano, los procesos de industrialización y urbanización han sido tardíos. Agrupa unos 225 000 habitantes, dentro de una región poco poblada y de una provincia, Ciudad Real, ejemplo claro de los procesos de despoblación de la España interior (Ruiz Pulpón & Ruiz González, 2021, p. 186 y ss). De sus 40 municipios, solamente 4 son urbanos (Ciudad Real, Puertollano, Miguelturra y Bolaños de Calatrava). Una zona históricamente habitada, en la que hoy vive casi la mitad de la población provincial (45,9 %) aunque solo integra el 11 % del total regional con densidades medias inferiores a los 31 hab./Km², algunas muy bajas y desiguales. Las actividades económicas presentan una clara dualidad entre los espacios urbanos y los rurales. Los primeros ofrecen prevalencia de los servicios, muy evidente en la capital y sus núcleos más próximos, junto con Puertollano. Por su parte, en los municipios rurales, las principales actividades aún continúan vinculadas, en parte, con las actividades agrarias pues existe un elevado grado de ruralización aún significativo en zonas vitivinícolas del Campo de Calatrava y agropecuarias de Los Montes y el Valle de Alcudia. Hoy la dinamización socioeconómica y demográfica se ve comprometida por las elevadas tasas de paro, la escasa presencia de población con estudios universitarios, el valor económico de sus actividades productivas y por el reducido nivel de ingresos per cápita (Ruiz Pulpón & Ruiz González, 2021, p. 204). El inicio de actuaciones de revalorización territorial como el geoparque pueden contribuir, aunque aún es pronto para constatarlo, a la sostenibilidad económica y al desarrollo local. No pueden evaluarse, aún, los impactos directos en empleo o educación, pero se espera que sean favorables, como ya demuestra el Programa Vulcano³, que pone a disposición de la comunidad educativa los valores del patrimonio geológico, natural y cultural. Sesenta y cinco instituciones, entidades, federaciones y asociaciones suscribieron el protocolo de colaboración para la creación de este geoparque y

3 Entre otras actividades formativas desarrolladas, destacamos también el Curso de Experto Universitario de Guías Interpretes Proyecto Geoparque "Volcanes de Calatrava. Ciudad Real" (UCLM).

hoy están implicados en su puesta en marcha⁴, principalmente la Diputación Provincial de Ciudad Real y todos los ayuntamientos afectados.

Para abordar los recursos del patrimonio industrial minero y los paisajes culturales resultantes utilizaremos una metodología mixta deductiva-inductiva, con análisis teórico del estado de la cuestión sobre patrimonio industrial minero y geoparques, junto con estudios de casos relativos a los geositos escogidos y los paisajes culturales con ellos relacionados. Las técnicas de investigación se han centrado en la revisión de la literatura disponible y el manejo de documentación científica sobre los aspectos teóricos y aplicados, destacando algunos documentos como los Principios para la Conservación de Sitios, Construcciones, Áreas y Paisajes de Patrimonio Industrial (2011), junto con la documentación del Proyecto Geoparque y la información oficial del mismo. Por último, especialmente importante ha sido el trabajo de campo de un territorio ya conocido y estudiado, en el que se han realizado diversas salidas para constatar los últimos cambios y se ha contactado con los agentes locales.

3 Resultados

3.1 Riqueza de recursos patrimoniales y geositos en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)

La riqueza de recursos de este territorio es notable y está, en parte, protegida por diferentes figuras. En el ámbito natural, abarca una parte del Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona, claro exponente de la vegetación esclerófila con encinares de gran valor; 2 Reservas Naturales: la Laguna del Prado, incluida en los Humedales Ramsar de La Mancha Húmeda, y la de las Navas de Malagón; 12 Monumentos Naturales, entre los que sobresalen manifestaciones volcánicas del Macizo Volcánico de Calatrava, afloramientos como el Volcán de Columba, lagunas hidromagmáticas como el Maar de la Hoya de Cervera, junto con yacimientos paleontológicos como el Carbonífero de Puertollano, entre otros. Especial protagonismo ofrecen los volcanes, fenómeno morfogenético de gran dinamismo, muchos de ellos desprotegidos e incluso explotados, a pesar de las continuas demandas realizadas desde el ámbito científico-académico. Responden a tres momentos geológicos claves: 1. El Silúrico, en la zona de Almadén (aunque las primeras evidencias son del Ordovícico inferior), continuando hasta el Devónico y siendo

4 En el ámbito empresarial, destacan empresas agroindustriales como Industrias Olivareras La Posadilla S.L. o la Encomienda de Cervera; la promoción turística de productos agroalimentarios "Sabores del Quijote" o productos concretos relacionados con el territorio como los dulces "magmitos".

corresponsables del mayor centro de producción de cinabrio-mercurio del mundo, con una antigüedad de entre 450 y 420 millones de años. 2. El Carbonífero, hace unos 300 millones de años, en la cuenca de Puertollano en el que se intercalan finos niveles de cenizas entre las capas de carbón que han permitido la preservación de parte de la flora y la fauna fosilizada; 3. Y finaliza con el volcanismo Neógeno-Cuaternario del Campo de Calatrava, en la zona central, con una antigüedad comprendida entre los 7,4 millones de años (Ancochea & Huertas, 2021) del Morrón de Villamayor (Figura 2) y el Holoceno (5600 años), consecuente con la orogenia alpina, y que ha dado lugar al mayor campo volcánico, con más de 360, de la península Ibérica (Becerra-Ramírez et al., 2022).

Figura 2. Monumento Natural del Morrón de Villamayor



Fuente: elaboración propia (2022)

En el ámbito cultural, su localización estratégica como lugar de paso entre el norte y sur de la península desde el Paleolítico hasta la actualidad, ha condicionado que hoy existan restos de asentamientos de la Edad del Bronce (La Encantada), la Época Ibérica (Alarcos), romana (Quinto del Hierro) y, sobre todo, medievales (fortificaciones de Almadén, Chillón...). A ello añadimos un desarrollo importante de las áreas mineras e industriales en la Edad Moderna (Almadén) y, sobre todo, en la Contemporánea (Valle de Alcudia y Puertollano), así como de los espacios urbanos (Ciudad Real y Puertollano). Los recursos que están catalogados como Bienes de Interés Cultural (BIC) son, mayoritariamente, bienes inmuebles: 41 Monumentos, preferentemente castillos (Salvatierra), palacios (Clavería), conventos (La Asunción) e iglesias (Catedral de Ciudad Real); 3 Conjuntos Históricos (Almagro, Moral de Calatrava y el conjunto minero de Almadén); 1 Sitio Histórico (Venta de la Inés); 8 Zonas Arqueológicas (Oreto, La Encantada, etc.); 1 Colección (Archivo de Mayasa), 2 Bienes de Interés Patrimonial (Cerco de Almadenejos y Puente de Hierro de Chillón); y 2 Bienes Inmateriales (Corpus de Porzuna y Santo Voto de Puertollano).

Entre ellos, destacamos los que se vinculan con las actividades mineras como el yacimiento de Sisapo (siglo VII a.C. a VII d.C.) en La Bienvenida (Almodóvar del Campo), centro gestor de las minas de Almadén (Figura 3), localizado en la vía 29 del Itinerario de Antonino entre Mirobriga y Carcuvium (González & Zorzalejos, 2023, p. 75). Almagro, núcleo que alberga, junto con su plaza mayor (Figura 4), construcciones de gran valor (Corral de Comedias) y Casas nobles como la de los Függer (Fúcares), banqueros alemanes que controlaron las minas de Almadén durante más de 150 años. Más las edificaciones de arquitectura industrial incluidas en el Conjunto minero de Almadén a las que haremos referencia más adelante, junto con el Puente de Hierro de Chillón (s.XIX).

