

# SIGÜÉS, Zaragoza



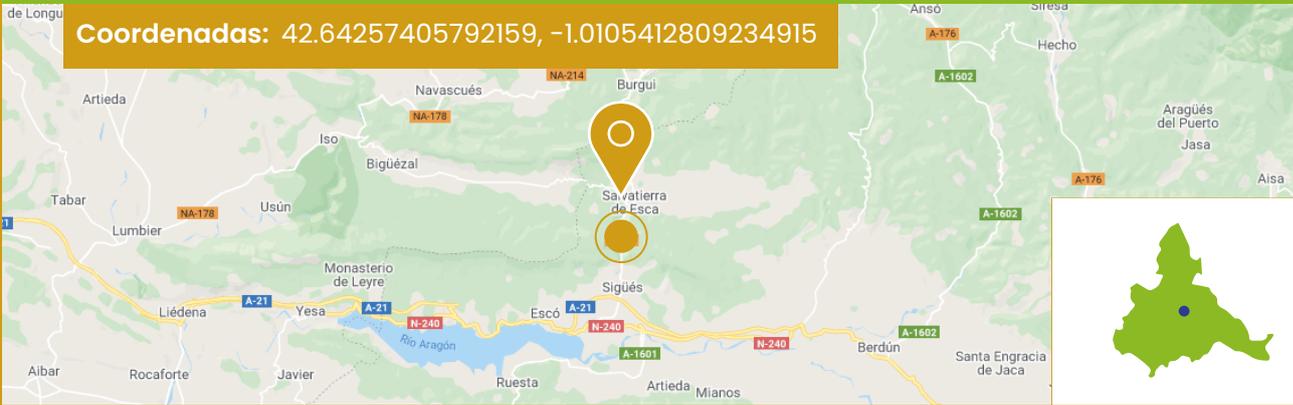
**bserver**  
Turismo Científico



## 1 FOZ DE SIGÜÉS

El refugio de una planta milenaria

Coordenadas: 42.64257405792159, -1.0105412809234915



### DEBES SABER

Foz es una palabra aragonesa que da nombre a un valle estrecho o garganta, de paredes abruptas y casi verticales. La Foz de Sigüés se sitúa en la cordillera de los Pirineos, en la zona norte del embalse de Yesa y separa las sierras de Leyre y Orba. Geológicamente, se ubica en la Cuenca de Jaca, donde afloran materiales principalmente del periodo Terciario. El río Escá, afluente del río Aragón, es el creador de este espectacular paisaje. Al encontrarse con el relieve de rocas calizas, comienza a disolverlas, formando un congosto por el que sigue su camino hasta desembocar en el embalse de Yesa. Durante este proceso genera otras formas de disolución como cuevas o simas.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En Sigüés comienza un sendero señalizado de 5,6 km, que discurre por el margen izquierdo del río Escá y conecta con el núcleo urbano de Salvatierra de Escá. A lo largo de él, se pueden ver las paredes verticalizadas de la Foz que el río ha esculpido, a modo de corte geológico, y que revelan la estructura geológica del paisaje. En sus paredes se puede contemplar el plegamiento de los niveles de roca caliza que llegan a orientarse de forma vertical. Este recorrido presenta una gran biodiversidad. La vegetación se caracteriza por ser una transición entre dos regiones climáticas (Mediterránea y Atlántica). En el interior del cañón predominan los bosques de **encina** (*Quercus rotundifolia*) junto con matorral mediterráneo formado por **enebro** (*Juniperus oxicedrus*) y **coscoja** (*Quercus coccifera*).

### ¿SABÍAS QUÉ...?

En las fisuras de las paredes calizas de la Foz habita una especie autóctona. La **Corona de rey** (*Saxifraga longifolia*). Se trata de una planta que ya se encontraba en los Pirineos antes de las glaciaciones y que aprovechó el avance de los hielos para extender su territorio hacia el Sur. Tiene forma de roseta solitaria y mide entre 20 y 55 cm. Solo florece una vez en su vida, entre los meses de mayo y agosto, y lo hace mostrando una gran pirámide de pequeñas flores blancas, tras la cual la planta muere.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Los estudios científicos de la Foz de Sigüés se centran en varias disciplinas como la geomorfología, botánica, fauna o arqueología. Es muy habitual encontrarla citada dentro de otros estudios que engloban áreas mayores de territorio. En las últimas dos décadas se han publicado varios estudios sobre los efectos del recrecimiento de Yesa en el medio natural.

#### ÉPOCA

II Edad del Hierro, romano

#### OTROS INTERESES



#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Lugar de Interés Comunitario (LIC), Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) y Zona de Especial Conservación (ZEC) Sierras de Leyre y Orba. Lugar de Interés Geológico (LIG) Foz de Salvatierra-Sigüés.

### Referencias bibliográficas:

Mata-Perelló, J.M. y Sanz, J. 2012. "Recorrido desde la Canal de Berdún a Sigüés y Salvatierra de Escá, a través del Patrimonio Geológico y Minero de la Comarca de La Jacetania". Revista Terra Endins, Nº323. Pp. 1-9

De Rojas, B.J. y Latorre, F. (1990). Mapa geológico de la Hoja nº 175 (Sigüés). Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA) © Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Bea Martínez, M., Lanau, P., Baquero, A. y Utrilla, P. 2020. "Nuevo conjunto de arte esquemático en la Foz de Sigüés (Zaragoza)". Libro de actas del III Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés (14 y 15 de noviembre de 2019). Ed. Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón. Pp. 93-100-bos

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: 2 km Sigüés
- Alojamiento: 10 km Artieda

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: 2 km Sigüés
- Actividades:

# ARTIEDA, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico

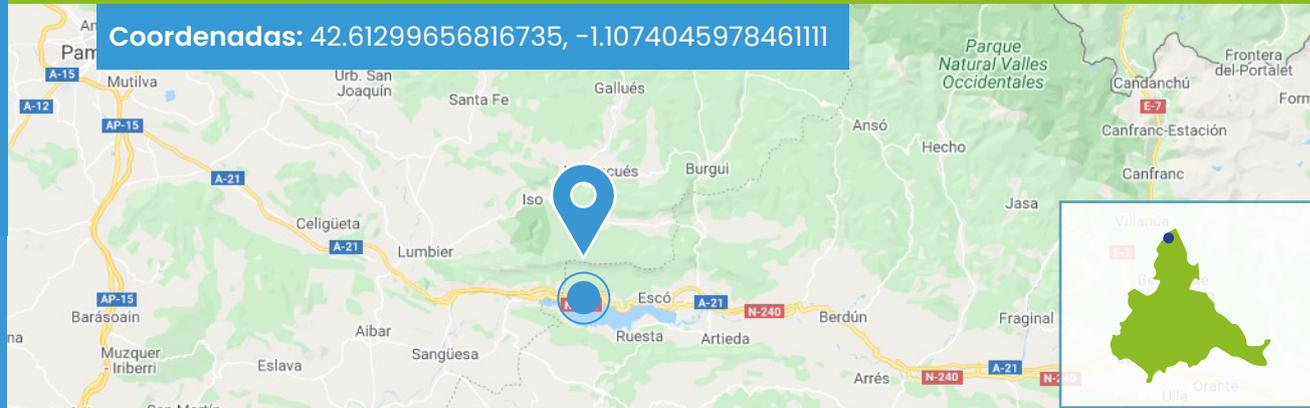


**HIDRÁULICA**

## 2 EMBALSE DE YESA

*El mar de los Pirineos*

**Coordenadas:** 42.61299656816735, -1.107404597846111



### • DEBES SABER

El embalse de Yesa se sitúa en el Pirineo entre Aragón y Navarra. La mayor parte del vaso se emplaza en la provincia de Zaragoza, pero la presa se localiza en territorio navarro, en el pueblo de Yesa. Este pantano regula el caudal del río Aragón, tiene una capacidad de 488 hm<sup>3</sup> y tiene una longitud de 10 km, con anchuras de hasta 2,5 km. Inunda una superficie de 2400 hectáreas que discurren por la canal de Berdún en la comarca de la Jacetania.

En 1923 se comenzó la construcción del embalse. Tras varios parones, el más importante por la guerra civil, se inauguró en 1959, entrando en servicio al año siguiente. Gracias a él, en la comarca de las Cinco Villas, se convirtieron más de 62.000 hectáreas a regadío.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Existe una gran variedad de patrimonio natural y cultural en los alrededores del embalse, debido al Canal de Berdún y al paso del Camino de Santiago. La mejor forma de visitarlo es en coche, siguiendo la carretera N-240 por la parte Norte del pantano, o la A-1601 por el Sur. Esta última pasa por Artieda y el pueblo abandonado de Ruesta.

Actualmente se pueden contemplar las obras del proyecto de recrecimiento de Yesa, que aumentará su capacidad a 1078 hm<sup>3</sup>. Con esto se conseguirá mejorar la calidad del agua de boca en la ciudad de Zaragoza y aumentar las zonas regables hasta llegar a las 110.000 hectáreas. Tras 20 años de obras, todavía no han llegado a su fin, y su proyecto ha sufrido modificaciones que incluyen nuevas medidas para la corrección del impacto ambiental.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

La primera presa del embalse, con 78 m de altura y casi 400 m de longitud, quedará totalmente sumergida cuando se terminen las obras de recrecimiento. Los 480.000 m<sup>3</sup> de hormigón que fueron necesarios para su construcción quedarán adheridos a la nueva presa de 108 metros de altura.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La actividad científica que se ha desarrollado en el embalse de Yesa, desde su segunda etapa, con el proyecto del recrecimiento, va orientada al estudio del comportamiento de los materiales rocosos donde se encuentra su vaso, al impacto ambiental y a la protección y conservación de su patrimonio histórico y cultural.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

LIC, ZEPA y ZEC Sierras de Leyre y Orba.  
LIC y ZEC Sierra de San Juan de la Peña y Peña Oroel.

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Lafuente, R, Molina, F, de Cea, J.C, Martínez, J.L y Villaruel, J.M. "El diseño del recrecimiento del embalse de Yesa". XXII Congreso Internacional de grandes presas Barcelona, 2007. Revista de Obras Públicas, Marzo 2007 N° 3.475. Pp. 129 – 148.
- Web de la Confederación Hidrográfica del Ebro. "Informe de la Presa y ladera de Yesa". Última actualización 2020. <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=34337&idMenu=4320>
- Web SAIH Ebro. 2021. E029 Embalse de Yesa. <http://www.saihebro.com/saihebro/index.php?url=/datos/ficha/estacion:E029>.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Artieda, 15 km**
- Alojamiento: **Artieda, 15 km**

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: **Artieda, 15 km**
- Actividades:

# LUESIA, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico

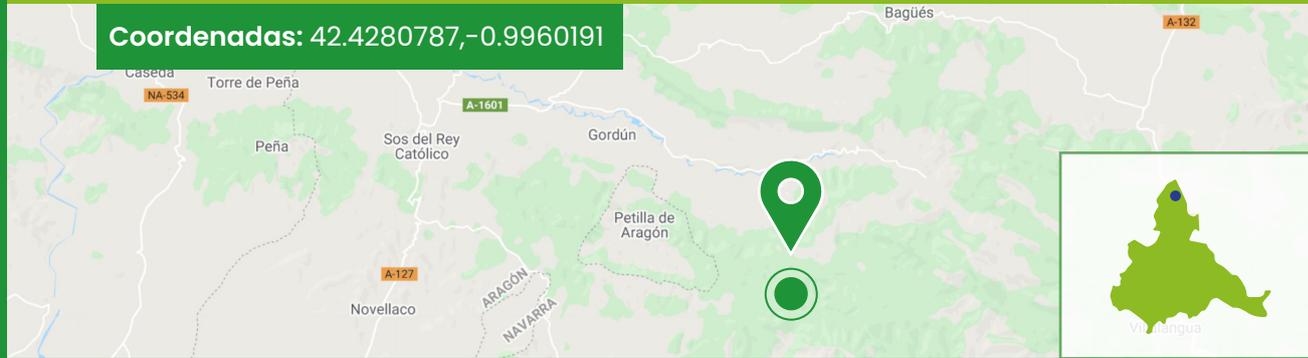


BOTÁNICA

## 3 PAISAJE PROTEGIDO SIERRA DE SANTO DOMINGO

Bosques entre paredes de roca

Coordenadas: 42.4280787,-0.9960191



### • DEBES SABER

La sierra de Santo Domingo alberga extensas formaciones boscosas bien conservadas. Entre ellas la más común es la de **pino silvestre** (*Pinus sylvestris*), producto de repoblaciones realizadas en siglo XX. El resto de la masa forestal se completa con **quejigos** (*Quercus faginea*) y **hayas** (*Fagus sylvatica*), que aquí se encuentran en el límite de su área de distribución. El sotobosque es rico y abundante en **boj** (*Buxus sempervirens*), **acebo** (*Ilex aquifolium*) y **madroño** (*Arbutus unedo*). Entre las rapaces que pueblan la zona, cabe resaltar el **quebrantahuesos** (*Gypaetus barbatus*) y el **alimoche** (*Neophron percnopterus*).

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Uno de los puntos destacados de la zona es el Pozo Pígal, en el río Arba de Luesia, reconocido como Lugar de Interés Geológico. Encajonado entre paredes de roca verticales, forma una piscina natural, donde poder tomar un baño en sus heladas y cristalinas aguas. Numerosos senderos, como el de la **ruta por el Val de Luesia**, permiten recorrer la sierra y disfrutar del paisaje y su flora y fauna. Suelen ser usados, también, por los amantes de la micología para la búsqueda de setas, muy abundantes y apreciadas en todo el territorio.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

Las paredes de roca caliza que se observan por toda la Sierra de Santo Domingo se denominan **rallas** y sirven de refugio y zona de anidamiento de muchas rapaces. En estos muros de piedra en los que parece que nada puede arraigar, entre las pequeñas grietas y los canchales, crece **flora rupícola** que no lo hace en ningún otro lugar.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La Sierra de Santo Domingo se encuentra en la zona denominada Prepirineo, muy analizada desde el punto de vista de su geomorfología, que se corresponde a un gran anticlinal. Interesantes son también los estudios en materia floral, con especies singulares o poco comunes, especialmente de **orquídeas silvestres**.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

ZEPA Sierra de Santo Domingo y Caballera y río Onsella ES0000287,  
LIC Sierras de Santo Domingo y Caballera ES2410064.

#### WEB

[www.luesia.es](http://www.luesia.es)  
[www.comarcacincovillas.es/deporte/rutas-por-la-sierra-de-santo-domingo/](http://www.comarcacincovillas.es/deporte/rutas-por-la-sierra-de-santo-domingo/)  
[www.turismodearagon.com/ficha/paisaje-protgido-de-la-sierra-de-santo-domingo/](http://www.turismodearagon.com/ficha/paisaje-protgido-de-la-sierra-de-santo-domingo/)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Sánchez, M et al (2016) *Inventario de PIGs en el Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo (Prepirineo aragonés)*. Geotemas, vol 16 (1). pp. 689-692.
- Mateo, G y Mercadal, N. (1999) *Aportaciones a la flora aragonesa, IV. Flora Montiberica II (1)* pp. 30-33.
- Villar, L et al (1990) *Los hayedos prepirenaicos aragoneses: fitosociología, fitotopografía y conservación*. Acta Botánica Malacitana, 15. pp. 283-295.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Luesia, 9 km**
- Alojamiento: **9 km**
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: **9 km**
- Actividades: ✓

# SANTA EULALIA DE GÁLLEGO, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico

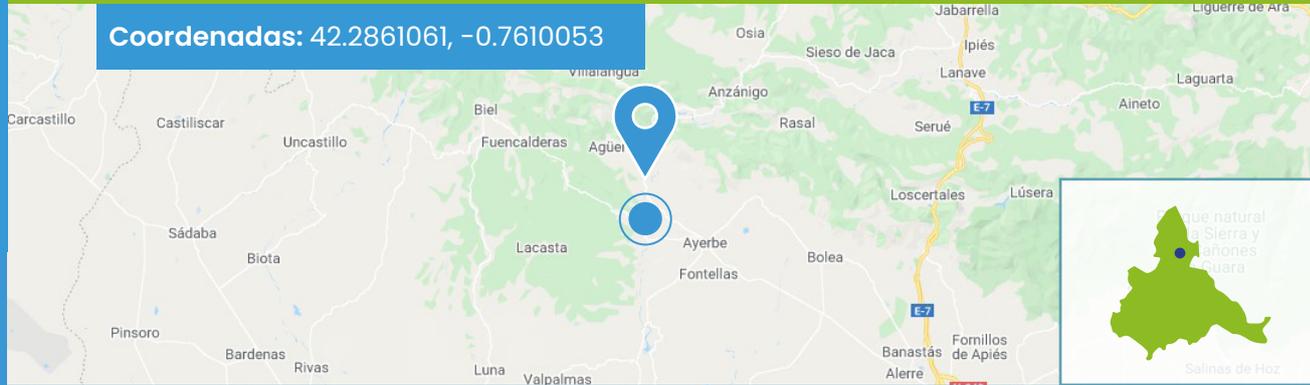


HIDRÁULICA

## 4 RUTA DEL AGUA DE SANTA EULALIA DE GÁLLEGO

*El Coronazo: donde el agua creó comunidad*

Coordenadas: 42.2861061, -0.7610053



### DEBES SABER

La forma más habitual de riego era la derivación de agua desde ríos, sin embargo, las escarpadas orillas del Gállego, y sus importantes avenidas, no lo hacían posible. Por ello, en Santa Eulalia se desarrolló un método muy distinto, una solución con elevada eficiencia en el uso del recurso: los "riegos de monte", que almacenaban el agua procedente de la escorrentía, incluso la que recogían los tejados en pequeñas balsas que solían estar dispersas.

Una organización de este tipo de riego la presenta la zona del **Coronazo**, en la parte alta del municipio. Aquí, el sistema permitía un reparto de agua simultáneo a todas las balsas, llenándose de forma secuencial. El agua sobrante de una balsa volvía al camino colector para llenar otras, así se repartía de forma igualitaria entre toda la comunidad.

El agua se recogía en una agüera que circulaba por ambos lados del camino donde se encontraban alineados los huertos. Este agua entraba por la base de los muros a las balsas, que a su vez, tienen un aliviadero que retorna, cuando se llenan, el agua de nuevo hacia el camino. El riego se hacía de forma manual, ayudándose de una herramienta conocida como **quinqüinflón** (palanca de elevación de agua con un contrapeso) para extraer el agua de las balsas, distribuyéndola mediante el uso de cubos, que se conocían como **pozales**.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

La **ruta del agua** muestra los diferentes modos de aprovechamiento del agua que se realizan desde hace siglos en Santolaria. Se puede seguir conociendo el territorio explorando otras rutas como los **ríos rutas**, con los que caminarás a orillas del río Gállego. También son de interés las distintas rutas de la red **Caminos de Nuestros Abuelos** donde se podrán ver interesantes bosques de madroños (*Arbutus unedo*), explorar la aldea Sierra Estronca, visitar un antiguo molino de agua o vislumbrar los Mallos de Riglos.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

En este sistema tan eficiente e igualitario de captación y reparto del agua, las tejas también tenían su cabida, y no sólo por aprovechar el agua procedente de los tejados. Se puede observar la agüera que lleva el agua al primer grupo de huertos, en ella existe un tramo elevado: se trata de un acueducto realizado con tejas, dispuesto sobre un vallado de piedra seca que vierte el agua al camino colector.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Los distintos sistemas de riego han sido muy estudiados por la comunidad científica, si bien los más habituales son los que se basan en la derivación de agua desde ríos o regatos. Los asociados con las prácticas de captación de escorrentías, conocidas comúnmente como sistemas de cosecha de agua o **water harvesting**, como el que se utiliza en Santa Eulalia, aunque menos, también han sido analizados.

