

EXPOSICIÓN

# Cuevas y Paisajes Kársticos

Una historia escrita con agua



Grupo  
Espeleológico  
Edelweiss



Aula  
medio ambiente  
Caja de Burgos

**Edita:** Caja de Burgos  
**Con la colaboración de:** Excm. Diputación Provincial de Burgos, Grupo Espeleológico Edelweiss,

**Guión y dirección:** Ana Isabel Ortega Martínez, Miguel Ángel Martín Merino

**Coordinación y adaptación interpretativa:** Juan Carlos Utiel Alfaro, Miguel Ángel Pinto Cebrián

**Diseño escenográfico:** Juan Carlos Utiel Alfaro

**Réplicas animales:** Carlos Enrique Hermosilla

**Ilustraciones:** Suso Cubeiro Blanco

**Fotografías:** Grupo Espeleológico Edelweiss:  
Miguel Ángel Martín, Fortunato Lázaro, Teresiano Antón,  
Roberto García, César Velasco, Antonio de Santiago,  
Francisco Ruiz, Ana Isabel Ortega, Miguel Ángel Rioseras,  
Javier Trueba, Francisco Javier Simón, José Luis Uribarri

Aula de Medio Ambiente:

Juan Carlos Utiel Alfaro, Miguel Ángel Pinto Cebrián

Nacho Contreras Fernández.

**Diseño y maquetación exposición:** Impresión Lomas

**Diseño y maquetación folleto:** Rico Adrados, S.L.

**Depósito Legal:** BU-319. – 2011

**Imprime:** Amábar, S. L.

El Aula de Medio Ambiente Caja de Burgos agradece expresamente la colaboración prestada para el desarrollo de esta exposición al Grupo Espeleológico Edelweiss, a Ana Isabel Camacho del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN); al Museo de la Evolución Humana (MEH); a la empresa CRECE, Conservación del Patrimonio Natural S.L. y a Filatelia y Numismática SALLAN.



IMPRESO EN PAPEL 100 % RECICLADO

Hasta la fecha, todas las exposiciones del Aula de Medio Ambiente Caja de Burgos han tratado sobre la fauna, flora, hongos, minerales o paisajes habituales para todos nosotros. En esta ocasión, aprovechando el 60 Aniversario del Grupo Espeleológico Edelweiss, hemos preparado la exposición **Cuevas y paisajes kársticos, una historia escrita con agua**, para mostrar un patrimonio natural, en su mayor parte oculto y frágil.

Las cuevas son la entrada a mundos subterráneos en los que el agua esculpe, pero también crea, formas y estructuras de un inmenso valor artístico y científico, muchas veces ligado a nuestra propia historia evolutiva.

Gracias a diversas circunstancias que han permitido conservar en estas estructuras restos paleontológicos y arqueológicos, podemos ir descifrando los entresijos de nuestra relación ancestral con las cavidades y cuevas del mundo.

En esta exposición le mostramos algunos aspectos del mundo mágico externo e interno del karst y esperamos le ayude a comprender la importancia de conservar, mantener, proteger y difundir el valor de unos espacios cargados de historia y de belleza íntimamente relacionados con nuestro éxito como especie de este frágil planeta.

## ¿Qué es un karst?

---

**Karst es el nombre de una región entre Italia y Eslovenia.**

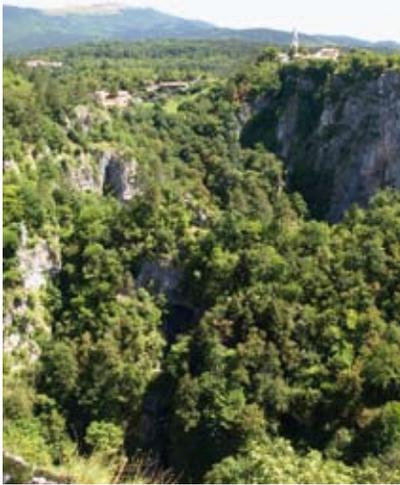
La zona que da nombre al tema de esta exposición, se encuentra situada en los Alpes Julianos, en una zona llamada *Kras* por los eslovenos y *Carso* por los italianos. Los estudios realizados por la *Escuela de Geología y Geomorfología de Viena* en el siglo XIX impusieron la terminología alemana de **Karst** para la descripción de este tipo de paisajes.

La gran aridez superficial que presentan las zonas kársticas se debe a la rápida infiltración de las aguas hacia el subsuelo, disolviendo la roca y formando conductos por los que circulan los ríos subterráneos hasta

que salen al exterior, en ocasiones, tras muchos kilómetros de recorrido.

Los *paisajes kársticos* se caracterizan por la abundancia de rocas calizas con relieve accidentado, extensas planicies cerradas y depresiones, en las que en el subsuelo abundan las cuevas, conductos y ríos subterráneos.





*El origen de la palabra Karst presenta la raíz pre-indoeuropea kar(r)a-gara, extendida en muchas lenguas occidentales, que significa roca o piedra.*

### **La disolución de las rocas y el tiempo es lo que crea las zonas kársticas**

La *karstificación* es el conjunto de procesos físicos y químicos que van horadando y disolviendo las rocas con gran lentitud, originando este tipo de paisajes.

El agua de lluvia se carga de anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ) volviéndose ácida, lo que facilita la lenta disolución de la roca caliza, formando bicarbonato cálcico, que es soluble

en el agua, agrandando fisuras y oquedades. Con muchos años y el suficiente volumen de agua, la karstificación podrá llegar a formar las mayores cuevas del mundo. Aunque se produce mayoritariamente en rocas calizas, no es exclusiva de ellas.