Figuras 3 y 4. Yacimiento arqueológico Sisapo (Almodóvar del Campo) y Almagro



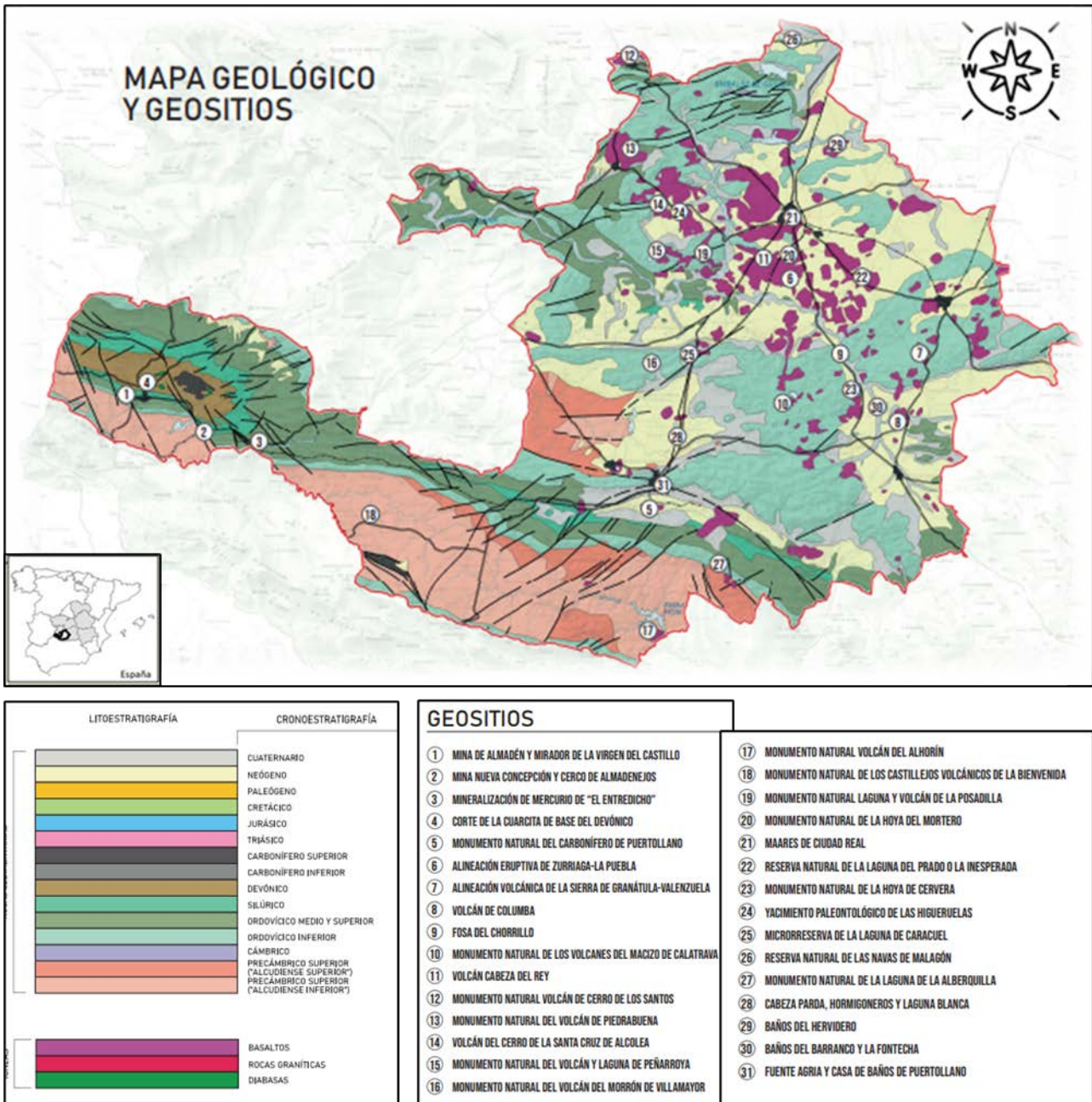
Fuente: elaboración propia (2022)

La propuesta inicial de geositios, entendidos como áreas que forman parte del patrimonio geológico por mostrar, de manera continua en el espacio, una o varias características consideradas de importancia,⁵ fue ambiciosa, contabilizando 88 que han quedado reducidos⁶ finalmente a 31, de los cuales 7 son *Global Geosites* de importancia internacional (aunque este territorio alberga 11) y 13 son Lugares de interés Geológico (LIG) de relevancia nacional. La siguiente cartografía (Figura 5) y el cuadro correspondiente en el Anexo 1 permiten identificarlos.

5 Disponible en el enlace interactivo <https://geoparquelandzarote.org/geositios/page/2/>

6 Quedan fuera geositios como las Mineralizaciones de mercurio de Rodoviejo y Guadalperal en Almadén, Volcanes como La Yezosa (Almagro) o Cabezo Segura (Ciudad Real), Lagunas Volcánicas como la de Las Cucharas - Los Almeros (Almodóvar del Campo), Baños y Hervideros como los de Villar del Pozo, y Maares como el de Hoya Honda (Aldea del Rey) o el de La Encomienda (Corral de Calatrava).

Figura 5. Geositos incluidos en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)



Fuente: Geoparque Volcanes de Calatrava

3.2 Patrimonio industrial minero y paisajes culturales en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)

El extenso territorio que abarca el geoparque ha estado determinado por diversas actividades socioeconómicas a lo largo del tiempo, las cuales han permitido a los grupos humanos asentarse y permanecer en él. Una de las más destacables ha sido la minería, especialmente la metálica, relacionada con la extracción de cinabrio, plomo, galenas argentíferas, zinc, carbón, pizarras bituminosas, etc., junto con la no metálica (canteras de basaltos, puzolanas y/o áridos).

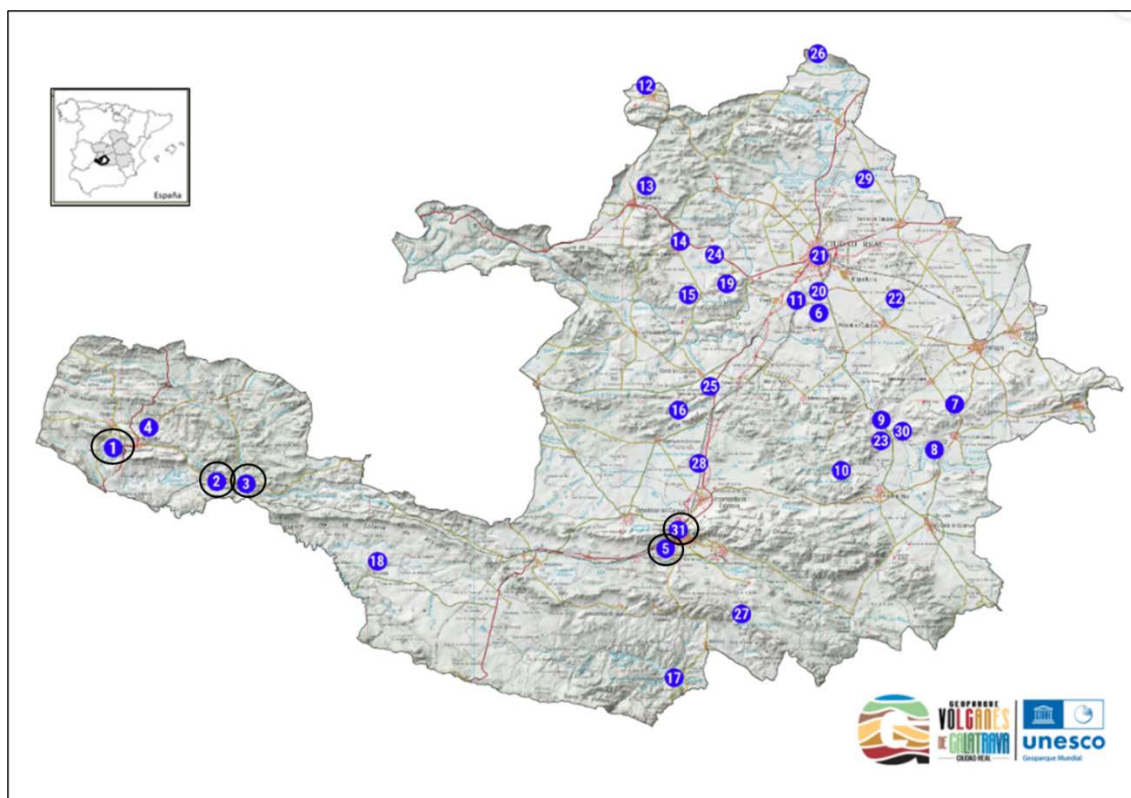
El origen de las explotaciones mineras se remonta a época prerromana con la extracción del cinabrio (siglo IV a. de C.), que continuarían los romanos como demuestran los restos encontrados en Sisapo (Cañizares, 2004; Zarzalejos et al., 2012). De este mineral extraían el bermellón para tintes, y también la plata y el plomo en el Valle de Alcudia (Mina Diógenes, San Quintín). Tras el freno que supuso la dominación visigoda, los árabes revitalizaron la minería en Almadén, transformando el cinabrio en mercurio mediante los hornos de xabecas.