### WEB

[www.santolaria.eu](http://www.santolaria.eu)  
[www.galligueranatural.wordpress.com/amigos-de-la-galliguera](http://www.galligueranatural.wordpress.com/amigos-de-la-galliguera)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Castellarnau Visús, À., & Cuchí Oterino, J. A. (2015). *Los riegos de oportunidad de Santolaria de Galligo/Santa Eulalia de Gállego. (Estudio de caso de una gestión eficiente de un bien escaso y común)*. Irrigation, Society and Landscape. Tribute to Tom F. Glick, 805-819.
- Cuchí, J.A. (2006). *Anotaciones sobre la distribución de agua en los sistemas de riego tradicionales de la zona occidental de la Hoya de Huesca. Anales de la Fundación Joaquín Costa*. 22-23: 5-46.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Santa Eulalia de Gállego**
- Alojamiento: **Santa Eulalia de Gállego**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **Santa Eulalia de Gállego**
- Actividades:

# EJEA DE LOS CABALLEROS, Zaragoza



**observer**  
TurismoCientífico

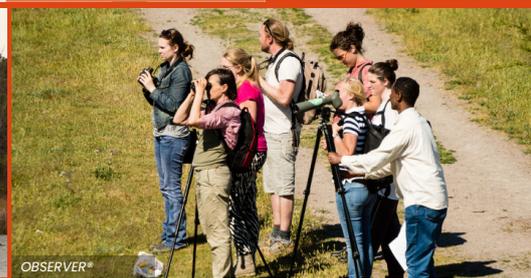


ZOOLOGÍA  
Ornitología

## 5 OBSERVATORIO DE AVES DEL LAGUNAZO DE MONCAYUELO

Dime qué pico tienes y te diré qué comes

Coordenadas: 42.2152025, -1.3119816



### DEBES SABER

El Lagunazo de Moncayuelo es un humedal artificial de casi 40 hectáreas, que tiene su origen en una pequeña cuenca endorreica, es decir, una zona en la que se acumula agua que no está conectada con ningún río. En ella, en los años 60, se construyó un pantano de almacenamiento de agua para regadío. Este humedal cuenta con un **observatorio de aves** desde el que poder observar numerosas especies como el **aguilucho lagunero** (*Circus aeruginosus*), **avetorillo** (*Ixobrychus minutus*), **martinete** (*Nycticorax nycticorax*), **focha** (*Fulica atra*), **pato cuchara** (*Anas clypeata*), **porrón europeo** (*Aythya ferina*) o el **somormujo lavanco** (*Podiceps cristatus*). Destaca especialmente por albergar poblaciones de **garza imperial** (*Ardea purpurea*) y el núcleo más importante de **avetoro común** (*Botaurus stellaris*) del noroeste de España.

A nivel vegetal, la laguna mantiene una amplia franja de **carrizo** (*Phragmites australis*), **espadaña** (*Typha latifolia*) y **junco** (*Juncus sp.*), lugares de reproducción de muchas especies de aves. Además, está rodeada de zonas de cultivos y varias especies de árboles como **pino carrasco** (*Pinus halepensis*), **pino piñonero** (*Pinus pinea*), **sauce** (*Salix sp.*), **chopo** (*Populus sp.*), **ciprés** (*Cupressus sp.*) y **olmo** (*Ulmus sp.*) que aportan mucha diversidad.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Las aves muestran una gran variabilidad de patas y picos adaptados al medio en que se mueven y alimentan. En las zonas húmedas, el **tipo de pata** es muy importante, para poder moverse por el agua o el fango de las orillas. Algunas aves, como **patos** o **cormoranes**, tienen una membrana interdigital que une sus dedos y facilita la natación; otras, como la **gallineta**, o las **polluelas**, tienen dedos muy largos que les ayudan a moverse por zonas fangosas. Sin embargo, aves como la **garza**, o la **cigüeñuela**, presentan patas muy largas, que les permiten alimentarse y usar los recursos del agua sin mojarse el plumaje.

En cuanto a sus **picos**, nos dan una valiosa información sobre su alimentación. Los **patos** tienen **picos planos** especiales para segar la hierba y, en sus bordes, tienen unas laminillas que filtran el agua, quedándose con el plancton. El **pico ganchudo** del cormorán lo convierte en un gran cazador de presas tan escurridizas como los peces, mientras que los **picos finos y largos** de las aves limícolas les facilitan capturar animales invertebrados en aguas poco profundas.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Aunque solo cubren un pequeño porcentaje de la superficie de la Tierra, los humedales son **vitales para la supervivencia humana**. Nos aportan agua dulce, garantizan el suministro de alimentos y ayudan a mantener la biodiversidad del planeta. También nos protegen frente al cambio climático y representan el medio de vida de cientos de millones de personas en todo el mundo.

Una de las características más importantes, es su función como **depuradora de aguas residuales**, filtrando desechos nocivos para las personas y el medio ambiente. Los sedimentos y las plantas absorben algunos de los contaminantes procedentes de los pesticidas, la industria y la minería, incluyendo metales pesados y toxinas.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Los humedales son sistemas de elevado interés científico que han sido ampliamente estudiados. Se han analizado, entre otros temas, sus procesos geoquímicos, dinámicas naturales, la relación con el cambio climático y la contaminación y enorme riqueza de seres vivos asociados a ellos: aves, peces, mamíferos, anfibios o plantas. En el lagunazo de Moncayuelo, como parte de los humedales de Aragón, se han llevado a cabo censos de aves y estudiado su vegetación, origen y dinámicas.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Red Natura 2000, Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA).

### WEB

[www.turismoejea.es/naturaleza/los-humedales/lagunazo-de-el-moncayuelo](http://www.turismoejea.es/naturaleza/los-humedales/lagunazo-de-el-moncayuelo)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Mir, A. B. (1993). *Resumen de los censos de aves acuáticas invernantes en la provincia de Huesca y áreas limítrofes* (1987-1992). Lucas Mallada, (5), 9-31.
- Blasco Zumeta J. (2008). *Guía de aves de las Cinco Villas*. Adefo. Asociación para el Desarrollo y Fomento de las Cinco Villas.
- Salas Duarte, S., & Longares Aladrén, L. A. *Caracterización geográfica de los Humedales Singulares de Aragón*.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Sestrica 4,7 km**
- Alojamiento: **9,5 km**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **5,5 km**
- Actividades:

# VALPALMAS, Zaragoza



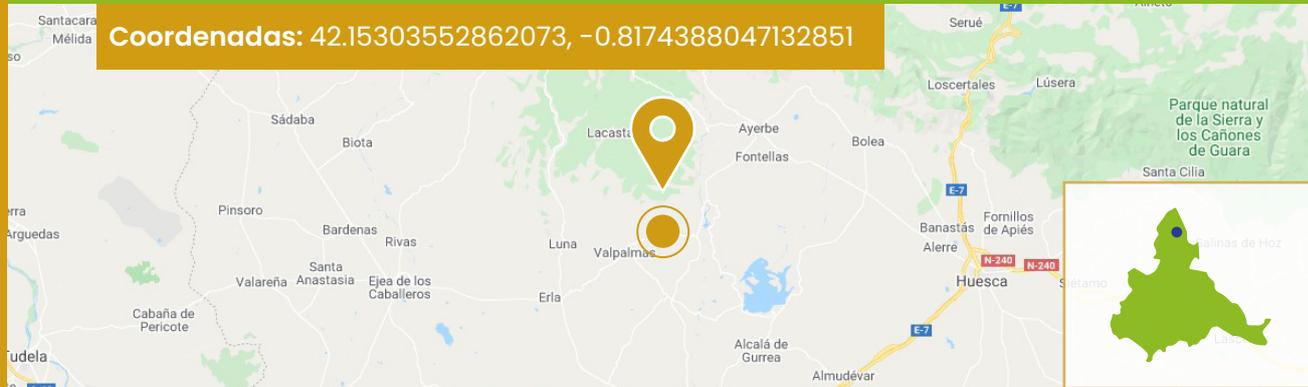
**observer**  
Turismo Científico



## 6 AGUARALES DE VALPALMAS

La pequeña Capadocia de Aragón

Coordenadas: 42.15303552862073, -0.8174388047132851



### • DEBES SABER

Los Aguarales de Valpalmas, o de Valdemilaz, son un paisaje especial formado por un proceso de erosión llamado **sufusión (Piping)** o **tubificación**. El clima semiárido de esta zona central de la depresión del Ebro ha sido fundamental para el desarrollo de este fenómeno geológico, que consiste en la disolución de la roca, creando tuberías (pipes en inglés), por donde se va arrastrando el sedimento. Al ampliarse estas galerías hacia la superficie se van formando pequeños barrancos, o cárcavas, que delimitan otras morfologías con forma de pináculo.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Para visitar los Aguarales, existe un recorrido (PR-Z 102: PIEDRATAJADA - VALPALMAS) que permite desplazarse fácilmente por su interior. En él, se pueden observar todas las **chimeneas de hadas**, **barrancos** y **tuberías interiores** por las que circula el agua durante las lluvias torrenciales que suelen darse en este lugar. Desde los miradores se puede apreciar un paisaje muy erosionado, formado por surcos, cárcavas, pináculos y hundimientos que, en geología, recibe el nombre de **badlands**. Las rocas que lo componen son arcillas, lutitas y areniscas, pertenecientes a la época del Holoceno, hace aproximadamente 10.000 años, que se formaron con el sedimento arrastrado desde las zonas elevadas que rodean los Aguarales.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

Los Aguarales de Valpalmas se empieza a conocer como "la Capadocia Aragonesa". Las curiosas morfologías, en forma de pináculo, que componen este paisaje recuerdan, en menor escala, a las famosas chimeneas de hadas que se pueden ver en el Valle de Göreme (Capadocia, Turquía).

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La actividad científica sobre este espacio, se centra, principalmente, en estudiar la génesis de los depósitos cuaternarios y las formas de modelado de origen fluvial. La sufusión o Piping es el término con mayor impacto en las revistas científicas. Su estudio está muy ligado a ambientes semiáridos, como el de los Aguarales, y su desarrollo, en esta parte de la Depresión del Ebro, va unido a determinados contextos geomorfológicos y edáficos.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Lugares de interés geológico de Aragón (LIG\_ES24).

#### WEB

[www.comarcacincovillas.es/municipio/valpalmas](http://www.comarcacincovillas.es/municipio/valpalmas)

#### ÉPOCA

Holoceno

#### SENDERO

PR-Z 102: PIEDRATAJADA - VALPALMAS

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Ferrer, V. 2016. Estudio geomorfológico en los badlands de los Aguarales de Valpalmas (Zaragoza) mediante la aplicación de nuevas tecnologías. Universidad de Zaragoza.
- García-Ruiz, J.M. 2011. Una revisión de los procesos de sufusión (Piping) en España. Cuadernos de Investigación Geográfica 37 (1), 7-23. <http://doi.org/10.18172/cig.1243>.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Valpalmas, 5,2 km
- Alojamiento: Casas de Esper, 11 km  
Ejea de los Caballeros, 32 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: Valpalmas, 5,2 km
- Actividades: ✓

# ZUERA, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico



ZOOLOGÍA  
Ornitología

## 7 MONTES DE ZUERA

Forjados a fuego

Coordenadas: 41.9388889,-0.9202778



### DEBES SABER

Las masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que conforman este monte, hacen de él uno de los bosques mediterráneos autóctonos mejor conservados de la península ibérica, con una superficie de 33.000 hectáreas. Los perfiles de las montañas son suaves y forman muelas típicas. Destaca la presencia de **aves rapaces**, como el **águila real** (*Aquila chrysaetos*), el **milano negro** (*Milvus migrans*) y en las zonas más rocosas el **buitre leonado** (*Gyps fulvus*) y el **alimoche** (*Neophron percnopterus*).

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Se pueden hacer recorridos por las numerosas pistas y caminos en busca de puestos para la observación de aves. Destaca la **Ruta del Bosque y el Fuego** que nos introduce en el corazón del bosque, y mediante una serie de paneles interpretativos, relata la importancia de estos montes, las consecuencias y adaptaciones de los seres vivos a los recurrentes incendios y la importancia de su prevención. Esta misma ruta, nos lleva a visitar espléndidos miradores como el de **Monte Alto** o el **Mirador de la Mula**, desde los que se aprecia el conjunto forestal. Desde hace unos años se celebra la Zufariada, marcha senderista cuya organización, además, ha diseñado varias rutas que recorren todo el territorio zufariense.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Entre todos los ejemplares de pino, destaca, por su porte y situación solitaria, rodeada de pastos, el **Pino de Valde Navarro**, árbol singular de Aragón. Ha resistido a tres grandes incendios sin apenas daños, y su copa de casi 20 metros de diámetro llega a cubrir casi 190 m<sup>2</sup>.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La capacidad de recuperación de todo el ecosistema, tras los grandes incendios, ha sido objeto de estudio de numerosos artículos y tesis doctorales, en especial, tras el gran incendio del año 2008, del que todavía se pueden ver secuelas, y que calcinó unas 2.200 hectáreas de pinares y monte bajo.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

ZEPA Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y el Castellar ES0000293, LIC Montes de Zuera ES2430078.

### WEB

[www.ayunzuera.com/pinares](http://www.ayunzuera.com/pinares)  
[www.zufariada.com](http://www.zufariada.com)  
[www.turismodezaragoza.es](http://www.turismodezaragoza.es)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- García Aísa, Carmen (2005) *La flora de Zuera y sus pinares*. Ed Prames.
- Miranda, J.L. et al. (2015) *Regeneración vegetal tras un incendio en ámbitos subúmedos y semiáridos de la Depresión del Ebro. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. pp 1719-1724.
- León, Francisco Javier. (2014) *Comportamiento hidrogeomorfológico tras incendios forestales en escenarios semiáridos*. Tesis doctoral.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Zuera, 15 km
- Alojamiento: 15 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: 15 km
- Actividades: ✓

# PRADILLA DEL EBRO, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico



BOTÁNICA

## 8 RIBERAS DEL EBRO: DE PRADILLA DE EBRO A LUCENI

Un túnel de biodiversidad

Coordenadas: 41.86152, -1.26854



### DEBES SABER

Entre las poblaciones de Pradilla de Ebro y Luceni, el Ebro serpentea tranquilo, dando como resultado sotos en las que encontramos una vegetación representativa de estas zonas de ribera. **Álamos** (*Populus alba*), **chopos** (*Populus nigra*), **fresnos** (*Fraxinus angustifolia*) y **sauces** (*Salix alba*) se adaptan a la humedad del suelo y forman bosques que enmarcan el curso del río. Esta frondosidad la aprovechan algunas aves, como el **ánade azulón** (*Anas platyrhynchos*) o la **garceta** (*Egretta garzetta*), para buscar cobijo y alimento.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Se pueden recorrer ambas orillas por los caminos que avanzan paralelos al río, descubriendo toda la variedad vegetal, tanto de árboles como de gramíneas. Además de avistar aves acuáticas, se puede aguardar en silencio para identificar por su canto, otras como **cucos** (*Cuculus canorus*) o **verdecillos** (*Serinus serinus*). Parte de la etapa 23 del sendero Gran Sendero GR-99 Camino Natural del Ebro, conecta Pradilla y Luceni cruzando el puente de esta primera localidad. Si nos desviamos un poco, en Boquiñeni, podemos ver el **Galacho de Fornazos**, meandro abandonado del Ebro en el año 1900 y recientemente rehabilitado. En esta misma localidad, se puede encontrar una reproducción de las barcas tradicionales que cruzaban el río para facilitar el tránsito de personas, mercancías, o correo, entre Pradilla y Boquiñeni, antes de la construcción de puentes.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Las islas que se forman en mitad del río Ebro por la acumulación lenta y constante de sedimentos fluviales se denominan **mejanas**; aunque parezcan simples masas de tierra son puntos de gran biodiversidad, importancia ecológica e incluso fuente de inspiración literaria, ya que son varios los estudiosos que sitúan en una de ellas, concretamente en el municipio de Pradilla de Ebro, la famosa **ínsula Barataria** gobernada por Sancho Panza.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Los trabajos científicos en la Ribera Alta del Ebro, van desde el estudio de su dinámica fluvial, con constantes crecidas y cómo éstas influyen en las tierras circundantes, hasta investigaciones sobre la geología de sus suelos y la flora y fauna riparia asociada a los sotos y galachos.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

LIC Sotos y mejanas del Ebro  
ES2430081

#### WEB

[www.turismoriberaaltadelebro.es](http://www.turismoriberaaltadelebro.es)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Carreño, F. y de Mata, M. (2019) Flood Monitoring Based on the Study of Sentinel-1 SAR Images: The Ebro river case study. Water, 11 (12)
- Ollero, A. Sánchez, M y del Valle, J (2004) Problemática actual del corredor ribereño del Ebro aragonés en su curso de menadros libres. Geografía física de Aragón. Aspectos generales y temáticos.
- Mérida, M. et al (2015) Los sotos del Ebro de Zaragoza: Caracterización y valoración ecológica. Actas II Congreso Ibérico de Restauración fluvial. pp 253-263.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Pradilla de Ebro, 1 km
- Alojamiento: 1 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: 1 km
- Actividades: ✓

# BORJA, Zaragoza



observer  
Turismo Científico



BOTÁNICA

## 9 LA RUTA DE LA GARNACHA

Una variedad, diversos terroir

Coordenadas: 41.83449, -1.53291



### DEBES SABER

La **Ruta de la Garnacha** pertenece a la Denominación de Origen Protegida (DOP) Campo de Borja, donde predomina la uva garnacha. Algunas de estas cepas son centenarias; de hecho, los viñedos más antiguos datan de 1203. Ha obtenido recientemente la **Bandera Verde**, que valora la singularidad y cuidado del paisaje.

Este territorio presenta una gran diversidad de suelos, condiciones climáticas, orientaciones o pendientes, que influyen en la luz que reciben las plantas, el agua o los nutrientes que tienen disponibles. Es decir, el terreno tiene una relación directa con el desarrollo de la planta, la maduración de las uvas y, por tanto, con el vino que se obtiene de ellas. Esto es lo que se conoce como **terroir**, un término, de origen francés, que vincula las características concretas de un vino, con el medio en el que se desarrolla la planta, tanto el medio físico, como el cultural.

La zona de maduración más temprana, con altitudes entre 350 y 450 metros y suelos pardo calizos, ofrece vinos cálidos potentes y muy aromáticos; la zona media, de entre 450 y 550 metros de altitud, con suaves laderas, buena exposición al sol y suelos en terrazas cascajosos y arcillo-ferrosos, produce vinos muy complejos, intensos, estructurados y carnosos; mientras que la zona más alta, que alcanza los 770 m de altitud, en las estribaciones de la sierra del Moncayo (Zaragoza), da lugar a vinos finos, sutiles y elegantes.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

La Ruta de la Garnacha, además de su característico paisaje de viñedos y bodegas, se caracteriza por presentar ecosistemas muy diversos: desde el frondoso soto natural del Huecha a las zonas áridas de Fuendejalón y Pozuelo, pasando por el bosque mediterráneo de Ambel, Tabuena o Talamantes, así como la diversidad de ambientes que recoge el Parque Natural de El Moncayo. Estos paisajes, tan diversos, albergan también un rico patrimonio cultural, como el **Conjunto histórico de Borja** declarado **Bien de Interés Cultural**. Una red de senderos de 300 km permite recorrer a pie y en bicicleta los municipios que conforman la ruta.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Las **cuevas vinarias** o **bodegas** en cerro son una construcción característica, aunque no exclusiva, de la Ruta de la Garnacha, que data del siglo XVIII y que se encuentran en las localidades cercanas al Moncayo. Estas bodegas están excavadas en la roca y aisladas de otras edificaciones, como casas o pajaros. Existen cientos de bodegas en esta ruta, algunas de las cuales son visitables.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La viticultura y la enología están estrechamente ligadas a la investigación científica, con numerosos grupos de investigación centrados en este ámbito en todo el mundo. En la Denominación de Origen Protegida (DOP) Campo de Borja, también se han llevado a cabo numerosas investigaciones, como el estudio en profundidad de su medio geográfico, lo que ha permitido zonificar el territorio en seis unidades de Terroir.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Espacio de Interés Turístico de Aragón, Bandera Verde.