En los primeros siglos de la Edad Moderna, diversos factores favorecerían esta actividad, como las guerras (cañones, balas), el incipiente desarrollo urbano (hierro para la clavazón), el proceso de colonización del territorio y el crecimiento demográfico (aperos de labranza) o el arraigo de la pañería rural (bermellón para tintes) (Gómez, 2000, pp. 100-101). Además, a partir de 1555, las exportaciones de mercurio al Nuevo Mundo se multiplicaron, intensificándose en el siglo XVIII debido al agotamiento del cinabrio en las minas americanas y la introducción de nuevos hornos, junto con otros avances técnicos.

Salvo excepciones, como el mercurio en Almadén, la mayor parte de los complejos sufren un importante declive a partir del siglo XVII que no es superado hasta el siglo XIX, cuando los avances legales favorecen la entrada de capitales extranjeros revitalizando la minería, beneficiada después por el ferrocarril. Así, el último tercio del siglo XIX coincide no sólo con la reactivación de la minería de la plata y el plomo, o la explotación de nuevos complejos mineros, sino con el descubrimiento de la cuenca minera de Puertollano (1873) de la que se ha extraído carbón y pizarras bituminosas, con un desarrollo industrial considerable.

De estas actividades se han derivado diversos recursos, algunos de los cuales tienen gran valor patrimonial. En el conjunto de los 31 geositos del geoparque, seleccionamos a continuación los que están relacionados con las actividades mineras, no solo desde el ámbito natural (han proporcionado el mineral y su importancia geológica es indudable), sino, sobre todo, desde el cultural por su valor patrimonial (Figura 6 y Tabla 1). Para su caracterización, los agrupamos en dos áreas: Almadén-Almadenejos y Puertollano.

Figura 6. Geositos mineros en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)



Fuente: Geoparque Volcanes de Calatrava

Tabla 2. Geositos vinculados a la minería en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)

GEOSITIO	MUNICIPIOS	INTERÉS	VALOR
ÁREA DE ALMADÉN-ALMADENEJOS			
1. Mina de Almadén y Mirador de la Virgen del Castillo	Almadén, Chillón	Estratigráfico Mineralógico Etnológico	Internacional
2. Nueva Concepción y Cerco de Almadenejos	Almadenejos	Estratigráfico Mineralogenético Petroológico	Internacional
3. Mineralización de mercurio de El Entredicho	Almadenejos	Estratigráfico Mineralogenético Petroológico	Internacional
ÁREA DE PUERTOLLANO			
5. Monumento Natural del Carbonífero de Puertollano	Puertollano	Paleontológico Estratigráfico	Nacional
31. Fuente Agría y Casa de Baños	Puertollano	Hidrogeológico Geoquímico	Nacional

Leyenda: En negrita los geositos Global Geosites.

Fuente: elaboración propia y Geoparque Volcanes de Calatrava

Como en el resto de geoparques españoles, los geositos responden a los tres principios fundamentales según el IGME⁷: 1. La existencia de un patrimonio geológico que sirve de protagonista y eje conductor; 2. La puesta en marcha de iniciativas de geoconservación y divulgación; y 3. La promoción del desarrollo socioeconómico y cultural a escala local. Todos se relacionan con explotaciones mineras clausuradas en las que o bien se han conservado los recursos más relevantes y se han sometido a procesos de patrimonialización como sucede en la comarca de Almadén; o bien, una parte de lo conservado se ha rehabilitado para nuevos usos culturales, mientras el resto languidece en ruinas, como ocurre en Puertollano.

Ambos conforman, en base a su riqueza patrimonial, paisajes definidos por la minería y sus gentes que, como otros, son “acumuladores de herencias que fijan el proceso que los forma: son productos y muestras de su historia” (Martínez de Pisón, 2007, p. 330) y han sido apropiados por la sociedad que los ha modelado y se identifica en ellos (Fernández Salinas y Silva, 2015, p. 256). Desde esta concepción patrimonial del paisaje, sus recursos heredados reflejan valores, creencias y tradiciones en continua evolución que diferenciamos entre materiales (tangibles) e inmateriales (intangibles). Como paisajes culturales resultan “de la interacción en el tiempo de las personas y el medio natural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad” (IPCE, 2024a) que, en este caso, conservan componentes esenciales de la minería, constituyendo un escenario privilegiado para la observación de las transformaciones y los usos que las sociedades han hecho de sus recursos (IPCE, 2024b). Las dos áreas se incluyen en la Plataforma Digital de los Paisajes Mineros de España⁸ que integra 28 paisajes, cuyo objetivo es fomentar el conocimiento y valorización de la riqueza patrimonial (material e inmaterial) de los territorios mineros, así como de propiciar el intercambio de información especializada, herramientas y estrategias para la cooperación profesional. Actualmente estos paisajes se integran en algunas de las 10 Rutas ofertadas por el geoparque, concretamente Almadén en las Rutas GR9 (Sisapo) y GR10 (PM Almadén) y Puertollano en las GR6 (El Minero) y GR7 (Fuente Agría).

a) *El Área de Almadén-Almadenejos (comarca de Almadén)*

7 Disponible en el enlace interactivo <https://www.igme.es/patrimonio/geoparques.htm>

8 Disponible en el enlace interactivo <http://mineriaypaisaje.com/>

Es la zona de volcanismo más antiguo de este territorio, y también una de las áreas mineras más relevantes como demuestra la localización de varios Global Geosites.⁹

- *Geositio 1. Mina de Almadén y el Mirador de la Virgen del Castillo.* La primera, inventariada como Global Geosites (MM001) y LIG (CI001), como Mineralización de mercurio de Almadén y cuarcita armoricana de la Virgen del Castillo, está incluida en la declaración UNESCO de “Patrimonio del Mercurio” (Figuras 7 y 8). Su origen se asocia a un volcanismo submarino con erupciones de alta explosividad que interrumpen el proceso de sedimentación de la arenisca (cuarcita de criadero) dando lugar a un gran yacimiento de mercurio, considerado un *giant ore deposit* a escala mundial.

Figuras 7 y 8. Mina de Almadén (recinto exterior y galería interior)



Fuente: elaboración propia (2022)

- *Geositio 2. Mina Nueva Concepción y Cerco de Almadenejos* integra un Global Geosite (MM002) y LIG (CI244), la mina, un excepcional yacimiento de mercurio donde la mineralización de tipo secundario se vincula tanto a rocas volcánicas como a sedimentos arenosos, con afloramientos de gran calidad. Por su parte, el cerco (Figura 9) conforma una de las construcciones más relevantes del patrimonio industrial minero de la zona.

⁹ Siguiendo la información ofrecida por el Geoparque Volcanes de Calatrava disponible en <https://geoparquevolcanesdecalatrava.es/geositios/>

Figura 9. Puerta del Cerco de Almadenejos



Fuente: elaboración propia (2022)

- *Geositio 3. Mineralización de mercurio de El Entredicho*, segundo depósito en importancia de este distrito minero, Global Geosites (MM004) y LIG (CI006). Un yacimiento estratiforme que presenta abundante mercurio nativo en fracturas y escaso cinabrio, en el que las rocas volcánicas tienen gran importancia metalogénica (“Roca Frailesca”). La minería más reciente se ha realizado a cielo abierto, lo cual permite observar fallas llenas de mercurio¹⁰ aunque la corta está cubierta de agua.

Los principales recursos patrimoniales mineros asociados a estos geositorios son los siguientes:

- El propio *paisaje minero y sus recursos*, principalmente agrupados en el Parque Minero (Cañizares, 2016). El recorrido exterior incluye aquellos localizados dentro de los Cercos de San Teodoro y de Buitrones (recintos amurallados de mampostería) donde se conservan, del siglo XVIII, las Puertas de Carros y de Carlos IV. Con un gran valor tecnológico destacan algunos hornos como el de Tejeras (siglo XVII), los Hornos de Aludeles o Bustamante “San Julián y San Eugenio” (1720-1928) (Figura 10) y los cuatro Hornos Pacific-Herreshof; Pozos como San Aquilino (siglo XIX) con castillete de hierro (Figura 11) y San Teodoro (siglo XX); y antiguas

¹⁰ En esta zona, otros enclaves presentan interés como la Sección del Devónico del Sinclinal de Almadén (Almadén y Chillón), Global Geosite (MM008) y LIG (CI008) en el paraje Cerro de los Bolos-La Tejera. El “campo de filones” del Quinto del Hierro en la Dehesa de Castilseras, originados por hidrotermalismo. Y la Mineralización de mercurio de Guadalperal, Global Geosites (MM005) y LIG (CI007), del Devónico superior.

instalaciones, ahora rehabilitadas como el almacén de azogue (Museo del Mercurio) o el edificio de compresores (Centro de Interpretación de la Minería).

Figuras 10 y 11. Hornos de Aludeles y Pozo San Aquilino en el Parque Minero de Almadén



Fuente: elaboración propia (2022)

El recorrido interior ofrece un gran valor didáctico, tanto en relación con los minerales (cinabrios masivos, cinabrios cristalizados) como, sobre todo, con las instalaciones subterráneas. Galerías y Socavones entre las que destacan la Mina del Pozo y La “Crujía” (siglo XVII), la Galería de Forzados (1754), el Socavón de la Mina del Castillo y la Caña Gitana y el de la Contramina, el Pozo de San Andrés y el Baritel del mismo nombre (siglo XVIII) que albergaba el malacate para la extracción de mineral.

En Almadenejos, la Descubierta El Entredicho permite contemplar los trabajos a cielo abierto, junto con el Socavón de Stöhr (siglo XVIII), la Fuente Peñarroya (siglo XVIII) y el Baritel de San Carlos (siglo XVIII), construido en mampostería y cubierta hexagonal (Figura 12), vinculado al Cerco, ya citado, declarado Bien de Interés Patrimonial.

- En el *núcleo urbano de Almadén* se localizan edificaciones relacionadas con las explotaciones mineras: el Real Hospital de Mineros de San Rafael (1755-1774), primero especializado en enfermedades relacionadas con la minería (Figura 13), que contiene el Museo Minero y el Museo Hospitalario, junto con el Archivo Histórico de las Minas protegido como Colección; la Casa Academia de Minas (1777-1785), primera escuela de minas de España y cuarta de Europa; la Plaza de Toros (1747-1752) de forma hexagonal y viviendas anexas; la Casa de los Fúcares o de la Inquisición (s. XVI), residencia del factor de la familia de banqueros alemanes; y la Casa de la Superintendencia (s. XVII) o “Casa Grande”, vivienda del superintendente, administración y contaduría de las minas.

Figura 12. Baritel de San Carlos en Almadenejos



Fuente: elaboración propia (2022)

- *Museos y Centros de Interpretación* como el Museo Francisco Pablo Holgado (1988), importante colección de minerales y fósiles hoy ubicado en la Escuela de Ingeniería Minera e Industrial (UCLM); el Centro de Interpretación de la Real Cárcel de Forzados (1754) donde se han musealizado algunas celdas y se muestra la historia de los trabajos forzados entre los siglos XVI y XVIII (Figura 14); y el Museo Waldo Ferrer sobre la historia del Colegio de Hijos de Obreros.

Figuras 13 y 14. Real Hospital de San Rafael y Celdas de la Real Cárcel de Forzados



Fuente: elaboración propia (2022, 2011)

- Por su parte, los recursos del *patrimonio inmaterial*, no menos importantes, se identifican con la “cultura de la minería del azogue” (Covisa & Mansilla, 2005), y se vinculan con el folclore, las fiestas y sus rituales, principalmente. Sobresalen las Festividad de Santa Bárbara (4 de diciembre), patrona de los mineros, y el Día de la Virgen de la Mina (8 de septiembre). Añadimos un lenguaje propio (ademar, aludel...); conocimiento de oficios (barrenero, perforistas...) y enfermedades (hidrargirismo...); y las manifestaciones de folclore popular (canciones, dichos, refranes...).

Todos estos recursos contribuyen a conformar el Paisaje Cultural Minero de la comarca de Almadén en el que, clausuradas las minas en 2003¹¹. Muchos de estos recursos, dentro del geoparque, se integran en las Rutas: GR 9. Sisapo. Desde la capital minera hispanorromana, hasta la mina de la Nueva Concepción y GR 10. Mina de Almadén: El mayor yacimiento de mercurio del mundo, reconocido como Patrimonio Mundial, para la comarca de Almadén. El Parque Minero (2008) constituye una de las intervenciones más importantes de las realizadas en España para valorizar una cuenca minera (Cañizares, 2016, p. 350), aprovechando “uno de los conjuntos tecnológicos más significativos y (...) de mayor representatividad en la producción de mercurio en la historia de la humanidad” (Mansilla & Iraizoz, 2012, p. 92). Incluido en el Plan Nacional de Patrimonio Industrial desde 2002, como uno de los 49 elementos seleccionados inicialmente (hoy 177), el “Paisaje Minero de Almadén” ha formado parte de la Exposición 100 Elementos del Patrimonio Industrial en España promovida por TICCIH-España. Declarado B.I.C. (2008), la más importante de las iniciativas ha sido el reconocimiento de su “valor universal excepcional” al ser inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO con la denominación “Patrimonio del Mercurio: Almadén e Idria” (2012) al incluir Incluye dos de las explotaciones de mercurio más importantes del mundo fundamentales para entender los intercambios económicos, financieros y técnicos entre Europa y América, tanto en España (Almadén) como en Eslovenia (Idria).¹²

En junio de 2015, El Parque Minero de Almadén se integró también en la *European Route of Industrial Heritage* (ERIH), como *anchor point* de importancia histórica excepcional. En abril de 2022, la Comisión Europea lo ha distinguido con el “Sello de Patrimonio Europeo”, uno de los

11 En 1999 se crea la Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas y en 2002 la empresa propietaria (Mayasa) inicia, en colaboración con el Instituto del Patrimonio Histórico Español, la redacción del Plan Director para la recuperación del patrimonio y su conversión en espacio sociocultural.

12 En Almadén, los elementos inscritos son: Mina de Almadén. Conjunto minero de interior y conjunto minero de exterior (pozos, hornos...), Castillo del Retamar, Real Cárcel de Forzados, Real Hospital Real de San Rafael, Plaza de Toros y Casa Academia de Minas (<https://whc.unesco.org/es/list/1313>).

12 sitios por su papel importante en la historia y la cultura de Europa, ejemplo del patrimonio industrial europeo con relevancia en el proceso de ciudadanía europea y desarrollo económico. Y en octubre de 2022, la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS) ha incluido las Mineralizaciones de mercurio de Almadén como uno de los 100 Lugares de Patrimonio Geológico más importantes del planeta.

b) El Área de Puertollano

Se identifica con su cuenca carbonífera, en la que solo se han seleccionado dos Geositos vinculados con la minería cuyo valor es, esencialmente, paleontológico, hidrogeológico e histórico¹³ perdiendo, así, una gran oportunidad de valorizar y visibilizar el legado patrimonial minero.

- *Geosito 4. Monumento Natural del Carbonífero de Puertollano*, se corresponde con los afloramientos estefanienses de la cantera de arcillas de las Terreras, las minas María Isabel y La Extranjera (Figura 15), y el asomo volcánico del Pitón. Su principal interés es paleontológico y de estructuras sedimentarias, ya que los materiales que componen los estratos carboníferos han favorecido los procesos de fosilización ofreciendo una gran información sobre vertebrados (tiburones xenacántidos, anfibios primitivos...), como el *temnospóndilo Iberospondylus schultzei*, único ejemplar de un estegocefálico del Paleozoico en una cuenca española (Laurin & Soler-Gijón, 2006, p. 284). Además, más de 40 especies de plantas, representantes de una flora de ambiente húmedo (helechos arborescentes, licofitas y equisetos gigantes), justifican la denominación de "Pompeya paleobotánica" (Wagner et al., 2003).

13 Siguiendo la información ofrecida por el Geoparque Volcanes de Calatrava disponible en <https://geoparquevolcanesdecalatrava.es/geositos/>

Figuras 15. Escombreras de la Mina La Extranjera en Puertollano



Fuente: elaboración propia (2022)

- *Geositio 31. Fuente Agria y Casa de Baños* conforman un conjunto compuesto por un manantial de agua ferruginosa, LIG (Cls251) vinculado con el Orógeno Varisco del Macizo ibérico, cuyas aguas biocarbonatadas y magnésicas con hierro (20°C de temperatura) ofrecen beneficios minero-medicinales, junto con la edificación del antiguo balneario (1850), hoy rehabilitado. Las primeras referencias proceden de las Relaciones Topográficas de Felipe II (1575) en las que se cita una “fuente aceda” cuyas aguas aún hoy son utilizadas para uso doméstico (Figura 16).