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.larutadelagarnacha.es](http://www.larutadelagarnacha.es)

#### Referencias bibliográficas:

- Blasco, M. L. (2017). *Zonificación de la DOP Campo de Borja con criterios de Terroir* (Doctoral dissertation, Universidad de Zaragoza).
- Lorente Blasco, M., & Franco Aladrén, E. (2018). *Diferenciación del vino a través del terroir: el caso de la DOP Campo de Borja* (España). In E3S Web of Conferences (No. ART-2018-108607).
- Yus, V. M. C. (2001). *Bodegas vinarias en cerro: las comarcas del Aranda, Borja, Tarazona y Moncayo*. *Kalathos: Revista del seminario de arqueología y etnología turolense*, (20), 301-324.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **En la propia ruta**
- Alojamiento: **En la propia ruta**

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: **En la propia ruta**
- Actividades:

# LITUÉNIGO, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



BOTÁNICA

## 10 CARRASCA CENTENARIA DE LITUÉNIGO

*La guardiana de las dehesas del Moncayo*

Coordenadas: 41.836698730164436, -1.7707967720233322



### DEBES SABER

A los pies del Moncayo se extiende en una zona de dehesa, uno de los ecosistemas que mejor reflejan la relación sostenible del ser humano con el entorno. En ella predominan los árboles del género *Quercus sp.* que se alternan con zonas de pradera, resultado del aclarado del bosque original, para la creación de espacios y pastos para el ganado. La carga de animales por árbol y superficie de pastos se autorregula perfectamente.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Entre las imponentes encinas de la zona, destaca la **carrasca centenaria de Lituénigo** (*Quercus ilex*), de aproximadamente 300 años. La zona se puede recorrer por diferentes senderos, como la **Ruta de la Dehesa** o la **Ruta de la Caleña**, en el municipio de San Martín de la Virgen del Moncayo, y que nos permitirán descubrir la variedad de orquídeas que crecen por la dehesa, en especial del género *Cephalanthera sp.*, *Orchis sp.* y *Ophris sp.* Desde el punto de vista etnográfico destaca la Feria de Oficios Perdidos y la Fiesta de Interés Turístico de Aragón del pesaje de los niños.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

El nombre de orquídea se debe a sus tubérculos elipsoidales simétricos, y procede del griego **orquis**, que significa testículo. Se llamó **orquídea**, pues su peculiar forma recuerda a las gónadas masculinas productoras de espermatozoides.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La flora ha sido el principal objeto de estudio de la zona, con constantes aportaciones a los catálogos de flora tanto aragonesa como ibérica, especialmente en las ya comentadas orquídeas.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Parque Natural del Moncayo, Zona de Especial Protección de Aves (ZAPA), Zona de Especial Conservación (ZEC).

### OTROS INTERESES



### WEB

[www.aragon.es/-/parque-natural-del-moncayo](http://www.aragon.es/-/parque-natural-del-moncayo)

### Referencias bibliográficas:

- Gracia, J.R. (2014) *Orquídeas del Moncayo: Completa guía fotográfica.*
- Alarcón, M. L. y Aedo, C. (2002) *Revisión taxonómica del Género Cephalanthera (Orchidaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares.* Anales del Jardín Botánico de Madrid, vol 59, nº 2. pp. 227-248.
- Lozano, L. (1981) *Un rito en el Somontano del Moncayo, el pesaje de los niños (Lituénigo).* Actas I Congreso de Aragón de Etnología y antropología. pp. 157-162.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Lituénigo, 1 km
- Alojamiento: 1 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: 1 km
- Actividades: ✓

# SAN MARTÍN DE LA VIRGEN DEL MONCAYO, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



## 11 CIRCOS GLACIARES DEL MONCAYO

*El estandarte del glaciario de la Cordillera Ibérica*

**Coordenadas:** 41.788264009145216, -1.8277246919179173 (Pozo de San Miguel)



### • DEBES SABER

El macizo del Moncayo es un relieve estructural que constituye una bóveda anticlinal formada por materiales de la Era Mesozoica. Se eleva hasta 2.314 metros sobre el nivel del mar, siendo la cumbre más alta de la Cordillera Ibérica. La altitud, unida a un período glacial dominado por bajas temperaturas, dio lugar al desarrollo de glaciares en las cumbres de la vertiente Noreste.

Un **circo glaciar** es una depresión en forma de anfiteatro producida por la erosión de las masas de hielo formadas por la acumulación de nieve en las laderas de una montaña. Los circos glaciares del pozo de San Miguel, San Gaudioso y Morca evidencian el último periodo glacial que tuvo lugar hace más de 10.000 años, en el Pleistoceno superior.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Desde el Santuario de la Virgen del Moncayo se puede tomar el sendero AG-1 para llegar al pie del circo de San Miguel. Es el más accesible, por ser un punto de paso en la ruta de ascenso al pico. El circo presenta una planta con forma de herradura y fuertes escarpes de hasta 300 metros de desnivel. Asociado a este, se pueden ver las morrenas, que son las acumulaciones de fragmentos de roca y bloques que dejó el glaciar en los laterales y en su parte frontal. Además de estos depósitos, se puede ver el efecto del modelado periglacial actual. El proceso hielo-deshielo provoca la fractura de las rocas en las paredes del circo que se van acumulando en las laderas y barrancos, formando los canchales y coladas de bloques respectivamente. Para completar la visita, existen tres centros de visitantes: en Agramonte, Añón y Calcena, donde se desarrollan actividades de interpretación y educación ambiental.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

La orientación del macizo y la elevada altitud con respecto a otros lugares, hicieron que los glaciares del Moncayo, hoy en día, sean el testimonio más interesante del glaciario cuaternario en la Cordillera Ibérica. A pesar de esto, el fenómeno glacial del Pleistoceno tuvo escasa relevancia y se desarrolló de forma simple, generando únicamente circos glaciares sin emisión de lengua.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La sierra del Moncayo presenta una gran diversidad natural. Son muchos los estudios sobre la geomorfología del macizo. Éstos se centran en dos épocas: una época glacial, marcada por la impronta de los circos glaciares y morrenas, y otra más actual, donde dominan los procesos de periglaciario que continúan dando forma al Moncayo y generando canchales, coladas de bloques y lóbulos de geliflujión.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Parque Natural del Moncayo, Lugar de Interés Geológico (LIG).

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.rednaturaldearagon.com/parque-natural/parque-natural-moncayo/](http://www.rednaturaldearagon.com/parque-natural/parque-natural-moncayo/)

#### SENDERO

<http://www.turismotarazonayelmoncayo.es/>

#### Referencias bibliográficas:

- Pellicer Corellano, F. "Parque Natural de la Dehesa del Moncayo". *El Relieve. Espacios Naturales Protegidos*. Ed. Dirección General de Aragón. P. 44.
- Pellicer Corellano, F. "El periglaciario del Moncayo". *Geographica*, 7-8. Julio-diciembre 1980. Ed. Institución Fernando el Católico (CSIC). P.25.
- Martínez de Pisón, E. y Arenillas Parás, M. 1977. "La morfología glaciar del Moncayo". *Tecniterrae*, vol.3, Nº18. Pp. 28-35.
- Longares Aladrén, L.A. 2004. "El paisaje vegetal en el sector aragonés del Moncayo". *Geografía Física de Aragón. Aspectos generales y temáticos*. Universidad de Zaragoza y Institución Fernando el Católico (Zaragoza). Pp. 187-197.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- **Población más próxima:** Santuario de la Virgen del Moncayo, 1,5 km
- **Cómo llegar:**
- **Restauración:** San Martín de la Virgen del Moncayo, 1,5 km
- **Alojamiento:** Santuario de la Virgen del Moncayo, 1,5 km
- **Rutas y senderos:**
- **Actividades:**

# TALAMANTES, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



**ASTRONOMÍA**

## 12 PEÑAS DE HERRERA

*Una escalera al cielo nocturno*

**Coordenadas: 41.73022,-1.7216178**



### • DEBES SABER

Peñas de Herrera es un conjunto de cuatro formaciones rocosas, inconfundibles, que dominan el paisaje y miran al Moncayo. Cada una de las formaciones va dando paso a la siguiente, cada una más elevada que la anterior, hasta alcanzar, en la última, la cota de más de 1560 metros de altitud. La zona constituye una oportunidad única de explorar más tranquilamente el Parque Natural del Moncayo, y gracias a su paisaje despejado, la buena accesibilidad del lugar y su aislamiento de la contaminación lumínica supone un punto privilegiado para la exploración celeste, con las paredes de piedra a nuestra espalda.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Desde el pueblo de Talamantes, las posibilidades son tan amplias como su territorio. Se puede alcanzar Peñas de Herrera por la senda circular **S4 Barrancos de Talamantes** o bien optar por tomar un desvío en esta misma ruta para llegar al **Pico de la Tonda** de 1486 metros. Si se dispone de varios días, desde Talamantes, se accede al sendero GR 260, popularmente conocido como "Calcenada", que circunvala completamente el Moncayo. Con la formación y preparación necesaria, la **Sima del Tubo** permite la **espeleología** en la segunda cueva más profunda de toda la provincia de Zaragoza. Para los amantes de la Historia, a 300 metros del casco urbano, se encuentra el **Castillo de Talamantes**, que se remonta al siglo XII, y fue propiedad de las Órdenes de Temple y de Malta.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

Las Peñas de Herrera, conforman un **anticlinal**, una estructura geológica en forma de arco que se aprecia mejor cuanto más lejanos a ella nos encontramos. Se formaron gracias a grandes movimientos tectónicos que comprimieron el terreno y sobre los que después actuó la erosión, dejando intactas las formaciones, que recuerdan a las almenas de una muralla natural.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Sobre cómo se originó el Moncayo, las sierras que lo acompañan y, por ende, el Sistema Ibérico, concentran los estudios geológicos realizados en la zona. Como otros puntos del territorio, tras el incendio de 2012, parte de la actividad científica se centra en su recuperación.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Parque Natural del Moncayo.

#### WEB

[www.perdiguera.es](http://www.perdiguera.es)

#### SENDERO

GR 90.1 Circular Talamantes - Peñas de Herrera - Valdretveño - Talamantes

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Pellicer, F (2000) *El Moncayo*. Colección CA1100.
- Gobierno de Aragón (2001). *Puntos de Interés Geológico de Aragón*.
- Guerrero, J (2020) *El incendio de Talamantes y sus efectos sobre la biodiversidad y las especies amenazadas*. *Naturaleza aragonesa: revista de la Sociedad de Amigos del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza*. Nº 36. pp 37-43.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Talamantes, 7 km**
- Alojamiento: **7 km**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **7 km**
- Actividades:

# TRASOBARES, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico



ZOOLOGÍA  
Ornitología

## 13 SIERRA DE ARMAS

La fortaleza de roca del águila perdicera

Coordenadas: 41.6437492,-1.641463



### DEBES SABER

Los cielos de la sierra de Armas, en las estribaciones del Moncayo, están surcados por gran cantidad de aves, tanto residentes, como el **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), **águila real** (*Aquila chrysaetos*) o **búho real** (*Bubo bubo*), como visitantes estivales, entre los que destaca el **alimoche** (*Neophron percnopterus*). Aunque, de las especies de más interés que pueden observarse en la zona, es el **águila perdicera** (*Hieraaetus fasciatus*), muy amenazada en la península ibérica, y que aquí todavía resiste. Estamos en una Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA).

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Desde Trasobares se puede ir haciendo senderismo hasta la vecina Calcena, por el **GR-90 Sendero Ibérico Zaragozano**, que bien por su senda original, o por su variante, nos acercará aún más al Parque Natural del Moncayo. El recorrido transcurre paralelo al río Isuela, encajonado por paredes de roca y salpicado de pozas y saltos, como el del Batán. Esto ofrece la oportunidad de hacer **rutas ornitológicas** y buscar en sus orillas aves ligadas al río, como el **mirlo acuático** (*Cinclus cinclus*) o el **martín pescador** (*Alcedo attis*).

### ¿SABÍAS QUÉ...?

En invierno, desde el Pirineo, baja a la zona una de las aves más enigmáticas y escasas de Europa: el **treparriscos** (*Trichodroma muraria*). Es una inconfundible ave gris y roja, que se mueve rápidamente entre las grietas, buscando el alimento que en los meses de más frío le resulta complicado encontrar en la alta montaña.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La Comarca de Aranda, ha sido, y es objeto de interés geológico y minero. En la actualidad, la sierra de Armas y el Parque Natural del Moncayo centran los estudios de fauna en trabajos sobre artrópodos y aves, y sobre la conservación y mantenimiento del espacio natural frente a los impactos medioambientales.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA)  
Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas, Lugar de Interés Comunitario (LIC).

### OTROS INTERESES



### WEB

[www.aragon.es/-/parque-natural-del-moncayo](http://www.aragon.es/-/parque-natural-del-moncayo)  
[www.aragon.es/-/centro-de-interpretacion-de-agramonte](http://www.aragon.es/-/centro-de-interpretacion-de-agramonte)  
[www.aragon.es/-/centro-de-interpretacion-de-anon-del-moncayo](http://www.aragon.es/-/centro-de-interpretacion-de-anon-del-moncayo)  
[www.aragon.es/-/centro-de-interpretacion-de-calcena](http://www.aragon.es/-/centro-de-interpretacion-de-calcena)

### Referencias bibliográficas:

- Perelló, J.M et al. (2015) *Recorrido por el patrimonio geológico y minero de la comarca del Aranda: desde Mesones a Tierga, Trasobares, Calcena y Purujosa*. Rodeno: Revista de geología aragonesa Nº 1, pp. 2-24.
- Ontiveros, D et al. (2004) *Biología de la conservación del águila perdicera Hieraaetus fasciatus en España: Investigación científica y gestión*. Ardeola, 51(2), 461-470.
- Arrechea, E. (2002) *La gestión forestal en los espacios naturales protegidos: el ejemplo del Parque Natural del Moncayo*. Revista Ecosistemas.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Trasobares, 1 km**
- Alojamiento: **1 km**
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: **1 km**
- Actividades: ✓

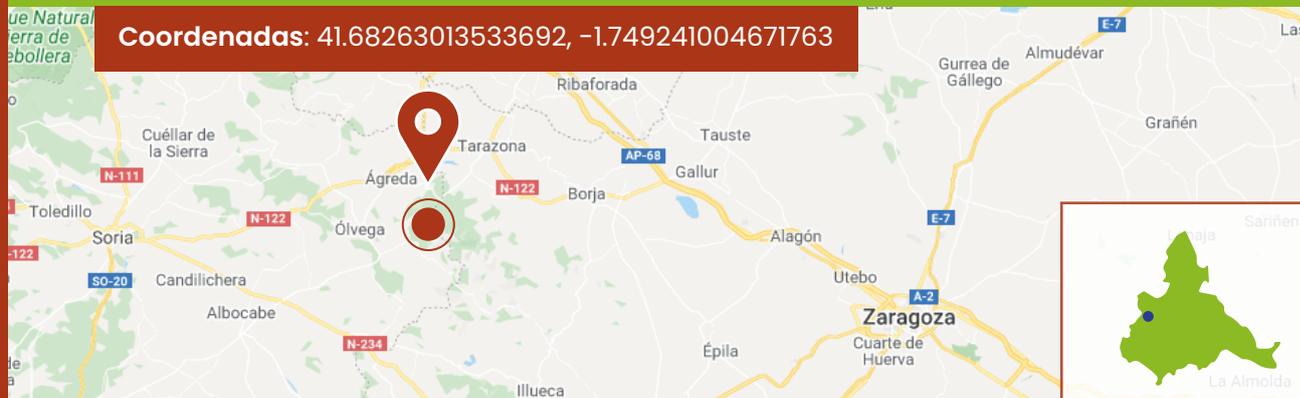
# PURUJOSA, Zaragoza



## 14 YACIMIENTO PALEONTOLÓGICO DE LA CUEVA DE LOS RINCONES

Un cubil de leopardos

Coordenadas: 41.68263013533692, -1.749241004671763



PALEONTOLOGÍA



### DEBES SABER

La cueva de los Rincones es una cavidad situada en la Sierra del Moncayo, en la Zona central de la Cordillera Ibérica, y a 1.010 metros de altitud. Se ubica en la cabecera de un barranco excavado en rocas calizas, formadas en el tránsito de los periodos Triásico al Jurásico, hace aproximadamente 200 millones de años.

Durante el periodo del Pleistoceno superior, antes de la última edad del hielo, fue la guarida de grandes carnívoros como el **Leopardo** (*Panthera pardus*) o el **Oso** (*Ursus arctos*). La actividad de éstos produjo una acumulación tan excepcional de restos óseos que dieron lugar a lo que hoy conocemos como **Yacimiento paleontológico de la cueva de los Rincones**. Las temperaturas estables de las cuevas tienden a preservar bien los huesos para la datación por radiocarbono, por lo que su hallazgo ofrece una valiosa oportunidad para conocer cómo fue su supervivencia en nuestro territorio durante la última Edad de Hielo.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Las dos galerías que conforman el yacimiento (galería Ursus y galería Leopardo) se excavaron en 2009 y 2010 respectivamente, recuperando 1.443 restos fósiles. Entre las especies identificadas, además de Oso y Leopardo, se reconocieron: **Lobo** (*Canis lupus*), **Lince** (*Lynx sp.*), **Ciervo** (*Cervus elaphus*), **Corzo** (*Capreolus capreolus*), **Sarrío** (*Rupicapra pirenaica*), **Cabra montesa** (*Capra pirenaica*), **Bisonte** (*Bison sp.*), **Zebro** (*Equus hydruntinus*) y **Caballo** (*Equus ferus*).

Han sido importantes los restos hallados de pequeños mamíferos como roedores (*Microtus spp.*), Topillo de Cabrera (*Iberomys cabreræ*) y Topillo (*Pliomys lenki*). Gracias a ellos se ha podido confirmar la edad del Pleistoceno Superior que indicaba la asociación faunística identificada.

Actualmente, en el periodo invernal, existe una colonia de murciélagos hibernando, a los que no se debe molestar; las visitas a la cueva en esta época no están recomendadas.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Contiene una de las mejores colecciones de carnívoros del Pleistoceno del sur de Europa previos a la última edad del hielo.

También, en esta cueva se ha encontrado una **raedera musteriense**, un útil lítico prehistórico fabricado sobre una lasca. Este hallazgo evidencia la presencia de Neandertales durante un periodo de su historia hace 70.000 años.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El grupo de investigación de la Universidad de Zaragoza Aragosauros-IUCA ha sido el encargado del estudio de esta cavidad. Desde las dos campañas de excavación en 2009 y 2010, se han realizado numerosas publicaciones científicas a nivel internacional y una tesis sobre los carnívoros del Pleistoceno. Los hallazgos en esta cueva han llamado la atención de universidades internacionales, como la de Oxford, que ha incluido este yacimiento en una investigación sobre los movimientos y extinciones de las faunas previas a la última edad de hielo (Pleistoceno superior).

#### ÉPOCA

Triásico-Jurásico

#### OTROS INTERESES



#### WEB

www.purujosa.es

#### Referencias bibliográficas:

- Sauqué, V. y Cuenca G. 2013. "The Iberian Peninsula, the last European refugium of *Panthera pardus linnaeus* 1758 during the Upper Pleistocene". Quaternary, 2013, Vol.24, Nº 1. Pp. 13-24. ISSN 1965-0795.
- Sauqué, V. "Tafonomía, sistemática y aproximación paleoambiental de los macromamíferos del pleistoceno superior del Moncayo (Zaragoza)". Directora: Gloria Cuenca Bescócs. Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza. Departamento de Ciencias de la Tierra, 2015.
- Sauqué, V, García-González, and Cuenca-Bescócs, G. 2016. "A Late Pleistocene (MIS3) ungulate mammal assemblage (Los Rincones, Zaragoza, Spain) in the Eurosiberian-Mediterranean boundary". Historical Biology, 28:3. Pp. 358-389.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Purujosa, 2km**
- Alojamiento: **2 km**

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: **2 km**
- Actividades:

# SESTRICA, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



BOTÁNICA

## 15 EL ALCORNOCAL DE SESTRICA

Un bosque singular y único en su género

Coordenadas: 41.50119, -1.63374



### DEBES SABER

Lejos de sus zonas habituales de distribución, en el municipio de Sestrica encontramos un alcornocal de 320 hectáreas. Se trata de un bosque mixto de tipo mediterráneo, ampliamente dominado por el alcornoque (*Quercus suber*), una especie más habitual en Extremadura o Andalucía y algunas zonas de Cataluña. Se caracteriza por sus diferencias altitudinales (de 800 a 1.411 metros de altitud), lo que hace que albergue una elevada biodiversidad de hábitats y especies, pues ello condiciona la aparición de unas plantas u otras. Recorrer sus senderos permite apreciar dichos cambios de vegetación asociados a la altitud.

Las especies dominantes entre los 800 y los 1.100 metros de altitud son la encina (*Quercus ilex*) y el alcornoque (*Quercus suber*), acompañados por algunos quejigos (*Quercus faginea*) y dispersos arces de Montpellier (*Acer monspesulanus*), acompañadas de un sotobosque bien conformado por una gran variabilidad de especies. En concreto, y próximas a cultivos y prados, el matorral predominante es la coscoja (*Quercus coccifera*). También se pueden encontrar especies características de medios húmedos o de barrancos con un acusado desnivel: fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sargas (*Salix alba*), mimbreras (*Salix atrocinerea*), algunos cerezos de Santa Lucía (*Prunus mahaleb*), aligustres (*Ligustrum vulgare*), zarzamoras (*Rubus ulmifolius* y *R. caesius*) o hiedras (*Hedera helix*).

A partir de los 1.100 metros el alcornoque va siendo sustituido por el roble albar (*Quercus petraea*) y por encima de los 1.200 aparecen los rebollos (*Quercus pyrenaica*).

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

El **Alcornocal del Prado** es uno de los 300 ejemplares incluidos en el *Catálogo de Árboles Singulares de Aragón* desde el 2017. Se encuentra a poco más de 1,5 km de este alcornocal. Es un ejemplar con un perímetro de 1,12 metros, 1,30 de altura y una copa de 14,7 de diámetro.

También, en Sestrica, se encuentra el **Arco Minero**, declarado *Bien de Interés Local*, un elemento arquitectónico fundamental para el patrimonio industri-

al de Aragón. Conocido también como "arco de Viver" o "puente colgante". Se trata de uno de los pocos restos que se conservan del teleférico construido en 1921, utilizado para transportar hierro en las minas de Tierga.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

El viejo refrán, «cabeza de alcornoque», hace referencia a aquellas personas despistadas o poco lúcidas porque se relaciona con la porosidad y ligereza del corcho, material que se extrae de la corteza del alcornoque.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El alcornoque es una especie arbórea ampliamente estudiada. Se han investigado sus características, su fenología, hábitat, distribución, así como sus usos. Este espacio es propicio para el estudio de la sucesión botánica altitudinal, en donde ya se han realizado investigaciones al respecto. También ha sido objeto de estudio por tratarse de un alcornocal marginal, es decir, un bosque que se encuentra fuera de sus áreas de distribución habitual.

#### WEB

[www.sestrica.es](http://www.sestrica.es)

#### OTROS INTERESES



#### SENDERO

[www.senderosturisticos.turismodearagon.com/ruta/ficha/769](http://www.senderosturisticos.turismodearagon.com/ruta/ficha/769)

#### Referencias bibliográficas:

- Cabeza, A. M. (1997). *El alcornocal de Sestrica (Una singularidad aragonesa poco conocida)*. In Calatayud y comarca: actas (pp. 31-40). Centro de Estudios Bilbilitanos.
- Díaz Fernández, P. M., Gallardo, M. I., & Gil, L. A. (1996). *Alcornocales marginales en España. Estado actual y perspectivas de conservación de sus recursos genéticos*. *Ecología*, 10, 21-47.
- Díaz Fernández, P. M. (2000). *Variabilidad de la fenología y del ciclo reproductor de Quercus Suber L. en la Península Ibérica*. Tesis (Doctoral).

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Sestrica 4,7 km
- Alojamiento: 9,5 km

- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✅

- Restauración: 5,5 km
- Actividades: ✅

# FUENDEJALÓN, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico

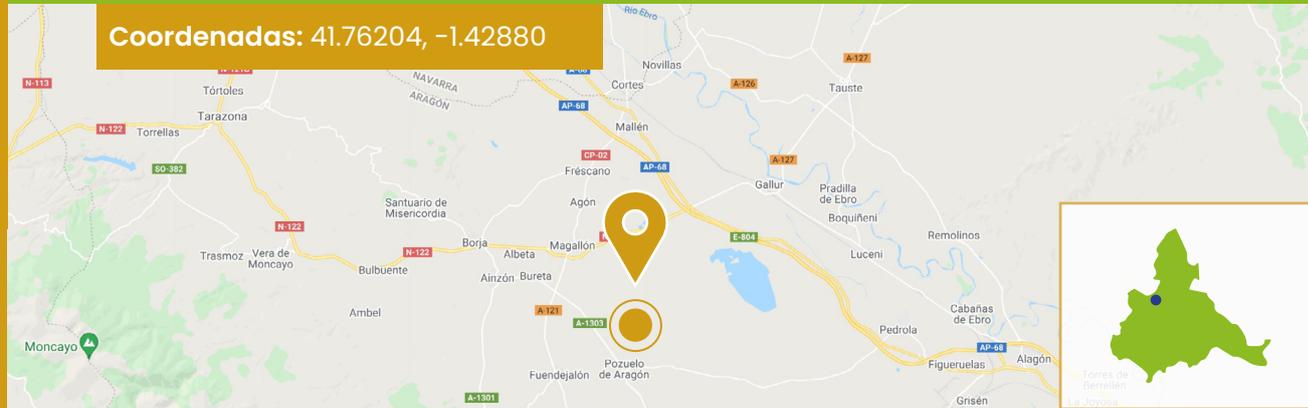


**GEOLOGÍA**

## 16 POZO ARTESIANO DE POZUELO DE ARAGÓN

*Un geiser solitario en Aragón*

**Coordenadas: 41.76204, -1.42880**



### • DEBES SABER

En Fuendejalón se encuentra un pozo artesiano con características singulares, fruto de una campaña de sondeos para buscar agua, llevada a cabo entre los años 1970-1980. Alcanza una profundidad de 325 metros pinchando el importante acuífero existente en las rocas calizas del Jurásico. Éste está soportando la presión de todos los depósitos sedimentarios de la depresión del Ebro suprayacentes, por lo que el agua asciende con fuerza por el tubo de sondeo, provocando un surtidor de unos 2 o 3 metros de altura.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Pozuelo de Aragón cuenta con varias rutas que se pueden realizar a pie o en bicicleta. En la localidad de Albetón, se puede visitar el **Centro Interpretación Valle del Huecha** donde descubrir parajes y rincones llenos de historia, belleza y vida. Este municipio también cuenta con un manantial natural de aguas termales conocido como Fuente del Ojo.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

El agua que asciende por el tubo, atraviesa y disuelve una capa de yesos que se encuentra por encima del acuífero jurásico, enriqueciéndose en sulfatos y calcio. Estos corroen el tubo de hierro, que precipita en la superficie entorno al pozo, formando la curiosa estructura que se puede observar, semejante al cono de un volcán.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Se han realizado diversos estudios técnicos por parte de entidades privadas con el fin de explotar el acuífero jurásico que abastece este pozo. Las características del acuífero y de las aguas subterráneas han sido estudiadas por los investigadores del Departamento de la Tierra de la Universidad de Zaragoza y por los técnicos de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Lugar de Interés Geológico.

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.cesbor.blogspot.com/2015/01/una-rareza-geologica-en-pozuelo-de.html](http://www.cesbor.blogspot.com/2015/01/una-rareza-geologica-en-pozuelo-de.html)  
[www.valledelhuecha.com/museo.html](http://www.valledelhuecha.com/museo.html)

#### Referencias bibliográficas:

- Martínez Gil, F.J., Sánchez, J.A., Sanromán, J., (1989). *El drenaje subterráneo del macizo del Moncayo: aspectos hidrológicos e hidroquímicos*. Revista Turiaso IX, pp 203-224.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Fuendejalón, 4,5 km
- Alojamiento: 4,5 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: 4,5 km en Fuendejalón
- Actividades: ✓

# RUEDA DE JALÓN, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico



## 17 MANANTIAL OJOS DE PONTIL

El largo viaje del agua

Coordenadas: 41.63857, -1.28587



### DEBES SABER

Los manantiales de Ojos de Pontil son una surgencia de agua que se acumula formando varias lagunas (Ojos) que conforman un valioso humedal de gran valor ecológico. Se localizan sobre los materiales impermeables terciarios que rellenan la cuenca del Ebro.

El agua comienza su viaje en la sierra de la Nava Alta, procedente de las lluvias y nevadas. Tras infiltrarse en el subsuelo, realiza un largo recorrido, fluyendo lentamente por los poros y fracturas de las calizas jurásicas del somontano del Moncayo. Durante este recorrido, el agua alcanza una profundidad de unos 100 metros, enriqueciéndose en bicarbonatos y sulfatos y aumentando su temperatura.

Al final de su viaje, el agua aprovecha la existencia de una importante falla por la que asciende de forma rápida y sin darle tiempo a enfriarse, mana con una temperatura de unos 22 °C.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

El acceso a los Ojos de Pontil se localiza en la misma carretera que da acceso a Rueda de Jalón desde la A-122. Antes de hacer la visita es muy importante ponerse en contacto con el bar o "teleclub" de Rueda para pedir la llave de entrada al recinto vallado.

Una vez dentro del espacio, se puede seguir un itinerario que está acondicionado con paneles y elementos interpretativos para ver las distintas lagunas que conforman este paraje. La vegetación que rodea las lagunas, formada por carrizo (*Phragmites australis*) y junco (*Gen. Juncus*), da cobijo a numerosas especies que, durante el recorrido se pueden ver y escuchar como el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), el martín pescador (*Alcedo atthis*) o el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*). Además, se puede visitar el Aula de Naturaleza habilitada en un antiguo lavadero cubierto.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

El tiempo medio del "viaje" del agua en el acuífero es de unos 30 años. El estudio de los análisis de las aguas, durante más de tres décadas, arrojó, a partir de un momento concreto, un contenido de **Tritio** muy superior al normal. Teniendo en cuenta que este isótopo de Hidrógeno fue incorporado a la atmósfera tras las explosiones nucleares ocurridas entre 1954 y 1964, se dedujo la permeabilidad del acuífero.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Los Ojos de Pontil presenta una enorme importancia ecológica. Se han estudiado las características fisicoquímicas de sus aguas, algunas especies de moluscos acuáticos presentes en ellas y la restauración de los humedales. Igualmente necesarios han sido los estudios hidrogeológicos, que han ayudado a determinar las características del acuífero.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Humedal Singular de Aragón y Lugar de Interés Geológico.

### OTROS INTERESES



### WEB

[www.ojosdepontil.org](http://www.ojosdepontil.org)

### Referencias bibliográficas:

- San Román, J. y Coloma, P. 2002. "Los Ojos de Pontil en Rueda de Jalón. Un humedal en recuperación". *Naturaleza Aragonesa* Nº9 (revista de la Sociedad de Amigos del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza). Pp.36-47.
- Del Val, R. y Viñuales, E. 2013. "Los Ojos de Pontil. Un valioso humedal en Rueda de Jalón". Ed. Institución Fernando el Católico (CSIC). Pp. 256.
- Sánchez, J.A., San Román, J., de Miguel, J.L. y Martínez, F.J. 1992. "Isopiezas y direcciones de flujo regional en el acuífero carbonatado mesozoico del margen Ibérico de la Depresión del Ebro". *Geogaceta*, 11. Pp. 122-124.
- *Guía de campo. Moluscos Acuáticos de la Cuenca del Ebro*. 2012. Ed. Confederación Hidrográfica del Ebro. Pp 148.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Rueda de Jalón, 1,2 km
- Alojamiento: Lumpiaque, 2,5 km

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: Lumpiaque, 2,5 km
- Actividades:

# GRISÉN, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico

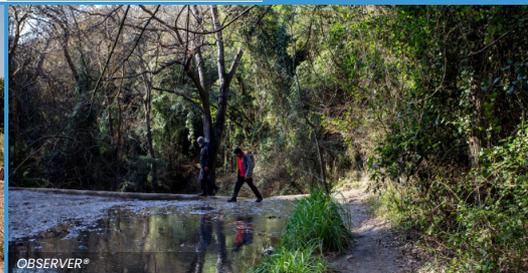
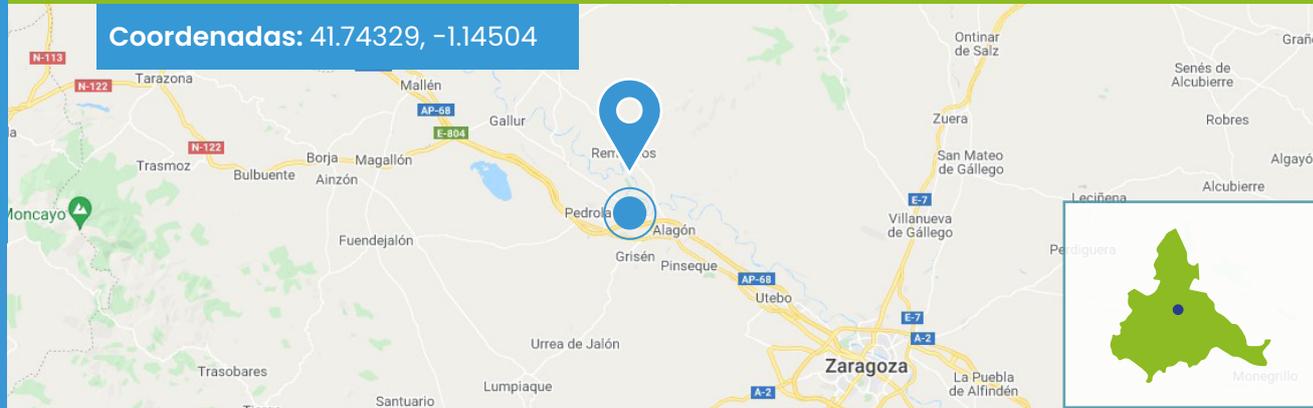


HIDRÁULICA

## 18 CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN EN PARAJE NATURAL DEL CARACOL

La ingeniería al servicio de la sociedad

Coordenadas: 41.74329, -1.14504



### DEBES SABER

El Canal Imperial de Aragón, construido por Ramón Pignatelli en 1776, es una de las obras de ingeniería hidráulica más importantes y monumentales de las realizadas en España durante el siglo XVIII. Combina su carácter funcional con un importante valor cultural y natural. Tiene un recorrido de 110 km y la mayor parte de su trazado discurre por la Comarca Ribera Alta del Ebro. En Grisén, Pignatelli se encontró con el punto del trazado que presentaba los mayores problemas técnicos, había que salvar el cauce del río Jalón. Para tal fin, construyó un acueducto de sillaría, formado por cuatro arcos de gran solidez que podían soportar la enorme carga del agua. Esta infraestructura se complementa con una almenara que regula el caudal del canal.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

La ruta senderista de 5,5 km que une Alagón con Grisén, permite llegar hasta el paraje conocido como **El Caracol**, desde donde se puede contemplar el acueducto, conocido en la zona como las **murallas de Grisén**. En Luceni se puede visitar el **Museo Etnográfico** de la comarca. Allí, se guardan antiguos utensilios de labranza y recolección, que tradicionalmente se empelaban en la agricultura, el oficio con más tradición en la Ribera Alta del Ebro.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

La traída del agua a Zaragoza, por el Canal Imperial, tuvo como consecuencia principal una reforma agraria llevada a cabo también por Ramón Pignatelli. Su incidencia social se produjo gracias a la ampliación de la extensión del riego, que permitió a todos asegurar y regularizar las cosechas, evitando las crisis de subsistencia o de alimentos, muy corrientes en la época.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La obra de ingeniería de Don Ramón Pignatelli ha sido causa de numerosos trabajos, basados en documentar históricamente su construcción y repercusión en la agricultura. No obstante, también se pueden encontrar publicaciones de etnografía, relacionadas con la sociedad aragonesa y las actividades que se desarrollaban en torno al Canal Imperial y otros estudios de ingeniería sobre el buen aprovechamiento del agua y la mejora de esta red.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Bien de Interés Cultural (BIC)

#### WEB

[www.canalimperial.com](http://www.canalimperial.com)  
[www.turismoriberaaltadelebro.es](http://www.turismoriberaaltadelebro.es)  
[www.grisen.es](http://www.grisen.es) y [www.alagon.es](http://www.alagon.es)

#### ÉPOCA

Siglo XVIII

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- González Rodrigo, L. *Historia del Canal Imperial de Aragón*. Zaragoza [s.n.], D.L. 1984, 232 p.
- Casas Gómez, Antonio de las. *El Canal Imperial de Aragón*. [Zaragoza]: Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón, [1999], 94 p.
- Pérez Sarrión, Guillermo. *Agua, agricultura y sociedad en el siglo XVIII: el Canal Imperial de Aragón, 1766-1808*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, 1984. 581 p.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Grisén, 2 km**
- Alojamiento: **Alagón, 2 km**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **Grisén, 2 km**
- Actividades:

# ALFOCEA, Zaragoza



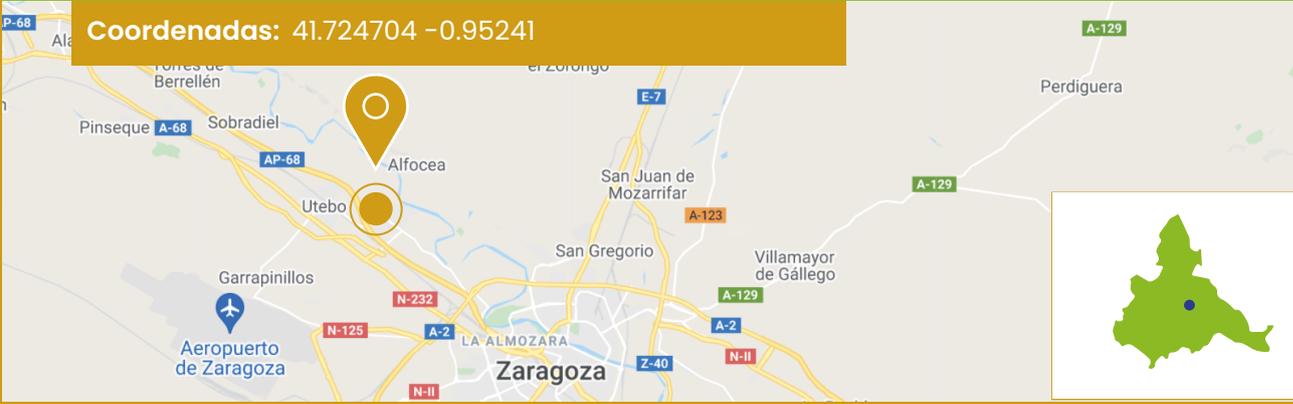
**bserver**  
Turismo Científico



## 19 MONTES DE CASTELLAR

Vestigios anteriores al río Ebro

Coordenadas: 41.724704 -0.95241



### • DEBES SABER

Los montes del Castellar son relieves tabulares localizados en el sector central de la cuenca cenozoica del Ebro. Están constituidos, principalmente, por depósitos evaporíticos, incluidos dentro de la **Formación Zaragoza**. Hace unos 37 millones de años, la cuenca era un sistema endorreico en el que el agua de lluvia no se vertía al mar, sino que acababa evaporándose. Este proceso generó capas de sales que alcanzan varios cientos de espesor y en las que se pueden encontrar halita, anhidrita y glauberita, y yesos secundarios en superficie.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

La comarca ofrece varias rutas desde las que visitar los escarpes de estos montes: se pueden realizar a pie o en bicicleta. En Alcalá de Ebro se localiza el Centro de Interpretación "El Torreón". En la parte superior se encuentra un mirador, desde donde se puede contemplar la ribera del Ebro y la emblemática construcción del teleférico, a través de la cual, se transportaba la sal que se extraía de las minas de Remolinos, al otro lado del río. En su interior, se encuentra una pequeña sala donde se expone información sobre la flora y fauna del lugar, su historia y tradición.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

El continuo desgaste en la base del escarpe, provocado por la erosión lateral del río y la escasa resistencia de las evaporitas y la arcilla, ha generado laderas altamente inestables y verticalizadas, produciéndose caída de bloques, vuelcos y deslizamientos rotacionales que reposan al pie del escarpe. Todo esto, ocasiona un evidente riesgo para cualquier infraestructura situada en el radio de afección de estos procesos.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Los montes del Castellar han sido objeto de estudios llevados a cabo por geólogos y geógrafos de la Universidad de Zaragoza, englobados en análisis que abarcan áreas más extensas de la Depresión del Ebro. En ellos se han tratado temas relacionados con la mineralogía y los riesgos geológicos.