Figuras 16. Fuente Agria en Puertollano



Fuente: elaboración propia (2021)

Los principales recursos relacionados con el patrimonio industrial minero (e industrial en general) se concretan en elementos dispersos en la cuenca, algunos relocalizados ante el avance de la minería a cielo abierto, museos y centros culturales:

- El *paisaje minero y sus recursos*. En especial, las grandes descubiertas con valor patrimonial, como las incluidas en el Monumento Natural del Carbonífero, junto con una gran escombrera en la zona sur, El Terri, transformada en Parque Urbano.¹⁴ Sobresalen los *pozos o castilletes metálicos y de mampostería*, todos carentes de protección. *In situ* destacan, en primer lugar, el Castillete del Pozo Norte (1928) con más de 30 metros, once cuerpos y doble jaula, hoy rehabilitado. También, en situación de abandono, los castilletes metálicos de los Pozos San Julián y San Felipe, así como sus instalaciones anexas, del Pozo Elorza, con siete cuerpos, del Pozo Argüelles, cabestrante de cuatro cuerpos; junto con los de mampostería del Pozo La Cruz con estructura abovedada, los Pozos Don Rodrigo, Valdepeñas y el Pozo San Francisco, con parte de la sala de máquinas y tolvas. Rehabilitado en 1998 y reubicado en la entrada norte de la ciudad encontramos el Pozo Santa María (1911), perteneciente al desaparecido complejo de Asdrúbal, con siete cuerpos y estructura abaltonada (Figuras 17 y 18) que, rescatado del avance de la minería a cielo abierto, se ha convertido en uno de los símbolos de la identidad minera, junto con el Monumento al Minero (1983) y el Monumento a la Minería (2000).
- Entre los *Museos y Centros culturales* destacamos el Museo de la Minería (2006) (Figura 19) en el Pozo Norte, ya citado, con exposiciones sobre el pasado minero local. Permite el descenso al visitante a una galería (Mina-Imagen) en la que se recrean las condiciones de una mina real. Con altibajos de cierres (2009) y aperturas (2015), hoy es uno de los principales activos del geoparque.

14 Se caracterizó por contar con un sistema mecanizado en el que vagonetas de escoria que “mediante un funicular realizaban un recorrido hasta que alcanzaban el cenit, abrían sus compuertas y volcaban los residuos” (Biel & Cueto, 2009, p. 182).

Figuras 17 y 18. Pozo Santa María en su lugar original y en la entrada norte de Puertollano



Fuente: elaboración propia (1990, 2018)

Figura 19. Museo de la Minería de Puertollano



Fuente: elaboración propia (2013)

La Central de Puertollano es un centro cultural ubicado sobre una antigua central térmica (1917) en funcionamiento hasta 1975, hoy rehabilitada para uso cultural (Figura 20), lo cual ha permitido incorporar un nuevo espacio dotacional, aunque sin prestar demasiada atención al complejo en el que se ubica, el Apartadero Calatrava, “única área industrial del primer tercio de siglo que se conserva más o menos íntegra en Castilla-La Mancha” (Ayuntamiento de Puertollano, 1995). Esta zona, de gran valor patrimonial, aún mantiene en pie restos de edificaciones como la Destilería

de Pizarras Bituminosas, el Taller Central (1919) adosado a las vías del tren, el Taller de Reparación de Maquinaria del ferrocarril minero, dos grandes chimeneas y las dos torres de refrigeración.

Finalmente, entre los *recursos inmateriales* relacionados con la cultura minera en Puertollano destacan, de nuevo, la Festividad de Santa Bárbara (4 de diciembre) y el Festival Flamenco “Día del Minero”, que organiza anualmente la Peña Fosforito desde 1993.

Figuras 20. La Central de Puertollano



Fuente: elaboración propia (2017)

Todos estos recursos conforman el Paisaje Cultural Minero de Puertollano que, obviamente, no goza de los procesos de patrimonialización de Almadén, predominando la infravaloración de muchos de sus recursos, a pesar del carácter identitario. En el contexto del Geoparque, se vinculan con dos Rutas: *GR 6. El Minero. Desde el volcán neógeno más relevante, el Morrón de Villamayor, al mirador del monumento al Minero de Puertollano* y *GR 7. Fuente Agría: el sabor del agua volcánica después de visitar dos geositios en el Valle de Alcudia*. Solo en algunos casos se han abordado iniciativas de musealización (Museo de la Minería, La Central de Puertollano) incorporando, progresivamente, al espacio urbano edificaciones con nuevos usos, algunos como símbolos de un pasado de gran tradición, y otros a través de nuevas funciones económicas. Como el anterior, sus elementos derivados de las explotaciones de hulla y pizarras bituminosas, así como de su transformación en otros productos, conforman su propio “sistema patrimonial local” (Álvarez, 2015, p. 41), asociado a la industrialización, pero frecuentemente infravalorado por las instituciones y poco apreciado por la población local, lo cual ha impedido su protección y conservación.

El Plan Nacional de Patrimonio Industrial incluye la “Zona Minera de Puertollano”, entre los bienes industriales de intervención prioritaria y reconoce el “Conjunto Minero de Puertollano” entre los 49 elementos iniciales relevantes en España. Por su parte, la Exposición 100 Elementos del Patrimonio Industrial en España (TICCIH) integró, también, parte del Apartadero Calatrava bajo el nombre de “Escombreras Terri e Instalaciones de la SMMP en Puertollano”. La reciente Declaración del Monumento Natural del Carbonífero en Puertollano (2021) ha supuesto un reconocimiento a una parte del valor patrimonial de la cuenca, especialmente relacionada con la paleontología, desatendiendo los elementos de patrimonio industrial minero.

No podemos finalizar este apartado sin señalar que, aunque no se incluye ningún geositio vinculado con la minería en el Campo de Calatrava y en Valle de Alcudia, se conservan diversos complejos con valor patrimonial en estado de absoluto abandono y precariedad. Destacamos algunos elementos en la Mina Pepita (pozo “Mi Ángel”, galerías, escombreras) y en la Mina de El Burcio (depósitos, pozos y una chimenea), relacionados con las Mineralizaciones variscas del Valle de Alcudia en Cabezarrubias del Puerto y Mestanza (LIG CI237), junto con las escombreras de gran valor mineralógico, el Pozo Raimundo y el Lavadero San Froilán vinculados con las Mineralizaciones del Grupo de San Quintín en Villamayor de Calatrava.

4 Discusión

A los geoparques se les presupone un impacto directo al influir en las condiciones de vida y el medio ambiente de sus habitantes, ya que el objetivo final es permitirles reapropiarse de los valores del patrimonio del territorio y participar activamente en su revitalización cultural. Para ello, la cooperación entre la población local, científicos, industrias turísticas, municipalidades, gobiernos y otras partes interesadas, es fundamental. De hecho, según el Foro Español,¹⁵ es preciso promover las relaciones entre el patrimonio geológico y todos los demás -ya sean naturales, culturales o intangibles- presentes en la zona. En este sentido, los paisajes culturales mineros y sus recursos con valor patrimonial pueden reforzar la sinergia de recursos y productos, mejorando la oferta geoturística, una de las fortalezas que ya han aprovechado algunos geoparques globales UNESCO. Como otras iniciativas, en un contexto de terciarización y post-productivismo, colocan al patrimonio en el centro de las políticas de ordenación territorial y desarrollo económico,

15 Disponible en el enlace interactivo <https://geoparques.eu/>

buscando la reinención de territorios amplios y la participación de las comunidades locales (Alonso, 2014, p. 217).