#### ÉPOCA

II Edad del Hierro, romano

#### OTROS INTERESES



#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Lugar de Interés Comunitario,  
Zona de Especial Protección de Aves

#### Referencias bibliográficas:

- I. Lizaga, J. Guerrero, A. M. Navas. (2016). *Los escarpes yesíferos del río Ebro en el entorno de Zaragoza. Riesgos geológicos, génesis y evolución*. Naturaleza Aragonesa 33 22-27
- J. Villena, A. Gonzalez, A. Muñoz, G. Pardo y A. Perez. (1992). *Acta Geológica Hispánica*, v. 27, nv-2, 225 - 245.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: ALAGÓN 10 km
- Alojamiento: ✓ en el mismo pueblo
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓ en el mismo pueblo
- Restauración: ✓

# PERDIGUERA, Zaragoza



## 20 MONTE OSCURO

Una ventana a las estrellas

Coordenadas: 41.7340298,-0.5458694



**observer**  
Turismo Científico



**ASTRONOMÍA**



### • DEBES SABER

Monte Oscuro es la **segunda cima más elevada de toda la Sierra de Alcubierre**, con 824 metros de altura. Su nombre, como el de toda la comarca donde se encuentra, Monegros, hace referencia al color negro que le daba la **sabina** (*Juniperus thurifera*) a la cima de esta loma, ya en la época de dominación árabe en el siglo X. Actualmente, el paisaje que se observa desde la cima es único en Europa. Presenta características de desierto semiárido, más propias de las estepas centro orientales, con matorral bajo salpicado de las resistentes sabinas y alguna carrasca (*Quercus ilex*), y pino carrasco (*Pinus halepensis*). Aunque en la cima podemos encontrar un radar meteorológico, permite disfrutar de cielos sin apenas contaminación lumínica, ideales para la observación del cielo, tanto al amanecer como al atardecer, y del cielo nocturno.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Además de la observación del cielo nocturno, que se puede realizar también desde el cercano pico San Caprasio (834 metros de altura), desde Monte Oscuro se pueden ver los **perfiles geológicos del contorno**, llenos de barrancos y espectaculares formaciones geológicas. En los alrededores de Monte Oscuro, se pueden recorrer, tanto a pie como en bici de montaña, los numerosos caminos en los que hacer pequeños descansos para descubrir la gran cantidad de **fauna y flora** que oculta toda la Sierra de Alcubierre.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

George Orwell, autor de 1984, pasó tiempo en la zona como miliciano durante la Guerra Civil española. Su estancia quedó reflejada en su obra, en la que nombra específicamente Monte Oscuro, lugar en el que estuvo apostado y desde donde divisaba Zaragoza. Recientemente, se ha puesto en marcha la llamada *Ruta Orwell*, que recorre los diferentes puntos de la zona, donde se encuentran cuevas y trincheras, construidas en aquellos años y, que todavía se conservan. Por su belleza y espectacularidad, toda la zona es un inmenso plató natural donde se han rodado varias producciones cinematográficas. De visita obligada es el bunker de Monegrillo:  
[www.monegrillo.es/refugio-antiaereo-cueva-castillo-63.html](http://www.monegrillo.es/refugio-antiaereo-cueva-castillo-63.html)

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

En 1999 la **Sociedad Entomológica Aragonesa** dedicó un monográfico completo a la zona, destacando su biodiversidad e importancia geológica, así como, su condición de ecosistema único. Desde entonces, numerosos estudios han descubierto nuevas especies de insectos endémicos, de esta zona semiárida.

#### WEB

[www.perdiguera.es](http://www.perdiguera.es)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Ferrández, José Vicente. (2003) *La Sabina Albar, Juniperus turifera L. (Cupressaceae) en el Somontano oriental de Huesca (España)*. Ecología, nº 17 pp. 123-129.
- Serrano Bolea, Jorge (2003) *Árboles y arbustos de los Monegros*. Ed. Prames.
- Boletín de la S.E.A nº 24 (abril 1999) *Volumen monográfico, Manifiesto Científico por Los Monegros*.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Perdiguera, 15 km**
- Alojamiento: **15 km**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **15 km**
- Actividades:

# MONEGRILLO, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico



ZOOLOGÍA

## 21 ESTEPAS DE MONEGRILLO

Un desierto vivo

Coordenadas: 41.6433376,-0.4170468



### DEBES SABER

Las estepas de Monegrillo son la perfecta representación de toda la comarca de Monegros. Con temperaturas altas en verano, bajas en invierno y con precipitaciones escasas, generalmente torrenciales, que erosionan el suelo de abril a mayo, es considerada la segunda zona más árida de la Península Ibérica. Proliferan el pino carrasco (*Pinus halepensis*), la coscoja (*Quercus coccífera*), o la sabina (*Juniperus thurifera*). Toda esta flora se ve complementada por una fauna representada por especies comunes como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y otras más particulares como el cernicalo primillo (*Falco naumanni*), considerado de especial interés.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En toda la zona hay lagunas saladas, como la de Zapatero, que se pueden visitar en diferentes épocas del año viendo sus grandes cambios de volumen, llegando incluso a secarse. Mención aparte merece la cercana Sabina Cascarosa, visitable a través de la ruta de los Miradores, que permite recorrer las estepas circundantes. Monegrillo cuenta, además, con un Observatorio Astronómico y con el rehabilitado Refugio Antiaéreo "Cueva del Castillo", con cuya visita nos pondremos en la piel de la población durante los bombardeos de la Guerra Civil. En el Centro de Interpretación Estepas de Monegros de Monegrillo se puede ver una completa exposición de cómo las diferentes especies de seres vivos se han adaptado a este ecosistema. Cuenta con una sala dedicada a la apicultura tradicional y los

colmenares de la zona se pueden ver con la visita guiada **Apicultura tradicional en la estepa de Monegrillo**, de la mano de la empresa productora Jalea de Luz, cuyas instalaciones también se pueden visitar.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Además de ser efectiva para combatir problemas de garganta y de voz, la miel contiene minerales que le proporcionan un efecto antibiótico natural impidiendo la proliferación de microorganismos, por lo que ha sido usada como antiséptico e incluso método para embalsamar.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

En las balsas y lagunas de agua salada existentes en la zona se han estudiado las redes tróficas de microorganismos, que forman auténticos ecosistemas en miniatura.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

ZEPA Estepas de Monegrillo y Pina ES0000180, ZEPA Sierra de Alcubierre ES0000295.

### WEB

[www.monegrillo.es](http://www.monegrillo.es)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Alcorlo, P (2004) *Las redes tróficas en las lagunas salinas temporales de Los Monegros (Zaragoza, España)*. Ecosistemas 13 (2) pp. 37-51.
- Rodríguez-Ochoa et al. (2008) *Suelos y masas de Pinus halepensis en la Sierra de Alcubierre (Huesca)*. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales. pp 379-385.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Monegrillo, 1 km
- Alojamiento: 1 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: 1 km
- Actividades: ✓

# MUEL, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico



**HIDRÁULICA**

## 22 PRESA ROMANA DE MUEL

Obra de ingeniería construida por legiones romanas

Coordenadas: 41.48710382475232, -1.081723712525064



### DEBES SABER

La presa romana de Muel es una de las obras de ingeniería civil hidráulica más relevantes del mundo hispanorromano, por su monumentalidad y buen estado de conservación. Se corresponde con una presa de gravedad, sin espaldón, realizada sobre el río Huerva. Su edificación data del cambio de era (10 / 5 a. C - principios s. I d. C.) y coincide con el gran desarrollo urbano del Valle Medio del Ebro. Fue erigida para conseguir embalsar agua, y utilizarla en el riego de los campos agrícolas del territorio. Se estima que el embalse tendría una gran capacidad y podría extenderse unas 80 hectáreas. A finales del siglo III d.C la presa quedó fuera de uso, debido a la colmatación de tierras de los aluviones del río Huerva.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

La presa se conserva prácticamente completa, con unas dimensiones de 90 metros de longitud y 10 metros de altura. Su anchura es de unos 8 metros. Está construida en *opus quadratum*, un sistema constructivo de la Antigua Roma, en donde sillares de la misma altura se establecían en hiladas paralelas regulares, a menudo sin el uso de mortero.

El paramento exterior aguas abajo ha permanecido siempre visible, sufriendo con el paso del tiempo el expolio de sillares y la erosión de los agentes atmosféricos. Aguas arriba el lienzo de la presa presenta un mejor estado de conservación, al haber quedado cubierto y colmatado por niveles de tierras y arcillas arrastrados por el río.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

En varios de los sillares se han encontrado marcas con números y letras romanos. Una teoría señala que es indicio de la participación en su construcción de legiones romanas, en concreto de las Legio IIII Macedónica, la VI Victoriosa y la X Gémina, fundadoras de *Caesaragusta*. La piedra caliza utilizada en su construcción procede de una cantera romana localizada en sus proximidades. Se estima que se utilizaron 6.000 m<sup>3</sup> de piedra.

Sobre la presa se erige la Ermita de Nuestra Señora de la Fuente, en cuyo interior se conservan pinturas de la primera época de Francisco de Goya.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

En los últimos años un equipo multidisciplinar de la Universidad de Zaragoza viene realizando estudios que han permitido conocer mejor las características del monumento, la cantera donde se extrajo la piedra para su construcción y una serie de marcas epigráficas de gran interés.

#### ÉPOCA

Siglo 10 / 5 a. C – a principios siglo I d. C.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Bien de Interés Cultural (BIC)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Uribe, P.; Fanlo, J.; Magallón, A.; Bea, M.; Martínez, R.; Reklaityte, I. Y Lambán, F. "La presa romana de Muel: novedades de hidráulica romana en el Valle del Ebro", en *Aquam perdudendam curavit* (Congreso), Cádiz, 2010, pp. 333-345.
- Uribe, P.; Magallón, A.; Navarro, M.; Fanlo, J. "Nuevas marcas epigráficas procedentes de la presa romana de Muel (Zaragoza)", en *Saldvie: Estudios de prehistoria y arqueología*, Nº. 16, 2016, págs. 209-245  
<http://www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/presa-romana-muel>

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Muel, 1 km
- Alojamiento: 13 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✅
- Restauración: 1 km
- Actividades: ✅

# RICLA, Zaragoza



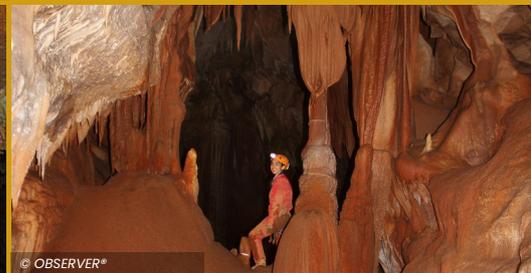
observer®  
Turismo Científico



## 23 CUEVAS DE LA SIERRA DE ALGAIÉN: DEL MÁRMOL, DEL MUERTO, PIOJOS Y DEL PASTOR

Más de 100 años de investigación

Coordenadas: 41.481635816207096, -1.4274303103392154 (Cueva del Mármol)



### • DEBES SABER

El conjunto de las cuatro cuevas se localiza en los alrededores del Alto de la perdiz, en la Sierra de Algairén. Geológicamente, se sitúan dentro de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica, y están formadas por materiales mesozoicos del Jurásico superior. Son muy comunes los procesos de karstificación que causan la disolución de las rocas carbonatadas, hecho que da lugar a la formación de cuevas: la **del Muerto**, es la de mayor recorrido y vistosidad, presenta una gran cantidad de espeleotemas como: estalactitas, estalagmitas, columnas y coladas. La **cueva del Pastor**, con un pozo de entrada vertical, muestra una única sala de unos 100 m<sup>2</sup> con estructuras poco desarrolladas y la **del Piojo** destaca por su interés paleontológico y arqueológicos, en su interior se han hallado cerámicas que se han atribuido a una utilización sepulcral durante el Neolítico. Por último, la cueva de la **Sima del Mármol** destaca por su uso como cantera para la extracción de sillares destinados a la construcción.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Desde la carretera N-II, a 3 km de la Almunia de Doña Godina, parte una pista de tierra que lleva hasta el conjunto de las cuatro cuevas. El acceso a las mismas está regulado, pudiendo encontrarse cerradas algunas de ellas, ya que en su interior hibernan varias colonias de murciélagos: *Rhinolophus ferrumequinum* y *Myotis myotis*. De las cuatro cuevas, la de la sima del Mármol es la cavidad más accesible del conjunto. Su nombre deriva de su colorida decoración y del aspecto marmóreo que muestran las rocas en su interior. Esto propició que se usara como cantera y se modificara la entrada original para mejorar el acceso a la sala principal, donde todavía se pueden ver algunos sillares tallados. En la ruta existe un mirador desde el que se puede divisar gran parte de la Comarca de Valdejalón.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

La primera descripción y topografía de la cueva del Mármol, la realizó el jesuita y naturalista Longinos Navás, en julio del año 1902. Constituye una de las primeras exploraciones, con fines científicos, a una cueva en la provincia de Zaragoza.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La actividad científica de este conjunto de cuevas se remonta a principios del siglo XX. Desde entonces, se han realizado trabajos de espeleología para la descripción y topografía de las mismas, estudios petrológicos para el uso de los espeleotemas en la construcción, sobre las poblaciones de murciélagos que habitan en su interior, o los restos de fauna del Holoceno.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Lugar de Interés Comunitario, (LIC) y Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA).

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.espeleozaragoza.es/facility-items/cueva-del-arbol-4](http://www.espeleozaragoza.es/facility-items/cueva-del-arbol-4)  
[www.valdejalon.es/turismo](http://www.valdejalon.es/turismo)  
[www.laalmunia.es](http://www.laalmunia.es)

#### Referencias bibliográficas:

- Navás, L. 1903. La cueva de la Sima de Ricla (Zaragoza). Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural, 3: 62-65.
- Gisbert, M., y Pastor, M. 2009. Cuevas y simas de la provincia de Zaragoza. Centro de Espeleología de Aragón. Zaragoza. Pp. 414-417.
- Martín Ramos, P., Lapuente, P. y Cuchí, J.A. 2018. "Sobre el uso de espeleotemas en construcción en el Pirineo e Ibérica". Lucas Mallada, 20. Pp. 139-158.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: La Almunia de Doña Godina, 4,5 km
- Alojamiento: La Almunia de Doña Godina, 4,5 km
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: La Almunia de Doña Godina, 4,5 km
- Actividades:

# TORRALBA DE RIBOTA, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



## 24 SIERRA DE ARMANTES

Un paisaje de western

Coordenadas: 41.38900, -1.70309



### DEBES SABER

La sierra de Armantes se encuentra situada en la zona occidental de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica. Constituye un relieve tabular originado por la erosión diferencial de depósitos lacustres del Mioceno, evaporitas y carbonatos, depositados en la Cuenca de Calatayud. Dominan los yesos en sus zonas más bajas, y las arcillas y las margas en sus zonas más elevadas, lo que le confieren un curioso contraste entre tonos rojizos y blancos. La acción del agua y del viento modelan estos materiales de manera variable en función de la resistencia de estos a la erosión, produciendo estas peculiares formaciones, conocidas, entre los habitantes de la zona, como los castillos.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

El tramo del camino PR-Z-96 desde Calatayud hasta la Cruz de Armantes atraviesa gran parte de la sierra. Se encuentra en buen estado y está señalizado. En el Mirador de la Cruz existe una mesa panorámica interpretativa.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

En la Sierra de Armantes se han realizado varias campañas de prospección paleontológica; el yacimiento más moderno encontrado es el denominado Armantes 14. En él se han identificado **molares de picas** (*Prolagus sp.*) y **lirones** (*Muscardis thaleri*).

La aparición de esta última especie de lirones, ha permitido constatar, que el paleoclima en el Mioceno medio era más frío y húmedo que en el Mioceno inferior.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Esta zona ha sido objeto de varios estudios en los que se han tratado cuestiones relacionadas con la bioestratigrafía, paleontología, cronoestratigrafía y la evolución de la cuenca sedimentaria de Calatayud-Teruel. Han sido llevados a cabo por investigadores de la Universidad de Alicante, Barcelona, Madrid, Utrech (Alemania) y Buffon (Francia), así como del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

#### ÉPOCA

II Edad del Hierro, romano

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- E. Sanz-Rubio, S. Sánchez-Moral, J. C. Cañaveras, H. Abdul-Aziz, J. P. Calvo, S. Cuezva, A. V. Mazo, J. M. Rouchy, C. Sesé y J. Van Dam. (2003). *Síntesis de la cronoestratigrafía y evolución sedimentaria de los sistemas lacustres evaporíticos y carbonatados neógenos de la Cuenca de Calatayud-Montalbán*. Estudios Geológicos 59, 83-105. / C. Sesé. (2003). *Paleontología y bioestratigrafía del Mioceno continental de la Cuenca de Calatayud (Zaragoza): nuevos yacimientos de micromamíferos*. Estudios Geológicos 59, 249-264.
- L. Alcalá et al. (2000). *El registro sedimentario y faunístico de las cuencas de Calatayud-Daroca y Teruel. Evolución paleoambiental y paleo climática durante el Neógeno*. Revista Sociedad Geológica de España, 13 (2)
- F. Ortí y L. Rosell. (1998). *Unidades evaporíticas de la Cuenca de Calatayud (Mioceno inferior-medio, Zaragoza)*. Geogaceta 23.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **CALATAYUD 7 km**
- Alojamiento: **7 km en Calatayud**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **7 km en Calatayud**
- Actividades:

# ALMONACID DE LA SIERRA, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico



BOTÁNICA

## 25 EL ROBLEDAL BLANCO DE MESOMERO

La joya de Algairén

Coordenadas: 41.291574055818934, -1.3201287897828573



### DEBES SABER

La Sierra de Algairén alcanza los 1.275 metros de altitud, en lo alto de Valdemadera. Sus laderas albergan mayoritariamente encinas (*Quercus ilex*) y pinos (*Pinus spp.*). Por su escasez en Aragón, destaca la presencia del **roble albar** (*Quercus petraea*) en las **zonas más húmedas y de umbría y por encima de los 800 o 900 metros de altitud**. Pero este roble no aparece solo. Suele asociarse con el quejigo (*Quercus faginea*) y los híbridos de ambos, acerollo (*Sorbus domestica*), Fresno (*Fraxinus angustifolia*), cerezo silvestre (*Prunus mahaleb*), peral de monte o arganón (*Sorbus torminalis*) y la carrasca (*Quercus ilex*). Acompañando a estos árboles, el **sotobosque** está compuesto por ruscos (*Ruscus aculeatus*), madreselvas (*Lonicera etrusca*), primavera (*Primula veris*), sello de Salomón (*Polygonatum odoratum*), fresa (*Fragaria vesca*) y rastrea gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*).

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Caminando por las rutas que atraviesan la sierra de Algairén, encontrarás visibles huellas del carboneo al que fue sometido el bosque durante décadas. Esas manchas circulares, denominadas carboneras son restos de la quema de la masa vegetal extraída de los bosques para hacer carbón vegetal, utilizado como principal fuente de combustible de la industria, y para calefactar los hogares. Se podrá observar que, en las cercanías, las carrascas son de bajo porte y el tronco está dividido en muchas ramificaciones, es lo que se conoce como **árboles trasmochos**: se podan las ramas a una altura de unos 3 metros y se utiliza la madera sin necesidad de cortar el árbol.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

*Quercus* era el nombre romano de los robles en general y de su madera, y por extensión de todos los árboles que producen bellota. El origen del vocablo es celta y significa 'árbol hermoso'. El epíteto *petraea* alude a que crece entre las piedras.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El roble albar es una especie de gran interés y muy estudiada. Se ha analizado su estructura, fisionomía, hábitat, ecología, distribución o su manejo, entre otros. Muchos estudios han analizado las diferencias genéticas con otras especies del mismo género, así como la variabilidad geográfica de estas diferencias. Existen también trabajos de caracterización florística realizados en el robledal blanco de la Sierra de Algairén.