Al igual que otros paisajes, ofrecen una gran diversidad de valores (Cañizares, 2024, pp. 174 y ss.) que pueden ser naturales, estéticos, históricos, de uso social, simbólicos, productivos... que deben ser reconocidos por la comunidad científica y por la población local, algunos de los cuales se están mostrando enormemente relevantes a la hora de afrontar los desafíos del mundo actual. En el contexto de los geoparques, consideramos imprescindible integrar en sus estrategias de desarrollo los paisajes culturales mineros, y visibilizar los recursos derivados del legado patrimonial, tangibles y/o intangibles. La principal razón es que, como cualquier otra tipología de paisajes culturales, “expresan los estrechos vínculos existentes entre los procesos sociales, económicos, ecológicos, culturales y políticos. Las complejas interacciones entre los ecosistemas y las decisiones de desarrollo de la sociedad y las consecuencias de estas decisiones sobre el bienestar y los valores humanos constituyen hoy una importante área de investigación” (Arnaiz-Schmitz y Schmitz, 2023, p. 97). Precisan, pues, una mayor atención para ser entendidos correctamente, valorados en su totalidad y aprovechados por las estrategias de desarrollo.

Su situación, una vez finalizadas las explotaciones mineras, frecuentemente es de abandono y precariedad por lo que los esfuerzos de restauración deben ser importantes. Denominados, en el contexto de los generados por las diversas tipologías de actividad industrial, como “paisajes de la catástrofe y la reconstrucción”, concretamente los extractivos como “paisajes del expolio” (Albelda, 2023, p. 403), hoy pueden y deben complementar la oferta de recursos patrimoniales ofrecida por las iniciativas UNESCO, si es posible como geositios, como hemos analizado para el área de Almadén y para la de Puertollano.

Al servicio del geoturismo no solo aseguran su conservación y valorización, sino que se integran en una actividad que, siguiendo la *Declaración de Arouca* (2011), incrementa la identidad de un territorio, considerando su geología, ambiente, cultura, valores estéticos, patrimonio y el bienestar de sus residentes. Es decir, que trata de explorar la geodiversidad dentro de un esquema de desarrollo sostenible donde prestadores de servicios y turistas comprenden y se comprometen con la conservación de los sitios con valor geológico y minero (Fernández et al., 2015, p. 22). Consideramos, pues, importante rentabilizar la relación entre los geositios en los que destacan aspectos naturales (geológicos, paleontológicos...) con aquellos que privilegian aspectos culturales, como los vinculados con la existencia de minerales, su explotación y el legado patrimonial que ha sobrevivido, por ejemplo, a través de rutas específicas como ya sucede en

geoparques como el de cabo de Gata-Níjar (Ruta Geoturística Minera) o el de Sobrarbe-Pirineos (Itinerario Geo-minero). De esta forma, el tradicional turismo minero, poco desarrollado en España, se integraría en una oferta más amplia que contempla lo natural y lo cultural, con beneficio mutuo.

Muy importante es también vincular estas iniciativas con la resiliencia y la sostenibilidad de los territorios ya que se centran en el rescate del abandono y la degradación de bienes (recursos) para ser introducidos en el circuito productivo (rehabilitaciones, nuevos usos o para integrarse en una estrategia turística). Una resiliencia, la de los espacios desindustrializados y vulnerables, pero capaces de dar una respuesta al desafío de la revitalización económica y social (Benito et al., 2020). Recursos y agentes (públicos y privados) se convierten en imprescindibles, junto a la acción que transforma la ruina industrial en un elemento de la diversificación económica del lugar y, por tanto, de resiliencia local. La capacidad de respuesta incluye, lógicamente, recursos patrimoniales, capital humano, redes de colaboración, apoyo institucional, etc. (Benito & Pisabarro, 2022, p. 16). Es posible que en las áreas analizadas esto pueda constarse en un futuro no muy lejano, aunque aún, por la reciente declaración de geoparque, no se tienen resultados fiables y tampoco es posible evaluar el impacto ambiental del turismo. Es cierto que el análisis previo a la declaración presentado por la diputación provincial estimaba una favorable demanda en base a los recursos naturales y culturales, suficientemente atractivos como para motivar, por si solos, el desplazamiento de visitantes para la práctica del geoturismo (paseos por la naturaleza, visita a los pueblos, turismo cultural) (DCR, 2023, p. 42).

De manera específica, los espacios mineros siempre han presentado singularidades por haber mantenido un doble componente productivo y de habitabilidad, así, la resiliencia en ellos puede albergar tres dimensiones: la primera hace referencia a los atributos físicos, fácilmente identificables o medibles del lugar; la segunda se refiere a cómo el carácter, la tradición, la cultura o el patrimonio limitan o habilitan ciertos tipos de discursos y sentimientos; y la última describe el sentido de pertenencia y apego de las personas a un lugar, lo cual puede resultar una fuente de resiliencia de la comunidad ante una recesión económica, ya que las identidades de las personas están estrechamente vinculadas con el mismo (Prada & Olivares, 2022, p. 239-240). Su integración en la estrategia de los geoparques, como su relación con otros usos (Cueto, 2016), determina la implicación de los actores territoriales, así como todos los recursos derivados de las diferentes formas de capital: económico, humano, social, cultural y natural. Se trata de idear nuevas capacidades que permitan una adaptación favorable a la dinámica de transformación impulsada por el entorno cambiante, es decir, avanzar hacia una resiliencia dinámica (Sánchez-Zamora et al., 2016, pp. 98 & 107). Y solo bajo criterios de sostenibilidad, es decir, combinando crecimiento

económico, inclusión social y protección del medio ambiente, esenciales para el bienestar de personas y sociedades, podrán tener éxito. En esta transformación “de ruinas a recursos turísticos” (Benito, 2022) consideramos que ofrecen un excelente ámbito de actuación las estrategias de desarrollo territorial planteadas desde los geoparques globales UNESCO. En los casos aquí expuestos, el éxito estará en consonancia, como ya se ha analizado para otras localizaciones (Pardo & Delgado, 2022, p. 209 y ss.), con el valor de ofrecer un perfil concreto de ambos paisajes culturales como destinos turísticos de patrimonio industrial, conectando visitantes, espacios visitados y recursos disponibles para ser competitivos en el ámbito local y proyectar esta oferta de forma moderna y atractiva. En este sentido, consideramos también que la identidad cultural de estos paisajes mineros se puede integrar, al igual que en otros espacios (Olazabal et al., 2022) como recurso local y se debe integrar en la gestión del desarrollo territorial.

5 Conclusiones

La declaración por UNESCO del Geoparque Volcanes de Calatrava. Ciudad Real supone una excelente y justa oportunidad de visibilizar la riqueza patrimonial de un extenso territorio en el centro de la provincia de Ciudad Real, en el que el volcanismo se plantea como hilo conductor. Con representación del paleovolcanismo Ordovícico-Silúrico de la zona de Almadén, donde encontramos el mayor centro de producción de cinabrio-mercurio del mundo; del volcanismo Carbonífero de Puertollano, asociado con una gran riqueza minera, hidrológica y paleontológica; y sobre todo, del volcanismo Neógeno-Cuaternario de Campo de Calatrava, donde existen más de 360 volcanes con variadas morfologías (conos, castillejos, lagunas o mares), se trata de un territorio en el que las actividades mineras han tenido cierto protagonismo a lo largo de la historia.

Su legado, integrado en lo que consideramos patrimonio industrial minero y relevante en dos áreas concretas: Almadén-Almadenejos y Puertollano, puede ser mejor valorizado y visibilizado en el contexto de la estrategia de desarrollo geoturístico del geoparque, ya que los recursos derivados de la minería pueden reforzar la oferta de algunos de sus 31 geosítios. Si bien, ello es evidente en el caso de Almadén, requiere un mayor esfuerzo para Puertollano, por lo que su incorporación a rutas específicas los puede favorecer de forma clara.

Siguiendo las “buenas prácticas” de otros geoparques en el mundo y, de manera específica, en España (Cabo de Gata-Níjar, Sierra Norte de Sevilla o Cataluña Central), no solo estos recursos reforzarán el atractivo de algunos geosítios, sino que permitirán al visitante adentrarse en un paisaje cultural heredero de la minería que es claramente identitario y que nos ofrece información de cómo la población se ha relacionado con el entorno y ha podido sobrevivir en él. En este caso,

cada una de las áreas analizadas, en las que hemos caracterizado recursos de carácter material e inmaterial, se identifica con un paisaje cultural: el de Almadén, donde iniciativas como el Parque Minero y la inclusión en la Lista de Patrimonio Mundial (“Patrimonio del Mercurio. Almadén e Idria”) ofrecen gran singularidad y poder de atracción; y el de Puertollano donde la riqueza patrimonial minera es evidente pero las iniciativas abordadas no terminan de consolidarse (Museo de la Minería, La Central), además de haber perdido una gran oportunidad de proteger y valorizar sus castilletes metálicos y de mampostería a partir de la declaración de Monumento Natural del Carbonífero de Puertollano (2021).