#### SENDERO

PR-Z-15: Paseo por el robledal blanco de Mesomero

#### WEB

[www.almonacidelasierra.es](http://www.almonacidelasierra.es)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Cabeza, A. M. (1997). *Quercus petraea (mattuchka) Liebl. en la sierra de Algairén. In Calatayud y comarca: actas* (pp. 41-50). Centro de Estudios Bilibilitanos.
- Eaton, E. G. S. D. J., Caudullo, G., Oliveira, S., & De Rigo, D. (2016). *Quercus robur and Quercus petraea in Europe: distribution, habitat, usage and threats*. European atlas of forest tree species, 160-163.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Almonacid de la Sierra, 21 km
- Alojamiento: 21 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✅
- Restauración: 21 km
- Actividades: ✅

# AGUILÓN, Zaragoza



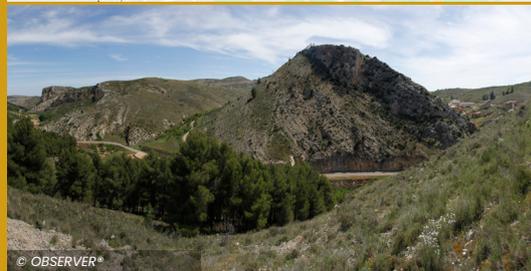
**observer**  
Turismo Científico



## 26 ANTICLINAL DE AGUILÓN

Un aula de geología al aire libre

**Coordenadas:** 41.30330642743067, -1.0480852958045894



### • DEBES SABER

Un anticlinal es una deformación geológica derivada de procesos tectónicos, que presenta forma de pliegue y es producida en rocas dispuestas en estratos. El **Anticlinal de Aguilón** es una de las principales estructuras de plegamiento que forman el límite septentrional de la Cordillera Ibérica del sur de Zaragoza. Presenta una orientación este-oeste y ocupa un afloramiento, de más de 5000 hectáreas, de materiales originados en el Jurásico, Cretácico inferior y Paleógeno.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

La carretera autonómica A-1101, entre Villanueva de Huerva y Aguilón, corta perpendicularmente la estructura del anticlinal, permitiendo observar su estructura interna y sus principales características. Permite una visión completa del anticlinal desde su flanco septentrional invertido, hasta su flanco meridional normal. A lo largo de su recorrido es posible observar una amplia variedad de aspectos geológicos: estructuras tectónicas a escala de afloramiento, como pliegues menores y fallas, sedimentos del Jurásico o Cretácico y algunos fósiles.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

La gran geodiversidad que presenta este territorio, su buen estado de conservación y la buena accesibilidad, hacen de la zona, un lugar muy frecuentado por estudiantes e investigadores de todo el mundo, haciendo del entorno de Aguilón un aula de Geología al aire libre. Su importancia científica ha impulsado la propuesta para crear en la zona un Parque geológico.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El mayor interés que presenta el Anticlinal de Aguilón es el estratigráfico, debido a la presencia de la serie sedimentaria del Jurásico y Cretácico inferior. También son importantes otras disciplinas como la tectónica, con publicaciones sobre las estructuras y unidades de la cordillera Ibérica, y su contenido paleontológico

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Cortés, A.L. y Aurell, M. 2004. *Posibilidades didácticas del barranco de Aguilón y su entorno (Cordillera Ibérica, Zaragoza)*. Geo-temas Nº6 vol.4. VI Congreso Geológico de España (Zaragoza, 12-15 julio, 2004) Pp. 21-24.
- Aurell, M., Bádenas, B. e Ipas, J. 2004. *Ambientes sedimentarios y secuencias en la Fm. Higueraulas (Jurásico Superior) en la Cordillera Ibérica Septentrional*. Geogaceta Nº35. Pp. 7-10.
- Cotés, A.L. y Casas, A. 1996. *La transición de pliegues de despegue a pliegues de propagación: el ejemplo del Anticlinal de Aguilón (Cordillera Ibérica)*. Geogaceta, 19. Pp. 7-10.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Aguilón, 1 km
- Alojamiento: Fuendetotos, 16 km  
Cariñena, 25 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: Villanueva de Huerva, 9 km
- Actividades: ✓

# VILLANUEVA DE HUERVA, Zaragoza



observer®  
Turismo Científico

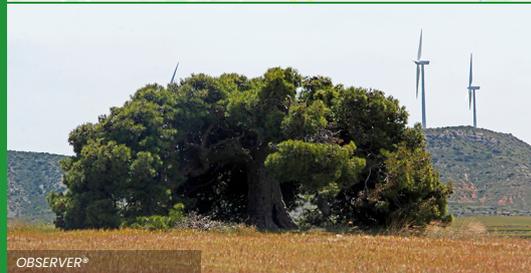


BOTÁNICA

## 27 PINO PINDERA DE VILLANUEVA DE HUERVA

Una singular copa centenaria entre viñedos

Coordenadas: 41.357077, -1.006612



### DEBES SABER

El **Pino Pintera** se yergue como un árbol solitario y único representante del pinar de Bolage, del siglo XVI. En la actualidad está rodeado de viñedos y sobresale por su belleza, rareza y singularidad.

Se trata de una variedad de Pino carrasco (*Pinus halepensis*), que, aunque no destaca por su altura, pues solo mide 6,5 metros cuando estos árboles pueden alcanzar los 20, sí lo hace por su copa, que alcanza un diámetro de 16,3 metros. Su edad aproximada es de 300 años.

Uno de los motivos que explican su singular copa se debe a un fenómeno conocido como atrincheramiento, habitual en los procesos de envejecimiento de los árboles. Se produce lo que se conoce como **pérdida de dominancia apical**: al envejecer y engrosar, elevar la savia a las zonas más altas requiere mucha energía, por tanto, de forma natural, el árbol va dejando morir las zonas más elevadas de la copa y reforzando las ramas más bajas, disminuyendo en altura y dando lugar a formas de copa más anchas que altas.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Un árbol viejo es un auténtico vivero de vida: hongos, plantas, líquenes, musgos, animales invertebrados, reptiles, anfibios, mamíferos y aves pueden estar ligados a él. Todos estos seres vivos dependen de que existan árboles veteranos, ya que encuentran cobijo entre sus agujeros y grietas, se alimentan de hojas, yemas, madera muerta, serrín o exudaciones de savia. Además, la irregularidad del tronco y ramas, con sus numerosas fisuras y oquedades, puede albergar pequeñas bolsas de agua y servir como lugar para poner sus huevos.

Acércate al Pino Pintera y observa su estructura, sus recovecos, su tronco, sus irregularidades ¿cuántos tipos de seres vivos eres capaz de identificar?

### ¿SABÍAS QUÉ...?

La resina del pino carrasco (*Pinus halepensis*) está detrás del característico sabor del vino griego conocido como Retsina, un vino blanco al que se le añadía la resina de este árbol para darle sabor. Esta resina también se utilizaba para proteger el corcho y madera de los recipientes destinados a conservarlo.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El pino carrasco (*Pinus halepensis*) es una especie de gran interés y muy estudiada. Se ha analizado su estructura, fisionomía, hábitat, ecología, distribución o su manejo, entre otros. Muchos proyectos analizan su utilidad en la restauración de ambientes degradados de la zona del mediterráneo, los efectos que sobre él tiene el cambio climático, su relación con el fuego o los usos de su madera y frutos, entre otros.

#### EDAD APROXIMADA

300 años

#### OTROS INTERESES



#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Catálogo de árboles singulares de Aragón.

#### Referencias bibliográficas:

- Lonsdale, D. (ed.) (2013) *Ancient and other veteran trees; further guidance on management*. The Tree Council, London 212 pp.
- Balerdi, M. (2007). *Árboles viejos: alimento, refugio y reserva genética*.<sup>o</sup> Orbela Vol. 53, 2.
- Ne'Eman, G., L. Trabaud(eds.). 2000. *Ecology, biogeography and management of Pinus halepensis and P. brutia forest ecosystems in the Mediterranean basin*. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands. 407 pp.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Sestrica 4,7 km
- Alojamiento: 9,5 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✅
- Restauración: 5,5 km
- Actividades: ✅

# BELCHITE, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



ZOOLOGÍA  
Ornitología

## 28 RESERVA ORNITOLÓGICA EL PLANERÓN

Donde las aves viven ligadas al suelo

Coordenadas: 41.371544962285135, -0.6383355232788029



### DEBES SABER

Las estepas son ecosistemas de gran valor, aunque también frágiles. Tienen unas características muy particulares: sequía, amplitud de temperaturas, viento y salinidad. Estas particularidades hacen que en ellas se encuentren seres vivos con adaptaciones especiales a condiciones tan duras. Estamos ante una de las estepas más destacadas del continente europeo y una de las primeras reservas europeas de iniciativa privada para la protección de las aves esteparias. Fue creada por SEO/BirdLife en el año 1992.

Aquí habitan especies de aves protegidas, de gran importancia, como la **alondra ricotí** (*Chersophilus duponti*), las **gangas ortega** (*Pterocles orientalis*) e **ibérica** (*Pterocles alchata*), el **alcaraván** (*Burhinus oedicnemus*) o el **chorlito carambolo** (*Charadrius morinellus*). Resulta difícil observarlas porque suelen anidar en el suelo y sus colores terrosos las camuflan, pero podrás oír sus cantos, especialmente al amanecer y al atardecer.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En Belchite podrás acudir al **Centro de Interpretación** de la reserva, donde obtendrás información sobre este espacio natural, sus características, especies y las actividades que puedes realizar. La reserva cuenta con un observatorio de aves, dos rutas autoguiadas con señalización direccional e interpretativa, y una zona de aparcamiento. Muy cerca, podrás visitar el **Refugio de Fauna Silvestre de la Lomaza** de Belchite, una zona esteparia con una importante representación de especies de aves y plantas adaptadas a este ecosistema.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

En el Planerón encontrarás una vegetación singular y única en el valle del Ebro: plantas capaces de adaptarse de maneras diversas a un medio con gran salinidad. Por ejemplo, la sosa (*Suaeda pruinosa*) o el limonio (*Limonium sp.*) son capaces de expulsar la sal al exterior. Podrás observar el característico brillo de sus hojas producido por los cristales de sal que ha expulsado.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El Planerón ha sido objeto de diversas actividades científicas tanto por parte de *Seo Birdlife*, como por universidades y centros tecnológicos o de investigación. Se han analizado, entre otros temas, la población de alondra ricotí o rocín (*Chersophilus duponti*), y de otras especies esteparias, la evolución de las parcelas agrícolas abandonadas o los procesos de desertización.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Red Natura 2000, Lugar de Interés Comunitario (LIC), Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA).

#### WEBS

[www.codoalnatural.com](http://www.codoalnatural.com)  
[www.descubrecampodebelchite.com](http://www.descubrecampodebelchite.com)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Blázquez, L. T. (2012). *XX Aniversario El Planerón: de tierra olvidada a reserva ornitológica*. Aves y naturaleza, (11), 26-28.
- Longares, L.A. (1997). *El paisaje vegetal en el entorno de la Reserva Ornitológica "El Planerón"*. Serie Investigación nº 7. 202 pp. Consejo de Protección de la Naturaleza y Sociedad Española de Ornitología, Zaragoza.
- Gil de Araujo, Zoraida (2021) *Educación ambiental y valoración del paisaje estepario en las comarcas del Valle del Ebro*. [Tesis]

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Belchite, 14km**
- Alojamiento: **14km**

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: **14km**
- Actividades:

# QUINTO, Zaragoza



observer®  
TurismoCientífico

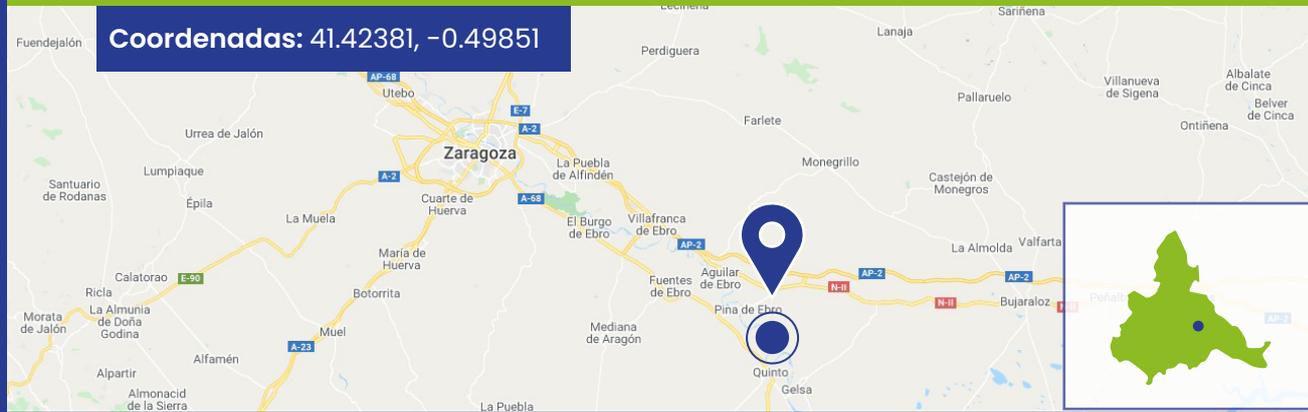


ARQUEOLOGÍA

## 29 MUSEO DE LAS MOMIAS DE QUINTO

Una auténtica cápsula del tiempo

Coordenadas: 41.42381, -0.49851



### • DEBES SABER

El descubrimiento de las momias de Quinto se realizó por casualidad. El ayuntamiento decidió rehabilitar el interior de la antigua Iglesia de la Asunción de Quinto para dedicarlo a usos culturales y, al levantar el suelo para instalar la instalación, encontraron estos enterramientos realizados desde su construcción y hasta 1831. De las 1.085 personas enterradas en este lugar, 15 de ellas, de diferentes edades, se momificaron de forma natural, gracias a las condiciones de sequedad y temperatura estable que casualmente se dieron dentro del edificio que sirvió de cementerio. No sólo se encontraron cuerpos de los siglos XVIII y XIX en perfecto estado, sino también sus ropajes, zapatos, ataúdes y otros complementos, que aportan mucha información sobre la forma de vida de las distintas épocas a las que pertenecen. Estos cuerpos resistieron perfectamente al paso de los siglos y a los bombardeos artilleros y aéreos que durante la Guerra Civil devastaron el pequeño municipio de Quinto, en el frente del Ebro. Todo esto se puede observar en el Museo de las Momias de Quinto, el único museo de momias de España que expone las momias en el mismo lugar en que fueron inhumadas.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Quinto, además de su museo, ofrece interesantes lugares que visitar como los tres antiguos portales medievales o la antigua casa palacio, entre otros. Es parada obligada el mirador del municipio y del valle del Ebro: donde se acaba el cerro hay un balcón sobre el caserío de Quinto, desde el que también se puede contemplar el amplio valle del Ebro, los paisajes de huerta y los cascos urbanos de los municipios más cercanos. También se puede recorrer el sendero del Ebro **GR 99 - Etapa 28.1 Variante Ruta de las Mejanas**, lo que permitirá observar su interesante flora y fauna.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

Las momias expuestas en este museo están datadas de entre los siglos XVIII y XIX. Sus ropajes pueden indicar la clase social a la que pertenecían, aunque no siempre es así, ya que las familias hacían muchos esfuerzos por enterrar a sus familiares con las mejores galas. La clase social y la profesión también indicaban el lugar y cómo eran enterrados: los clérigos se enterraban con la cabeza cerca del altar y los pies hacia fuera, mientras que el resto del pueblo iba en la posición contraria. Sin embargo, las familias adineradas pagaban para que sus difuntos estuvieran lo más cerca posible del altar y los vestían con trajes de seda o tul, algunos hechos específicamente para el enterramiento.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Son numerosos los estudios y proyectos científicos orientados hacia la conservación de los cuerpos y los procesos de momificación. En España existe el Instituto de Estudios Científicos en Momias (IECIM) referente nacional en este campo. En Quinto se llevaron a cabo numerosos proyectos relacionados, por ejemplo, con la estabilización y conservación de las momias.

#### WEB

[www.momiasdequinto.es](http://www.momiasdequinto.es)  
[www.quinto.es](http://www.quinto.es)

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Prieto, P.; Begerock, A.M.; Belchi, M.; Jardiel, A.; Morales, J. y González, M. *Becoming Reality: The First Museum of Mummies in Spain (Quinto, Zaragoza). Proceedings of the Extraordinary World Congress of Mummy Studies Tenerife, Spain 2018.*
- Sofía, C. N., & Lozano López, J. C. (2017). *La iglesia de la Asunción de Nuestra Señora (El Piquete) de Quinto (Zaragoza) y sus intervenciones contemporáneas.*

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Quinto**
- Alojamiento: **Quinto**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **Quinto**
- Actividades:

# SÁSTAGO Y BUJARALÓZ, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico



## 30 COMPLEJO ENDORRÉICO DE SÁSTAGO Y SALADAS DE BUJARALÓZ

*El sistema estepario más septentrional de Europa*

**Coordenadas:** 41.421515747313016, -0.19717654043494592 (Laguna de La Playa a 11 km de Bujaraloz)



### • DEBES SABER

El complejo endorreico de Sástago y saladas de Bujaraloz se localiza en el sector más árido de la cuenca del Ebro. Se trata de un conjunto de depresiones cerradas, que albergan lagunas de agua salada, retenida durante un corto periodo de tiempo, tras el cual se desecan y precipitan cristales de minerales salinos. Geológicamente, se ubican sobre materiales del periodo terciario formados por niveles impermeables de calizas, margocalizas, lutitas y yesos. La presencia de estos últimos hace posible la formación de las zonas hundidas donde se disponen las saladas. La infiltración del agua en el subsuelo disuelve los yesos y se produce el colapso del material situado por encima, dando lugar a las depresiones.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

El mejor lugar para comprender este complejo lagunar es la salada de La Playa, que es la más grande, con hasta 2 km<sup>2</sup> de superficie inundable. Hasta ella se puede llegar en coche siguiendo la carretera A-2105; dispone de zona de aparcamiento.

La laguna tuvo adosado un complejo industrial para la explotación de la sal. Todavía se pueden ver parte de los edificios, las balsas de desecación y el pozo de recogida de agua. Existe una ruta con paneles explicativos y un **observatorio de aves** con accesos para personas con discapacidad.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

Este conjunto lagunar, además de ser uno de los mejores ejemplos de endorreísmo de la península ibérica, está considerado como el más extenso e importante de Europa. Es un caso único, al ser el sistema estepario más septentrional de Europa y por sus particularidades geomorfológicas, geoquímicas, hidrológicas, ecológicas y paisajísticas.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Hay un elevado número de publicaciones basadas en aspectos tan diversos como: el origen y formación de las depresiones, las características químicas de las aguas, la ecología de las salmueras y sus orlas de plantas halófitas, la presencia de microbios extremófilos. También, sobre el conocimiento de los minerales depositados en las lagunas o la especialización de las comunidades animales endémicas.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Zonas esteparias de Monegros Sur. Lugar de Interés Comunitario (LIC). Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA), La Retuerta y Saladas de Sástago. Lugar de Interés Geológico (LIG).

### WEB

[www.sastago.es/](http://www.sastago.es/)  
[www.turismolosmonegros.org](http://www.turismolosmonegros.org)  
[www.turismodearagon.com/ficha/sastago-y-saladas-de-bujaraloz/](http://www.turismodearagon.com/ficha/sastago-y-saladas-de-bujaraloz/)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- García Vera, M.A. y Castañeda del Álamo, C. 2005. *Las saladas de Bujaraloz-Sástago*. Naturaleza Aragonesa, Nº 14 (enero-junio 2005). Pp. 52-58.
- Pueyo Mur, J.J. 1978. "La precipitación evaporítica actual en las lagunas saladas del área. Bujaraloz, Sástago, Caspe, Alcañiz y Calanda". Revista del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación Provincial de Barcelona, 33: 5-56.—1980. Y "Procesos diagenéticos observados en las lagunas tipo playa de la zona Bujaraloz-Alcañiz". Revista del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación Provincial de Barcelona, 34: 195-207.
- Alvany, J.M., García Vera, M.A. & Samper, J. 1995. "Geología e hidrogeología de la zona endorreica de Bujaraloz-Sástago". Acta Geológica Hispanica, 30(4): 31-50.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Bujaraloz, 11 km
- Alojamiento: Bujaraloz, 11 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: Bujaraloz, 11 km
- Actividades: ✓

# MEQUINENZA, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico



**GEOLOGÍA**

## 31 MINAS DE CARBÓN DE MEQUINENZA

Una experiencia minera a orillas del río Ebro

Coordenadas: 41.361618602490815, 0.293518108817808



### DEBES SABER

La cuenca carbonífera de Mequinenza se localiza, geológicamente, en la zona centro-oriental de la **Depresión del Ebro**. El tipo de carbón que aflora en diferentes puntos de se relaciona con depósitos continentales que colmataron la zona de la Cuenca del Ebro entre las épocas geológicas del Oligoceno superior y el Mioceno inferior. El territorio minero abarca unos 500 km<sup>2</sup>, aunque las principales vetas de carbón afectan fundamentalmente a las poblaciones de Mequinenza (Zaragoza) y Granja de Escarpe (Lérida). Las capas de carbón explotadas que se encuentran incluidas en la denominada **Formación Mequinenza**, formada por una alternancia de rocas, compuesta por calcolutitas, areniscas y los propios niveles de lignito. Las capas de lignito explotables se encuentran en disposición subhorizontal, su espesor no llega a tener más de un metro de potencia y son muy accesibles. Se han descrito varios paquetes de roca que albergan siete capas de lignito (capas Carboníferas y capas Benzol) de las que tan solo tres, se encuentran sobre la lámina de agua del embalse de Mequinenza.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En el municipio de Mequinenza existen 92 minas, todas ellas sin actividad en la actualidad. No obstante, ha quedado un importante **Patrimonio Minero** e industrial, generado tras casi 150 años de explotaciones mineras en la cuenca, y que se puede recorrer y observar: tanto las minas de carácter subterráneo como las realizadas a cielo abierto

Se podrá observar también la estructura de la Depresión Geológica del Ebro, y por los alrededores de los municipios de Mequinenza y Fayón, algunos de los materiales geológicos del Oligoceno que constituyen los afloramientos de la Depresión Geológica.