Agradecimientos: Este artículo forma parte del Proyecto de Investigación SBPLY/23/180225/000025 Los Paisajes Culturales Industriales y de Infraestructuras como base del desarrollo territorial en Castilla-La Mancha y del Proyecto del Grupo de Investigación DETER 2022-GRIN-34350 Paisajes Culturales, Patrimonio y Desarrollo Territorial en Castilla-La Mancha.

Declaración responsable: La autora declara que no existe ningún conflicto de interés con relación a la publicación de este artículo.

Bibliografía

Albelda, J. (2023). Distopía y utopía en los paisajes (futuros) del Antropoceno. In R. de la O & F. Arqués (Eds.), *Ensamblés. Paisaje contemporáneo y práctica patrimonial* (pp. 395-405). Abada Editores.

Alonso, P. (2014). La transición al pos-productivismo: parques patrimoniales, parques culturales y ordenación territorial. *EURE*, 40(119), 217-238. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612014000100010>

Alfrey, J., & Putnam, T. (1992). *The Industrial Heritage. Managing resources and uses*. Routledge.

Álvarez, M.A. (Coord.) (2009). *Patrimonio Industrial de Asturias. 33 propuestas de Industria, Cultura y Naturaleza*. CICEES.

Álvarez, M.A. (2015). Fábricas y memoria del desarrollo. Una herencia cultural en el territorio. *Ábaco*, 4(86), 33-44.

Ancochea, E., & Huertas, M.J. (2021). Radiometric ages and time–space distribution of volcanism in the Campo de Calatrava Volcanic Field (Iberian Peninsula). *Journal of Iberian Geology*, 47(1), 209-223. <https://doi.org/10.1007/s41513-021-00167-y>

Ayuntamiento de Puertollano (1995). *Elementos mineros conservados en la cuenca de Puertollano*. Ayuntamiento de Puertollano.

Arnaiz-Schmitz, C., & Schmitz, M.F. (2023). Conservación y patrimonialización del paisaje cultural: una perspectiva socio-ecológica. In R. de la O & F. Arqués (Eds.), *Ensamblés. Paisaje contemporáneo y práctica patrimonial* (pp. 97-104). Abada Editores.

Becerra-Ramírez, R., Gosálvez, R.U., Escobar, E., González, E., & Dóniz-Páez, J. (2021). Los geositios volcánicos como base de la promoción turística en el Proyecto de Geoparque “Volcanes de Calatrava. Ciudad Real”. In *Libro de trabajos aportados al XVII Congreso de la AGE* (pp. 1041-1057). Asociación Española de Geografía. https://www.age-geografia.es/site/wp-content/uploads/2023/09/LIBRO_CONGRESO_TOMO_3.pdf

Becerra-Ramírez, R., Dóniz-Páez, J., & González, E. (2022). Morphometric Analysis of Scoria Cones to Define the ‘Volcano-Type’ of the Campo de Calatrava Volcanic Region (Central Spain). *Land*, 11(6), 917. <https://doi.org/10.3390/land11060917>

- Benito, M.P. (2002). Patrimonio industrial y cultura del territorio. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (34), 213-227. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/437/408>
- Benito, M.P. (2022). Los vestigios de la desindustrialización: de ruinas a recurso turístico. In R. Martínez Cárdenas et al. (Coords.), *Leyendo el territorio*. (pp. 280-290). Universidad de Guadalajara (México).
- Benito, M.P., & Pisabarro, A. (2022). Desindustrialización y resiliencia en el capitalismo global. In M.P. Benito (Coord.), *Resiliencia en espacios desindustrializados* (pp. 15-46). Tirant Humanidades.
- Benito, M.P., Cañizares, M.C., & Pascual, H. (2016). Enfoques y actuaciones sobre el patrimonio industrial español y su importancia como recurso ante la crisis. In Comité Español de la UGI, *Crisis, globalización y desequilibrios sociales y territoriales en España* (pp. 77-87). IGN & AGE.
- Biel, M.P., & Cueto, G. (Coords.) (2011). *100 elementos del Patrimonio Industrial de España*. TICCIH España & CICEES.
- Cañizares, M.C. (2004). Algunas Iniciativas de Turismo Minero en Castilla-La Mancha. *Cuadernos Geográficos*, 34(1), 129-143. <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/034/034-007.pdf>
- Cañizares, M. (2008). El atractivo turístico de una de las minas de mercurio más importantes del mundo: El Parque Minero de Almadén (Ciudad Real). *Cuadernos de Turismo*, 21, 11-33. <https://revistas.um.es/turismo/article/view/24971/24261>
- Cañizares, M.C. (2011). Protección y defensa del patrimonio minero en España. *Scripta Nova*, XV(361). <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-361.htm>
- Cañizares, M. C. (2016). La correcta valoración del patrimonio industrial minero: el Parque Minero de Almadén (Patrimonio Mundial). In F. Manero & J.L. García Cuesta (Coords.), *Patrimonio Cultural y Desarrollo Territorial* (pp. 339-369). Thomson Reuters Aranzadi.
- Cañizares, M.C. (2020). Visibilidad y promoción del patrimonio minero en algunos Geoparques españoles. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 66(1), 109-131. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.556>.
- Cañizares Ruiz, M.C. (2024). *Paisajes culturales mineros y geoparques en España*. PUV.
- Cañizares, M.C., Benito, P., & Pascual, H. (2019). Los límites del turismo industrial en áreas desfavorecidas. Experiencias singulares en España. *Cuadernos Geográficos*, 58(1), 180-204. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i1.6746>.

- Covisa, M.I., & Mansilla, L. (2005). *La cultura de la minería del azogue*. Lozano Artes Gráficas.
- DCR (Diputación de Ciudad Real) (2023). Proyecto Geoparque “Volcanes de Calatrava. Ciudad Real” (Working paper).
- Fernández, G., Ramos, A., Valenzuela, S., & Ricci, S. (2015). Geodiversidad, patrimonio minero y geoturismo: Propuesta de parque geomínero en Argentina. *Turismo y Sociedad*, 17, 17-37. <https://doi.org/10.18601/01207555.n17.02>
- Fernández Salinas, V., & Silva, R. (2015). Criterios para la identificación y selección de paisajes españoles susceptibles de ser incluidos en la Lista del Patrimonio Mundial de Unesco. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (68), 253-278. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1861/1777>
- Gallardo, J.L. (2022). Proyecto Geoparque “Volcanes de Calatrava. Ciudad Real”. *Magma, Mercurio y Carbón. Aragonito*, 32, 35-39.
- Gómez Vozmediano, M.F. (2000). La minería en el Valle de Alcudia y sus alrededores durante el antiguo régimen (1250-1860). *Campo de Calatrava*, 2, 77-189. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3069126>
- González Nieto, M., & Zarzalejos, M. (2023). La vía 29 del Itinerario de Antonino entre Mirobriga y Carcuvium. Valoración preliminar del trazado mediante el cálculo de rutas óptimas. *Pyrenae*, 54(2), 59-80. <http://doi.org/10.1344/Pyrenae2023.vol54num2.3>
- González Tejada, C.G., & Girault, Y. (2021). Los Geoparques Mundiales de la UNESCO en España: entre divulgación científica y desarrollo turístico. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 255-274. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.15949>
- Hose, T.A. (2000). European geotourism—geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. In D. Baretino et al. (Eds.), *Geological heritage: its conservation and management* (pp. 127-146). IGME.
- ICOMOS & TICCIH (2011). *Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes*. <https://ticcih.org/about/about-ticcih/dublin-principles/>
- IPCE (Instituto del Patrimonio Cultural de España) (2009). *Carta del Bierzo para la Conservación del Patrimonio Industrial Minero*. <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:9150e4a0-fb5b-40f9-8b42-df8f70187f27/carta-del-bierzo-layout1.pdf>

IPCE (2024a). *Plan Nacional de Paisaje Cultural*. <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/en/planes-nacionales/paisaje-cultural.html>

IPCE (2024b). *Plan Nacional de Patrimonio Industrial*. <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/en/planes-nacionales/patrimonio-industrial.html>

Laurin, M., & Soler-Gijón, R. (2006). The oldest known stegocephalian (Sarcopterygii: Temnospondyli) from Spain. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 26(2), 284-299. [http://dx.doi.org/10.1671/0272-4634\(2006\)26\[284:TOKSST\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1671/0272-4634(2006)26[284:TOKSST]2.0.CO;2).