Para poner en valor este valioso patrimonio geológico y etnográfico se creó el Museo de la Mina.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

El lignito de Mequinenza contiene Uranio. Se encuentra en el carbón en forma de dióxido de Uranio asociado a la materia orgánica. Este descubrimiento propició, en la década de los setenta, que se incluyeran las minas de Mequinenza en un Plan Nacional para la extracción de este mineral. Finalmente, no se explotó debido a su baja concentración en comparación con otros lugares de España.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El estudio de la **Cuenca Lignítfera de Mequinenza** ha dado lugar a numerosas publicaciones científicas: estudios magnetoestratigráficos para conocer mejor el tránsito Oligoceno-Mioceno, estudios geológicos de la propia cuenca para el uso de sus recursos, o publicaciones para poner en valor el patrimonio geológico y minero.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del sector oriental de Monegros y Bajo Ebro aragonés.

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.museosdemequinenza.com](http://www.museosdemequinenza.com)

#### Referencias bibliográficas:

- Mata-Perelló, J.M. *Recorrido a través del patrimonio geológico y minero de los municipios de Mequinenza y Fayón (cuenca lignítfera de Mequinenza, Bajo Aragón Caspe)*. Terra Endins, 2009. N.º231, Pp 1-12.
- Mata-Perelló, J.M., Climent F. y Grau, R. *La minería del carbón. Usos medioambientales para el carbón de la cuenca de Mequinenza. Estudio Geológico de la cuenca*. Congreso Internacional sobre Geología y Minería en la Ordenación del Territorio y en el Desarrollo. Utrillas, 2009 MC.31 Pp. 319-326.
- Mata-Perelló, J.M. *Contribución de las universidades al estudio del patrimonio Geológico y minero de Aragón, en colaboración con el servicio de ordenamiento minero de Aragón*. Congreso Internacional sobre Geología y Minería en la Ordenación del Territorio y en el Desarrollo. Utrillas, 2009. P.01 Pp. 11-22.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Mequinenza
- Alojamiento: 1 km

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: 1 km
- Actividades:

# FABARA, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico

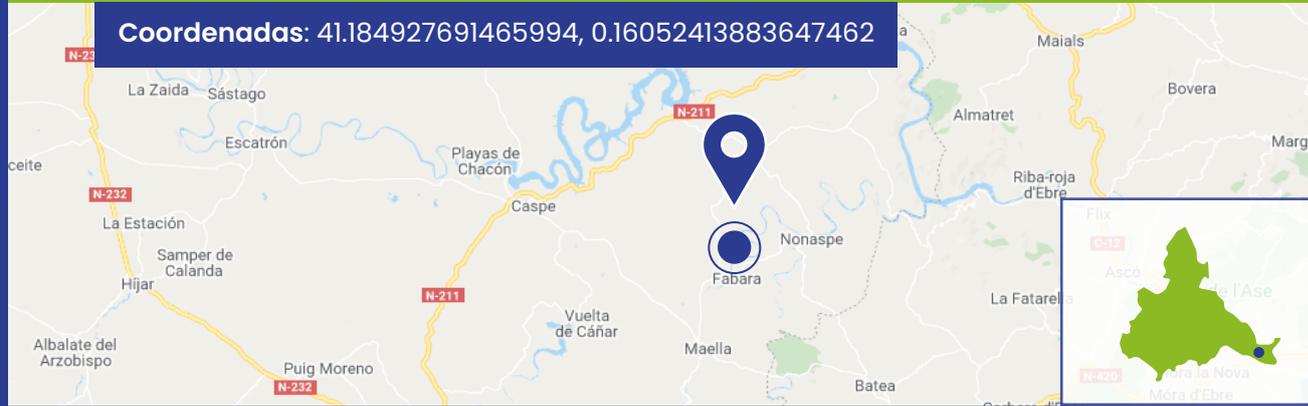


ARQUEOLOGÍA

## 32 MAUSOLEO ROMANO DE FABARA

*El mausoleo romano mejor conservado de la península ibérica*

**Coordenadas:** 41.184927691465994, 0.16052413883647462



### DEBES SABER

Construido en el siglo II d.C., pertenece al tipo sepulcro-templo, teniendo como función el rendir culto funerario a la memoria de los antepasados. Se trata de un pequeño edificio que imita a un templo romano, con una fachada principal con pórtico tetrástilo de columnas de orden toscano, sobre la que apoya un entablamento jónico adornado con guirnaldas en el friso. Está perfectamente orientado según los puntos cardinales, con la fachada principal (la única con abertura, la entrada) hacia levante. El sepulcro está situado en una zona con alta densidad de restos rurales de época romana, con varios yacimientos y villas rústicas.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

El mausoleo presenta una planta rectangular (7,40 x 6,06 m) dividida en pronaos y naos, cubierta, esta última, con bóveda de cañón. Fue construido con piedra arenisca sin mortero: los bloques están unidos con grapas de hierro. La técnica utilizada es el *opus quadratum*, que consiste en utilizar grandes sillares, bien escuadrados, colocados en hileras y perfectamente encajados.

El interior consta de dos partes: la superior o *cella* (espacio donde se realizaban los rituales para recordar al fallecido) y la parte inferior o *conditorium* (cámara subterránea bajo la *cella* que albergaba los restos del difunto). En origen contaba con un tejado a dos aguas, que en la actualidad ha desaparecido.

La decoración externa del edificio se localiza en el friso y resulta de gran interés por su variedad. La fachada principal, el *frontón*, es ocupada por la inscripción del mausoleo, en la cara norte aparece una decoración de columnillas de las que penden guirnaldas, en el friso occidental o posterior aparecen roleos de hojas de acanto con rosetas, y en el friso sur, águilas que sostienen con sus picos guirnaldas de hojas y flores.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Fue levantado en honor a **Lucio Emilio Lupo** (*L. Aemeli Lupi*), perteneciente a una rica familia del lugar. Debió de existir una inscripción en su nombre con letras de bronce en el tímpano de la fachada principal, quedando en la actualidad tan sólo las oquedades en las que se insertaban estas letras. El mausoleo, a lo largo de sus 1.800 años de historia, ha conocido distintos usos. Además de monumento funerario, ha sido utilizado como almacén, refugio de labradores, o de mendigos y bandoleros.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El mausoleo pasó prácticamente desapercibido para los estudiosos, y no fue hasta 1874 cuando se informaba a la **Real Academia de la Historia** sobre la existencia de un edificio romano en Fabara. Parece que fueron los escolapios y franciscanos de Alcañiz los primeros en percatarse de su importancia.

#### ÉPOCA

Siglo II d. de C.

#### OTROS INTERESES



#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Bien de Interés Cultural (BIC)

#### WEB

[www.aragon.es](http://www.aragon.es)

#### Referencias bibliográficas:

- Beltrán Lloris, Francisco: "Las inscripciones del "Mausoleo de Fabara" (Zaragoza)", *Caesaraugusta* 74 (1998), pp. 253-264
  - Melguizo Aisa, Salvador: *Mausoleo de Fabara*, Zaragoza, 2005
- [www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/mausoleo-romano-fabara](http://www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/mausoleo-romano-fabara)

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Fabara, 1,4 km**
- Alojamiento: **30 km**

- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:

- Restauración: **1,4 km**
- Actividades:

# BOTORRITA, Zaragoza



**bserver**  
Turismo Científico



ARQUEOLOGÍA

## 33 YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DEL CABEZO DE LAS MINAS Contrebia Belaisca, la ciudad celtibérica con moneda propia

Coordenadas: 41.513028, -1.027059



### DEBES SABER

El yacimiento arqueológico del Cabezo de las Minas se corresponde con la antigua ciudad de **Contrebia Belaisca**, que llegó a convertirse en una de las ciudades celtibéricas más importantes. Se vincula a la cultura de los **belos** (uno de los pueblos que componían la conocida Celtiberia y que ocuparon el valle medio del río Jalón), a la cual pertenecía también la próxima ciudad de **Bilbilis**. La ocupación del cabezo se inicia en el siglo II a. C, prolongándose hasta el siglo I a.C. Destaca por los restos arqueológicos conservados, así como por el hallazgo de una serie de bronceos inscritos en lengua celtibérica y en latín. Se trata de un yacimiento clave para conocer el proceso de conquista y de asimilación de las comunidades indígenas por el mundo romano.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En la parte superior del yacimiento, protegido con una cubierta metálica, se conserva un gran edificio de adobe, de características únicas en el mundo celtibérico. Las investigaciones realizadas hasta la fecha le asignan diferentes interpretaciones que van desde una construcción de carácter civil o sacro (una curia o un templo), a un posible mercado, o almacén. La ciudad contaba con un sistema defensivo en el que destaca el foso que circundaba y protegía a la población.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Se estima que la ciudad llegó a alcanzar una extensión de 20 hectáreas, y aunque seguramente no toda la superficie estuviese construida en su totalidad, sí estaba perfectamente estructurada, pavimentada y contaba con edificios públicos. Acuñó moneda con el rótulo de *Contebacom Bel*.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El yacimiento es conocido por la aparición de placas de bronce escritas en lengua celtibérica y en latín, que debieron exhibirse en un lugar público de la ciudad y que presentan un extraordinario valor. Entre ellas destaca el Bronce II o *Tabula Contrebiensis*. Se trata de un texto jurídico, escrito en latín, que hace referencia a un pleito entre ciudades, por la construcción de un canal de agua para riego agrícola, que se produjo en el año 87 a. C.

#### ÉPOCA

II Edad del Hierro romano

#### OTROS INTERESES



#### FIGURA DE PROTECCIÓN

Bien de Interés Cultural (BIC)

#### WEB

[www.botorrita.es/contrebia-belaisca](http://www.botorrita.es/contrebia-belaisca)

#### Referencias bibliográficas:

- Beltrán, M. (2005): Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza). En A. Jimeno (ed.): *Celtíberos. Tras la estela de Numancia*. Junta de Castilla y León, Diputación y Ayuntamiento de Soria, Caja Duero, Salamanca.
- Hernandez Vera, J.A.; Gutierrez, F. J. "Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza) Avance de resultados de las campañas de 2006 a 2010 y nuevas propuestas". Universidad de Zaragoza. [www.patrimonioculturaldearagon.es/investigaciones/56/10157/6014117](http://www.patrimonioculturaldearagon.es/investigaciones/56/10157/6014117)

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Botorrita, 6,5 km**
- Alojamiento: **6,5km**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **6,5 km**
- Actividades:

# CHIPRANA, Zaragoza



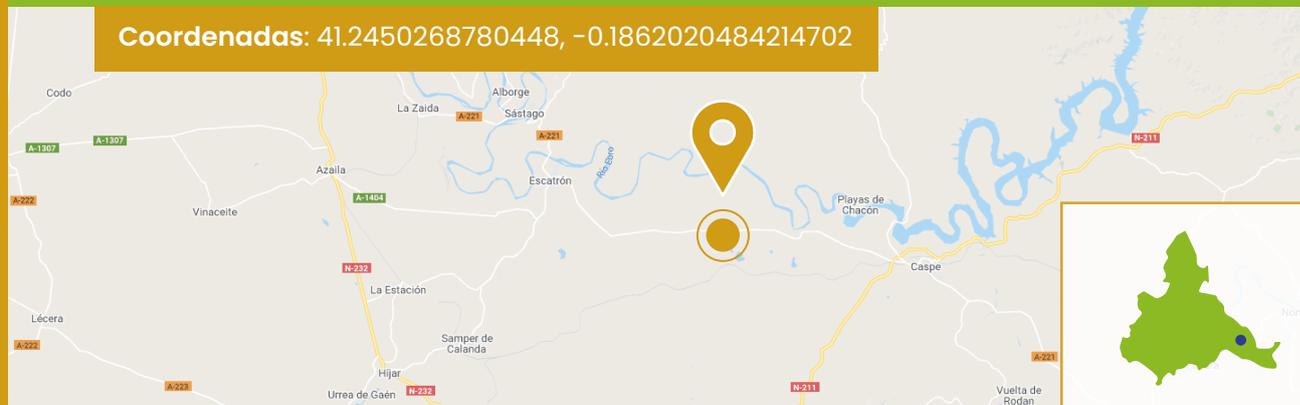
observer  
Turismo Científico



## 34 SALADAS DE CHIPRANA

La única laguna endorreica de Europa Occidental

Coordenadas: 41.2450268780448, -0.1862020484214702



### DEBES SABER

Este **complejo lagunar endorreico** (sus aguas no tienen salida fluvial hacia el océano) se sitúa en el centro-meridional de la Depresión del Ebro y está constituido por una laguna central, conocida como la **Laguna Salada**, de unos 5 metros de profundidad y aguas permanentes, y otras cinco lagunas de aguas temporales de menor magnitud. **Ocupa una superficie de 154,8 hectáreas.**

Todas las lagunas están sobre materiales terciarios compuestos por areniscas, limos margosos y margas intercaladas con yesos y calizas detríticas, que conforman la **Formación Caspe**. Esta formación presenta una extensa red de paleocanales que han sido los responsables de la formación de las cubetas, donde se acumula el agua formando las lagunas.

A su importancia geológica se añade una gran diversidad de flora y fauna. Las lagunas son el hábitat de plantas halófitas como la *Salicornia sp.*, la *Salsola sp.* o la *Ruppia maritima*, que solo se puede encontrar aquí en todo el continente europeo.

También son refugio de varias especies de aves, **55 catalogadas**, como el **ánade friso** (*anas strepera*), el **zampullín chico** (*Tachybaptus ruficollis*), el **aguilucho lagunero** (*Circus aeruginosus*) o el **tarro blanco** (*Tadorna tadorna*), que solo vive en habitats salinos.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Los antiguos ríos meandriformes que circulaban por esta zona durante la época del Oligoceno Superior y Mioceno Inferior excavaron sus cauces sobre los materiales margosos (tipo de rocas sedimentarias), depositando arena en sus lechos. Estos cordones de arenisca generados, son más resistentes a la erosión que las propias margas circundantes, conformando a modo de murallas, los **relieves de tipo invertido que puedes observar**, y que actúan como barrera física para el almacenamiento del agua.

No obstante, no te pierdas una visita al **Centro de Interpretación de la Reserva**, en Chiprana, para obtener más información sobre este Espacio Natural Protegido, sus características, especies y actividades que puedes realizar.

La Reserva cuenta con dos observatorios de aves y una ruta autoguiada alrededor de la Laguna Salada, con señalización direccional e interpretativa.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Debido a su excelente estado de conservación y especiales características, su lecho alberga unos tapices microbianos únicos, muy similares a los aparecidos en los primeros momentos de la historia de la Tierra, hace 3500 millones de años, y conocidos con el nombre de **estromatolitos**.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Son numerosos los estudios científicos llevados a cabo por parte de universidades e institutos de investigación. Se han analizado, entre otros temas, la génesis y factores del endorreísmo, la hidrogeología de la zona y la diversidad de especies que conforman el ecosistema.

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Red Natura 2000, Lugar de Interés Comunitario (LIC), Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR), Lugar de Interés Geológico (LIG).

### OTROS INTERESES



### WEB

[www.aragon.es/-/reserva-natural-dirigida-de-las-saladas-de-chiprana](http://www.aragon.es/-/reserva-natural-dirigida-de-las-saladas-de-chiprana)

### Referencias bibliográficas:

- Guerrero M.C., Balsa, J., Pascual, M., Martínez, B. y Montes, C. 1991. *Caracterización limnológica de la salada de Chiprana (Zaragoza, España) y sus comunidades de bacterias fototróficas*. *Limnética*, 7: 83-96.
- Balsa, J., Guerrero, C., Pascual, M.L. and Montes, C. 1991. *Las saladas de Bujaraloz-Sástago y las saladas de Chiprana: riqueza natural de Aragón*. *Empelte*, 7. Grupo Cultural Caspolino. Caspe, Zaragoza.
- Baquer Barriandos, E. 1999. *Hidrogeología del Bajo Aragón Zaragozano y sus humedales: el complejo lagunar de las Saladas de Chiprana*. *Cuadernos de Estudios Caspolinos*, 24: 245-342
- Mata, J.M., Mata, L., Pocovi, A. y Vilaltella, J. 2009. *Comarca del Bajo Aragón Caspe. Inventario comarcal del patrimonio geológico de Aragón*, 5. (Zaragoza, Aragón, Depresión Geológica del Ebro). Segundo Congreso Internacional sobre Geología y Minería en la ordenación del territorio y en el desarrollo. Utrillas-2009, MC.40 p. 403- 408

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Caspe, 14km**
- Alojamiento: **14 km**

- **Cómo llegar:** 🚗
- **Rutas y senderos:** ✓

- **Restauración:** 4 km
- **Actividades:** ✓

# MONEVA, Zaragoza



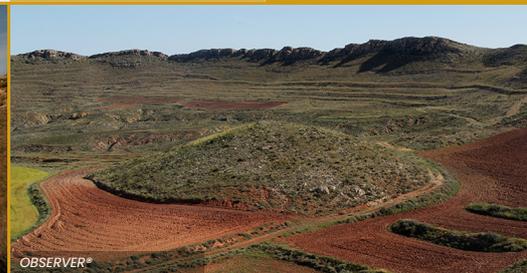
**observer**  
Turismo Científico



## 35 DIAPIRO DE MONEVA

Un relieve con forma de volcán en el Valle del Ebro

Coordenadas: 41.13048695322173, -0.8322476738516885



### DEBES SABER

Conocido como *volcan de Moneva*, el *diapiro* o *domo*, se localiza, geológicamente, en el margen sur de la Depresión del Ebro, muy cerca de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica. Su espectacular morfología es la consecuencia de millones y millones de años del efecto de la erosión sobre una masa incursiva de yeso, emergida a través de los estratos que la cubrían. Se trata de un relieve de base ovalada, con forma de cúpula, donde los materiales del período Triásico superior, a modo de isla, emergen entre los niveles terciarios de la cuenca del Ebro. Esta estructura está asociada a una etapa de deformación geológica que genera pliegues de dirección Norte-Sur, muy influenciados por la **orogénia hercínica**, evento de formación de montañas, producido en la era paleozoica, debido al movimiento de las placas tectónicas.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En una vista aérea, este afloramiento geológico muestra una estructura de pliegue anticlinal con capas concéntricas. El núcleo está formado por materiales del Triásico superior, y la zona externa por rocas formadas en el tránsito entre el Triásico y el Jurásico. Las rocas detríticas del Mioceno ejercen una función fosilizadora de esta estructura. La diferente resistencia a la erosión entre las rocas que lo conforman, ha dado lugar a una zona interior deprimida, con materiales poco resistentes como yesos, y que se erosionan fácilmente y a otra exterior, con rocas carbonatadas más duras, generándose así un resalte topográfico.

El diapiro de Moneva es muy accesible. Existe un sendero de 300 metros que parte de la entrada del pueblo y asciende hasta la cima, donde se encuentra un mirador.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Los habitantes de la zona llaman a este afloramiento "el volcán de Moneva", ya que la forma que presenta, se asemeja a la de un edificio volcánico, con laderas y cráter en el centro.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El estudio de este curioso afloramiento ha dado lugar a publicaciones, tanto en el ámbito de la geología como en el de la geografía. Algunas de ellas se han centrado describir la geomorfología y otras en analizar la parte tectónica, descubriéndose que durante el Mioceno, hubo una fase que generaba pliegues Norte-Sur, distinta a la ocurrida durante el Paleógeno que genera estructuras Noroeste-Sureste.

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Soriano Jiménez, M.A. "Geología y geomorfología de la comarca de campo de belchite". Ed. Gobierno de Aragón. Colección Territorio 35, comarca Campo de Belchite. Pp.17-34.
- Echeverría, M.T. "El valle del río Aguasvivas. Estudio geomorfológico". Pag. 52
- Ibáñez, M.J., Pellicer, F. y Yetano, L.M.1983. "Rasgos geomorfológicos del contacto entre la Cordillera Ibérica y la Depresión del Ebro (Sector aragonés)". Geographicalia. Pp.13-14.
- Cortés, et Al. (2005) "Tectónica". En: Mapa y memoria explicativa de la hoja nº 411 (Longares) del mapa geológico nacional a escala 1:50.000. IGME.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Lécera, 18 km
- Alojamiento: Moyuela, 9 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: Lécera, 18 km
- Actividades: ✓

# MOYUELA, Zaragoza



observer®  
TurismoCientífico



PALEONTOLOGÍA

## 36 PAISAJES DEL JURÁSICO

La vida marina a orillas de la costa

Coordenadas: 41.120263, -0.917871



### DEBES SABER

Las sierras de la comarca Campo de Belchite forman parte de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica y están conformadas por rocas calizas de edad jurásica. Concretamente, la sección que puedes visitar en Moyuela es una de las más representativas de los materiales depositados durante el tránsito que va del Jurásico Inferior al Jurásico Medio. Las características litológicas de estas calizas evidencian el ambiente sedimentario en el que se depositaron, correspondiente al de una plataforma continental poco profunda. Estas rocas muestran también un registro fósil muy variado, revelando por diferentes especies de bivalvos, gasterópodos, ammonoideos, equinodermos, braquiópodos y corales, la biodiversidad de aquel antiguo mar.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

En la localidad cercana de Fuendetodos se encuentra el **Espacio de Naturaleza Fuenverde** donde obtener información sobre la geología y paleontología de la comarca. Cuentan con una variada oferta de actividades y rutas guiadas para escolares, grupos y particulares.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

La relación entre los estratos de estas rocas, evidencia que en esta zona en particular y en toda el área de la actual Depresión del Ebro, se estaba abriendo una gran fractura, debido a los movimientos de las placas tectónicas, comenzando a generarse un rift como el Gran Valle del Rift en África.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Las formaciones geológicas que aquí están representadas han sido objeto de diversas investigaciones realizadas por universidades y centros de investigación. Se han tratado, entre otros temas, las asociaciones faunísticas que en ellas se pueden encontrar como datadoras de los pisos Toarciense y Aalenense.

### WEB

[www.descubrecampodebelchite.com/pois/detail.dot?id=7256](http://www.descubrecampodebelchite.com/pois/detail.dot?id=7256)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Ureta, S., Goy, A., Gómez, J.J. y Martínez, G. (1999). *El límite Jurásico inferior-Jurásico Medio en la sección de Moyuela (Zaragoza, España)*. Cuadernos de Geología Ibérica 25 pp 59-71.
- Aurell, M., PérezUrresti J., Ramajo, J., Melendez, G., y Bádenas, B. (1997) *La discordancia de Moyuela (Zaragoza): precisiones sobre la tectónica extensional en el límite Oxfordiense-Kimmeridgiense en la Cuenca Ibérica*. Revista Geogaceta 22 pp 23-26

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: **Lécera, 27 km**
- Alojamiento: **En el pueblo**
- Cómo llegar:
- Rutas y senderos:
- Restauración: **a 27 km en Lécera**
- Actividades:

# MURERO, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico

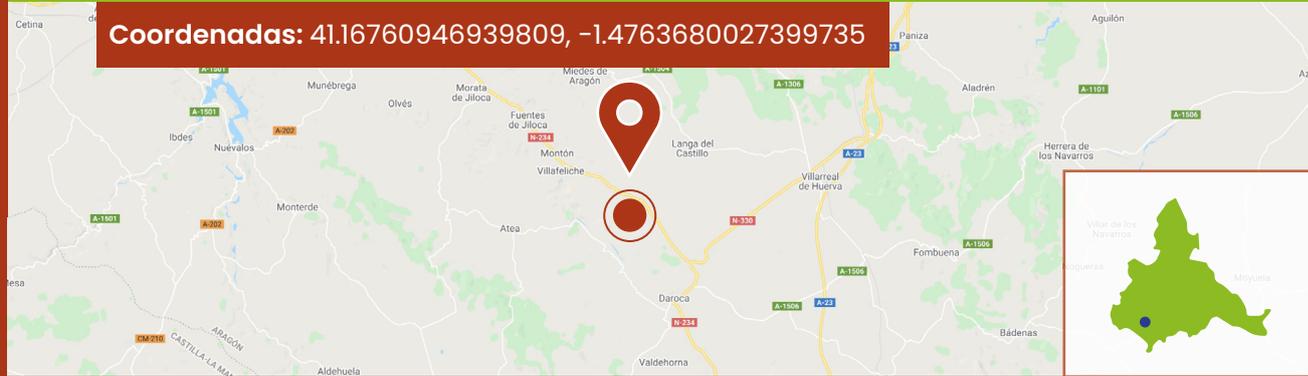


PALEONTOLOGÍA

## 37 YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS DE MURERO

*La capilla sextina de los trilobites*

Coordenadas: 41.16760946939809, -1.4763680027399735



### • DEBES SABER

Los *Yacimientos Cámbricos de Murero* son un conjunto de niveles fosilíferos de finales a mediados del periodo Cámbrico, que atestiguan que, hace 500 millones de años, un mar cubría la zona y en él vivían multitud de organismos animales. Entre los más relevantes están los trilobites, con casi 80 especies diferentes descritas. Una de las más de mayor interés es la *Paradoxides mureroensis*. Estos yacimientos suponen uno de los registros más continuos y completos de la era paleozoica, siendo un referente mundial en el estudio y conocimiento de la evolución de la vida en nuestro planeta.

### • QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

El yacimiento está señalado y balizado, y cuenta con dos rutas interpretativas para visitarlo, a través de las cuales puedes descubrir su significado paleontológico, geológico, evolutivo y natural: *Ruta Paradoxides* y *Ruta Conocoryphe*.

### • ¿SABÍAS QUÉ...?

En este yacimiento muestra el denominado **Evento Valdemiedes**, un episodio de extinción masiva de finales del Cámbrico inferior, en la región Mediterránea, causado, probablemente, por cambios climáticos que afectaron al nivel del mar.

Desaparecieron para siempre diversos grupos de trilobites y poríferos.

### • ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Felipe Martín Donayre hace la primera descripción de la sucesión estratigráfica del Cámbrico de Murero en 1873, ampliada en 1898 por el geólogo Alfred Dereims (Universidad de París) en su tesis doctoral sobre el Paleozoico del sur de Aragón. El primer trabajo detallado sobre la estratigrafía y los trilobites de Murero es el de Franz Lotze (estratigrafía) y Klaus Szduy (trilobites), quienes publicaron en 1961 una extensa monografía. En 1986, Liñán y Gozalo revisan y amplían la bioestratigrafía y paleontología de los trilobites de estos yacimientos. El Proyecto Murero ha contado con investigadores de las universidades de Zaragoza, Valencia, Huelva, Moscú y Complutense de Madrid.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Bien de Interés Cultural (BIC) y Lugar de Interés Geológico (LIG).

#### WEB

[www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/yacimiento-cambrico-de-valdemiedes-murero](http://www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/yacimiento-cambrico-de-valdemiedes-murero)

#### SENDERO

GR 160 - Etapa 30: ACERED - MURERO - DAROCA y PR-Z 50: MANCHONES - MURERO - SAN MAMÉS.

#### OTROS INTERESES



#### Referencias bibliográficas:

- Gozalo, R. et al. *El Evento Valdemiedes en Murero (noreste de España) y la caracterización del límite Cámbrico Inferior - Medio en la región Mediterránea.* (2010).
- Liñán, Eladio & Fernández-Nieto, Constanza & J. José & Gozalo, Rodolfo & Mayoral, Eduardo & Moreno-Eiris, Elena & Palacios, Teodoro & Perejón, Antonio. (1993). *Problemática del Límite Cámbrico Inferior-Medio en Murero (Cadenas Ibéricas, España)*. Revista Española de Paleontología. Nº Extraordinario. 26-39.
- Liñán, E., Gámez Vintaned, J.A., Dies Álvarez, M.E., Chirivella Martorell, J.B., Mayoral, E., Yu Zhuravlev, A., Andrés, J.A. y Gozalo, R. *150 años del descubrimiento del yacimiento cámbrico de Murero (Cadenas Ibéricas, NE España)*. 2013. Geogaceta 53 25-28.

### • SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Murero, 1,6 km
- Alojamiento: Daroca, 8,6 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✓
- Restauración: Murero, 8,6 km
- Actividades: ✓

# ORCAJO, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico



BOTÁNICA

## 38 PINSAPAR DE ORCAJO

El bosque aragonés de abetos andaluces

Coordenadas: 41.08813, -1.51038



### DEBES SABER

El pinsapar de Orcajo es una de las arboledas más curiosas de Aragón. La ladera del monte de Santa Cruz acoge un bosque de pinsapos (abeto andaluz), de unas 15 hectáreas, fruto de una reforestación de principios del siglo XX, llevada a cabo por el ingeniero forestal García Cañada, que se aventuró a repoblar la zona con distintas especies de árboles, entre las que se encontraba este abeto.

Los abetos suelen aparecer en bosques del norte de Europa y en grandes cordilleras como los Alpes o Pirineos, lugares de grandes altitudes y temperaturas muy bajas. Sin embargo, el *Abies pinsapo*, o abeto andaluz, habita en determinados lugares de Andalucía y en el norte de Marruecos. Necesita abundante lluvia para desarrollarse, por eso vive en lugares muy concretos de Andalucía, como la Sierra de Grazalema, que curiosamente registra el índice de precipitación anual más alto de la Península Ibérica.

En Orcajo, estos ejemplares fueron plantados a 1.200 metros de altitud, en una ladera de orientación norte y fuerte pendiente, cuyas condiciones facilitaron el arraigo lejos de su área natural de distribución. Algunos de estos abetos alcanzan los 15 metros de altura.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Al pinsapar de Orcajo se puede llegar realizando rutas de senderismo que permiten descubrir distintas zonas del monte de Santa Cruz. Una vez en él, recomendamos observar el suelo para descubrir gran variedad de setas, como niscalos (*Lactarius deliciosus*), Boletus o Amanitas.

Su cima destaca por la belleza del paisaje, con vistas a lugares emblemáticos como la cuenca de la laguna de Gallocanta y las solanas del Valle del Jiloca. Desde ella, también es posible observar aves tan imponentes como el **águila real** (*Aquila chrysaetos*), o escuchar el **ulular del Cárabo** (*Strix aluco*) al atardecer.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

El abeto es una planta *monoica*, es decir, el mismo árbol tiene flores masculinas y femeninas. Sin embargo, las semillas que proceden de la fecundación de las flores del mismo árbol, no son fértiles, o bien dan lugar a plantas muy débiles. Ubica sus flores en distintas zonas de la copa: las piñas femeninas están en la parte alta del árbol y las piñas masculinas crecen en la parte media-baja. Ambas maduran en primavera, pero no a la vez en cada árbol; debido a estas adaptaciones se evita la autofecundación.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El *Abies pinsapo* es una especie muy estudiada, en parte, debido a su curiosa distribución natural. Numerosos estudios han analizado, entre otros aspectos, su ecología, distribución, reproducción, variabilidad genética o usos.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.turismo.comarcadedaroca.com/Pinsapar\\_De\\_Orcajo](http://www.turismo.comarcadedaroca.com/Pinsapar_De_Orcajo)  
[www.senderosturisticos.turismodearagon.com/ruta/ficha/776](http://www.senderosturisticos.turismodearagon.com/ruta/ficha/776)

#### Referencias bibliográficas:

- Pérez, R. V. (2014). *Inventario de los bosques singulares de las comarcas aragonesas de Jiloca y Campo de Daroca*. Xiloca: revista del Centro de Estudios del Jiloca, (42), 125-150.
- Fernández-Cancio, A., R. Navarro-Cerillo, R. Fernández-Fernández, P. Gil-Hernández, E. Manrique-Menéndez and C. Calzado-Martínez. 2007. *Climate classification of Abies pinsapo Boiss. Forests in southern Spain*. Inv. Agr. Sist. Rec. For. 16:222-229.
- Arista Palmero, M. (1993). *Biología del pinsapo (Abies Pinsapo Boiss.)*. (Tesis Doctoral Inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Orcajo, 4,1 km
- Alojamiento: 13,5 km

- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✅

- Restauración: 10 km
- Actividades: ✅

# TORRALBA DE LOS FRAILES, Zaragoza



**bserver**  
TurismoCientífico



ZOOLOGÍA  
Ornitología

## 39 HOCES DEL RÍO PIEDRA

El regreso del Quebrantahuesos

Coordenadas: 41.027291, -1.6879617



### DEBES SABER

Las hoces son valles estrechos, con altas paredes de roca y un río con numerosos meandros. La forma curva recuerda a la boca (del latín *faux*), y de esta semejanza deriva el nombre de hoz. En este caso, el río Piedra, junto con los efectos producidos por las últimas glaciaciones, ha sido el responsable de este paisaje de cortados y desfiladeros, mediante la erosión de la roca caliza. Desde el fondo del valle por donde discurre el río, pasando por los cortados y la cima de las lomas, las condiciones de agua, suelo, pendiente y clima son variadas, lo que hace que encontremos distintos tipos de hábitats.

En el fondo del cañón, junto al río, aparece la **vegetación de ribera**, con **arces** (*Acer sp.*), **fresnos** (*Fraxinus sp.*), **chopos** (*Populus sp.*) y **saucos** (*Salix sp.*), así como un matorral compuesto por arbustos caducifolios como el **guillomo** (*Amelanchier ovalis*) o la **madreselva** (*Lonicera sp.*) y juncos comunes junto al río (*Scirpoides holoschoenus*). Este lugar da cobijo a **aves** como el **picogordo** (*Coccothraustes coccothraustes*), **carbonero** (*Parus major*), **herrerillo** (*Cyanistes caeruleus*) o **pito real** (*Picus viridis*).

De los paredones calizos cuelgan ejemplares de **sabina negra** (*Juniperus phoenicea*) o **té de roca** (*Jasonia glutinosa*) y anidan muchas aves rapaces como el **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), el **halcón peregrino** (*Falco peregrinus*), el **búho real** (*Bubo bubo*) y también alguna pareja de alimochos (*Neophron percnopterus*) en primavera.

En la zona elevada, sobre las lomas y crestas, se encuentran **bosques de carrascal** (*Quercus lusitanica*), acompañados principalmente de **enebro** (*Juniperus communis*) y **lavanda** (*Lavandula spica*). Aquí habitan aves como el **azor** (*Accipiter gentilis*), el **ratonero** (*Buteo buteo*), el **cuco** (*Cuculus canorus*) o el **alcaudón común** (*Lanius senator*).

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Desde los miradores de las Hoces del Río Piedra podrás observar al majestuoso **quebrantahuesos** (*Gypaetus barbatus*), una especie muy amenazada en toda Europa. Es una de las **aves rapaces de mayor tamaño de Europa**, puede sobrepasar los 2,80 metros de envergadura. Su hábitat son las zonas montañosas con roquedos y cantiles donde nidifica y se alimenta. Esta ave carroñera es el último eslabón en el aprovechamiento de las carroñas, ya que se alimenta principalmente de huesos de grandes un

gulados (cabras, jabalíes, caballos, ciervos, etc.), aunque también puede aprovechar los tendones, pellejos y otras partes de los cadáveres, u otras pequeñas carroñas que detecta durante su vuelo.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Esta ave recibe el nombre de «Quebrantahuesos» por la técnica que utiliza para alimentarse. Los huesos que le resultan demasiado grandes para tragarlos los fracciona en trozos más pequeños, lanzándolos desde el aire en zonas rocosas, que son conocidas como rompederos. De esta forma consigue huesos del tamaño adecuado para su ingesta.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Las Hoces del Río Piedra han sido objeto de numerosos estudios científicos. Se ha estudiado desde el punto de vista de la geología, la hidrología, la botánica, la zoología y, en concreto, la ornitología. Estos proyectos han permitido conocer cómo se formó este paisaje calizo y la vida asociada a él.

### WEB

[www.turismo.comarcadedaroca.com/Rio\\_Piedra.htm](http://www.turismo.comarcadedaroca.com/Rio_Piedra.htm)  
[www.senderosturisticos.turismodearagon.com/ruta/ficha/749](http://www.senderosturisticos.turismodearagon.com/ruta/ficha/749)

### OTROS INTERESES



### Referencias bibliográficas:

- Marco Moll, H. (1981). *Estudio de la vegetación en el río Piedra (términos de Embid-Aldehuela de Liestos)*.
- Sancho, C., Arenas, C., Pardo, G., Vázquez, M., Hellstrom, J., Ortiz, J., Torres, T., Rhodes, E., Osácar, M.C., & Auqué, L. (2010). *Preliminary chronology of the Quaternary tufas from the Piedra River (Iberian Range)*.
- Margalida, A. y Martínez, J. M. (Eds.) 2020 *El quebrantahuesos en España, población reproductora en 2018 y método de censo*. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, España. 72 pp.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Torralba de los Frailes, 4 km
- Alojamiento: 14 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: 🟢
- Restauración: 4 km
- Actividades: 🟢

# CALMARZA, Zaragoza



**observer**  
Turismo Científico



ZOOLOGÍA  
Ornitología

## 40 LAS HOCES DEL RÍO MESA

Una mirada hacia los buitres

Coordenadas: 41.162, -1.90637



### DEBES SABER

Entre Calmarza y Jaraba, el río Mesa, a lo largo de muchos años, ha erosionado las rocas básicas que allí existen, principalmente caliza y dolomías, creando unos desfiladeros con paredes de más de 100 metros de altura. Aquí se encuentran especies rupícolas, que son aquellas especialmente adaptadas a vivir en los cortados rocosos. Hay especies vegetales capaces de crecer a partir de la poca tierra que se acumula en las fisuras, como la **sabina negra** (*Juniperus phoenicea*) y el **escambrón** (*Rhamnus lycioides*). Y también aves que nidifican en las paredes verticales, como el **águila real** (*Aquila chrysaetos*), la más grande de las águilas ibéricas, el **alimoche** (*Neophron percnopterus*), ave carroñera con capacidad de ser predadora, o el **buho real** (*Bubo bubo*), la más grande de las rapaces nocturnas.

Este lugar destaca por albergar una de las mayores concentraciones de **buitres leonados** (*Gyps fulvus*) de la Península que se podrán observar desde el **Mirador de los Buitres**.

El **buitre leonado** (*Gyps fulvus*) es una inmensa rapaz, con excelentes adaptaciones para detectar y consumir carroñas de gran tamaño. Tiene una envergadura de más de 2,5 metros. Se trata de una de las aves más voluminosas y longevas de Europa, donde concentra la mayor parte de la población mundial, particularmente en España. Sin embargo, el repunte del uso del veneno y los cambios en la gestión de carroñas amenazan las poblaciones de estas aves. Se pueden identificar fácilmente gracias a uno de sus aspectos morfológicos más relevantes: su largo y desplumado cuello, cubierto tan solo por un fino plumón, que se adapta perfectamente a la explotación del interior de los cadáveres.

### QUÉ OBSERVAR Y QUÉ HACER

Junto al río Mesa, en su margen derecha, está el **Barranco de la Hoz Seca**, con unos 10 km de longitud que se pueden recorrer a través de un sendero interpretativo. Además, permite descubrir el **Santuario de Nuestra Señora de Jaraba**, un conjunto de **parideras** construidas antiguamente en los abrigos de las rocas para el uso ganadero, antiguas **caleras** y el conjunto de las **pinturas rupestres de Roca Benedit** de Jaraba.

### ¿SABÍAS QUÉ...?

Las aves carroñeras realizan una **muy importante y eficaz labor sanitaria**: mediante la eliminación de los cadáveres, evitan la posible propagación de enfermedades que pueden afectar tanto a animales silvestres, como al ganado e incluso a los seres humanos.

### ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Las Hoces del Río Mesa han sido estudiadas desde el punto de vista de la geología, la hidrología, la zoología, especialmente la ornitología. También desde la botánica, con el descubrimiento de nuevas especies como *Biscutella bilbilitana*, o desde la arqueología, con el reciente descubrimiento de numerosos grabados rupestres en sus paredes.

#### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Espacio de Interés Turístico de Aragón, Lugar de Interés Comunitario (LIC) y Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA).

#### OTROS INTERESES



#### WEB

[www.jarabaturismo.com](http://www.jarabaturismo.com)

#### SENDERO

GR24- Hoces del río Mesa

#### Referencias bibliográficas:

- Guillén, J. I. R., Cabeza, F. J. N., y Monge, S. B. (2020) *Un paisaje sacralizado por grabados rupestres protohistóricos e históricos en las hoces del río Mesa* (Calmarza, Zaragoza). *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, (13), 105-140.
- Gil, J. A., Lagares, J. L., & Alcántara, M. (2009). *Seguimiento radio-telemétrico de buitre leonado (Gyps fulvus) en el Sistema Ibérico Oriental (Aragón-España)*. *Teruel*, 92(1), 137-164.
- Morales, Á. A., Bobillo, M. T. S., y Álvarez, M. L. (2004). *Vegetación del entorno de los Bañerios de la Virgen, Sicilia y Serón, Jaraba (Zaragoza)*. En *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia* (No. 1, p. 559). Real Academia Nacional de Farmacia.
- García, A., Segura, M., García-Hidalgo, J. F., Ruiz, G., Gil, J., & Carenas, B. (1996). *Discontinuidades estratigráficas y secuencias deposicionales del Cretácico medio (Albense superior-Turonense medio) en la Cordillera Ibérica central y el Sistema Central meridional*. *Geogaceta*, 20(1), 119-122.

### SERVICIOS TURÍSTICOS

- Población más próxima: Calmarza, 2,3 km
- Alojamiento: 5,3 km
- Cómo llegar: 🚗
- Rutas y senderos: ✅
- Restauración: 2,3 km
- Actividades: ✅