Mansilla, L., & Iraizoz, J.M. (2012). Aproximación al laboreo de las minas y metalurgia en las Minas de Almadén (Ciudad Real). *De Re Metallica*, 19, 79-93. https://mega.nz/file/yl8AWbYQ#lO0HbbC5sNeV2ln-iQPuRsBoOFWjxaavG_NnyFF7lnA

Martínez de Pisón, E. (2007). Paisaje, cultura y territorio. In J. Nogué (Ed.), *La construcción social del paisaje* (pp. 325-337). Biblioteca Nueva.

Olazabal, M.A., Rodríguez Méndez, V., & González Fontes, R. (2021). La identidad cultural como recurso local y su integración a la gestión del desarrollo territorial. *Retos de la Dirección*, 15(1), 27-60. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552021000100027&script=sci_arttext

Pardo, C.J., & Delgado, J. (2022). Transformación digital y presentación de contenidos web en destinos turísticos de patrimonio industrial. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 42(1), 209-237. <https://dx.doi.org/10.5209/aguc.81803>

Pillet, F. (2010). La diversidad de Castilla-La Mancha: la comarcalización geográfica y sus municipios. In F. Cebrián, F. Pillet & J. Carpio (Eds.), *Las escalas de la Geografía: del mundo al lugar* (pp. 25-48). Ediciones UCLM.

Prada, J., & Olivares, F. (2022). Resiliencia social y memoria en espacios abandonados. El caso del campamento de Chuquicamata (Chile). In M.P. Benito (Coord.), *Resiliencia en espacios desindustrializados* (pp. 237-265). Tirant Humanidades.

Ruiz Pulpon, A.R., & Cañizares, M.C. (2020). Enhancing the territorial heritage of declining rural areas in Spain: Towards integrating top-down and bottom-up approaches. *Land*, 9(7), 216. <https://doi.org/10.3390/land9070216>

Ruiz Pulpón, Á.R., & Ruiz González, F. (2021). Procesos de despoblación en la España interior. La provincia de Ciudad Real como ejemplo. *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, 33, 183-213. <http://dx.doi.org/10.4422/ager.2021.15>

Sánchez-Zamora, P., Gallardo-Cobos, R., & Ceña-Delgado, F. (2016). La noción de resiliencia en el análisis de las dinámicas territoriales rurales: Una aproximación al concepto mediante un enfoque territorial. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(77), 93-116.

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr13-77.nrad>

Silva, R., & Fernández Salinas, V. (2020). La consideración (y desconsideración) del territorio en los programas patrimoniales territoriales de la Unesco: Convención del Patrimonio Mundial, Programa Hombre y Biosfera (MaB) y Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (86), 1-44.

<https://doi.org/10.21138/bage.2987>

TICCIH (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage) (2003). *Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial*. http://ipce.mcu.es/pdfs/2003_Carta_Nizhny_Tagil.pdf.

UNESCO Global Geoparks (2015). *Statutes of the International Geoscience and Geoparks Programme*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260675>

Wagner, R.H., Delcambre-Brousmitche, C., & Coquel, R. (2003). Una Pompeya Paleobotánica: historia de una marisma carbonífera sepultada por cenizas volcánicas. In R. Nucho (Ed.), *Patrimonio Geológico de Castilla-La Mancha*. Enresa.

Zarzalejos, M., Fernández, C., Esteban, G., & Hevia, P. (2012). El Área de Almadén (Ciudad Real) en el territorio de Sisapo. Investigaciones arqueo-históricas sobre las etapas más antiguas del cinabrio hispano. *De Re Metallica*, 19, 67-78.

https://mega.nz/file/yl8AWbYQ#lO0HbbC5sNeV2ln-iQPuRsBoOFWjxaavG_NnyFF7lnA

Zouros, N. (2004). The European Geoparks Network-Geological heritage protection and local development. *Episodes*, 27(3), 165-171. <https://doi.org/10.18814/epiiugs/2004/v27i3/002>

Recursos en línea

Declaración de Arouca (2011). <https://turismosalternativos.wordpress.com/2011/12/02/declaracion-de-arouca-sobre-el-geoturismo/>

European Geoparks. <http://www.europeangeoparks.org/>

Foro Español de Geoparques. <https://geoparques.eu/>

Geoparque de la Costa Vasca <https://geoparkea.eus/es/sobre-el-geoparque/red-europea-red-global-geoparques>

Geoparque Volcanes de Calatrava. Ciudad Real <https://geoparquevolcanesdecalatrava.es/>

Instituto Geológico y Minero de España. IGME <http://www.igme.es/>

Inventario de Lugares de Interés Geológico. IGME. <http://info.igme.es/ielig/>

Patrimonio del Mercurio Almadén e Idrija. UNESCO. <https://whc.unesco.org/es/list/1313>

Plataforma Digital de los Paisajes Mineros de España. <http://mineriayspaisaje.com/>

Anexo 1. Geositios en el Geoparque Volcanes de Calatrava (Ciudad Real)

GEO SITIO	NOMBRE	MUNICIPIOS	VALOR
1	Mina de Almadén y Mirador de la Virgen del Castillo	Almadén, Chillón	Internacional
2	Nueva Concepción y Cerco de Almadenejos	Almadenejos	Internacional
3	Mineralización de mercurio de El Entredicho	Almadenejos	Internacional
4	Corte de la "Cuarcita de Base" del Devónico	Almadén, Chillón	Internacional
5	<i>Monumento Natural del Carbonífero de Puertollano</i>	Puertollano	Nacional
6	<i>Alineación eruptiva Zurriaga-La Puebla</i>	Ciudad Real	Nacional
7	<i>Alineación volcánica de la Sierra de Granátula Valenzuela</i>	Granátula de Ctrava	Nacional
8	<i>Volcán de Columba</i>	Calzada de Ctrava	Nacional
9	<i>Fosa del Chorrillo</i>	Almagro, Pozuelo, Valenzuela	Nacional
10	<i>Monumento Nat. de los Volcanes del Macizo de Calatrava</i>	Aldea del Rey, Almagro, Argamasilla, Ballesteros	Nacional
11	<i>Volcán de Cabezo del Rey</i>	Poblete	Nacional
12	Monumento Natural del Cerro de los Santos	Porzuna	Regional
13	Monumento. Natural del Volcán de Piedrabuena	Piedrabuena	Regional
14	Volcán del Cerro de la Santa Cruz de Alcolea	Alcolea de Ctrava	Regional
15	Monumento Natural del Volcán y Laguna de Peñarroya	Alcolea, Corral	Regional
16	Monumento Natural del Morrón de Villamayor	Villamayor de Ctrava	Internacional
17	Monumento Natural del Volcán del Alhorín	Solana del Pino	Regional
18	<i>Monumento Nat. de los Castillejos de La Bienvenida</i>	Almodóvar del Campo	Nacional
19	Monumento Nat. de la Laguna y Volcán de la Posadilla	Alcolea, Ciudad Real, Poblete	Internacional
20	<i>Monumento Natural de la Hoya del Mortero</i>	Ciudad Real	Nacional
21	Maares de Ciudad Real	Ciudad Real	Local
22	<i>Reserva Natural de la Laguna del Prado</i>	Pozuelo de Ctrava	Nacional
23	<i>Monumento Natural Maar de la Hoya de Cervera</i>	Almagro	Nacional
24	Yacimiento Paleontológico de Las Higuieruelas	Alcolea, C. Real	Internacional
25	Microrreserva de la Laguna de Caracuel	Caracuel	Regional
26	Reserva Natural de las Navas de Malagón	Malagón	Regional

Anexo I. Continuación

GEO SITIO	NOMBRE	MUNICIPIOS	VALOR
27	Monumento Natural Laguna Volcánica de la Alberquilla	Mestanza	Regional
28	<i>Cabeza Parda, Hormigoneros y Laguna Blanca</i>	Argamasilla de Trava	Nacional
29	Baños del Hervidero	Carrión de Trava	Regional
30	Baños del Barranco y La Fontecha	Aldea del Rey	Local
31	<i>Fuente Agria y Casa de Baños de Puertollano</i>	Puertollano	Nacional

Legenda: En negrita los *Global Geosites* y en cursiva los Lugares de Interés Geológico.

Fuente: elaboración propia