## Hay mundos exteriores e interiores en los paisajes kársticos

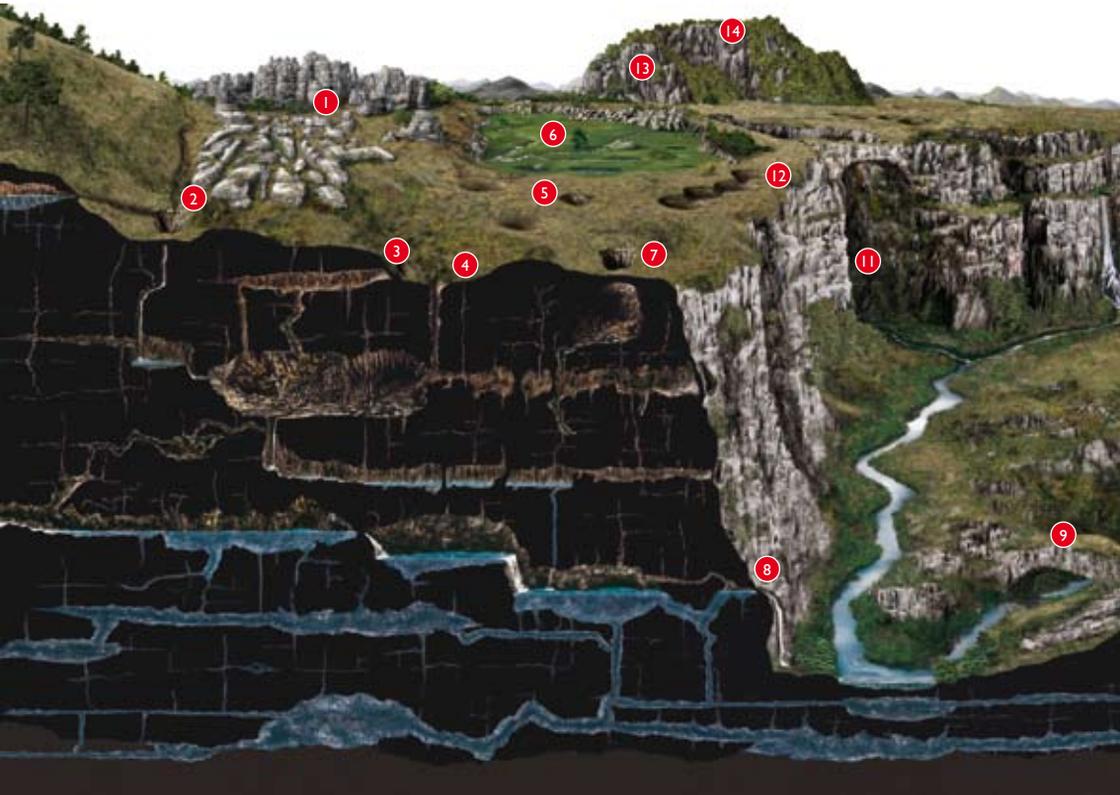
---

Los paisajes kársticos que vemos en superficie son las zonas externas del karst, también llamadas *exokarst*, pero bajo la superficie se esconden las zonas internas o *endokarst*, con todas sus maravillas naturales.



### *Nombres de las formas kársticas*

- 1 Bogaz, callejón
- 2 Sumidero
- 3 Cueva
- 4 Sima, torca, silo
- 5 Dolina
- 6 Polje
- 7 Dolina de colapso
- 8 Surgencia
- 9 Puente o arco natural
- 10 Mogote, hum (no representado)
- 11 Cañones y gargantas
- 12 Uvala
- 13 Lapiaz o lenar
- 14 Fallas abiertas







## El agua esculpe la roca y circula por el interior de la tierra

---

Los grandes complejos kársticos presentan en su interior numerosos pisos y niveles, producto de una larga evolución relacionada directamente con la historia geológica de los ríos del exterior.

El agua se mueve desde las zonas más elevadas del karst hacia el interior a través de galerías que pueden verse anegadas por el agua en época invernal o de intensas precipitaciones, mientras que estacionalmente o con periodos de pocas lluvias, se secan. En profundidad pueden existir zonas permanentemente inundadas por las aguas –zona freática– formando acuíferos.

En ocasiones, el agua también puede ascender desde gran profundidad, aprovechando roturas y fallas del terreno.





## El agua puede crear formas de gran belleza

Diversos factores físicos y químicos pueden ir favoreciendo la sedimentación, el depósito y el relleno de las cuevas. Lo que el agua disolvió y arrastró en unos lugares, puede muy lentamente ir depositándose en el interior de la tierra, si cambian las condiciones de presión, temperatura o velocidad. De esta manera se podrán formar las conocidas estalactitas, estalagmitas y otras formas de gran belleza y variedad de colores, denominadas genéricamente *espeleotemas*.



## También hay vida a oscuras

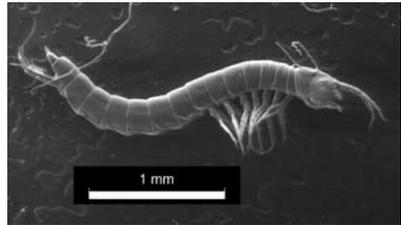
---

La vida de las cuevas no se encuentra totalmente aislada del exterior. Lo común a todas las cavidades es la ausencia de luz y por ello las plantas verdes sólo pueden colonizar sus entradas y unos pocos metros de la zona de penumbra.

En este oscuro ambiente hay presas y depredadores, así como animales que encuentran el sustento en los restos que otros dejan. No todos los animales subterráneos son iguales, y los científicos han establecido tres categorías vinculadas al medio subterráneo. Los totalmente adaptados a este ambiente, que mueren si salen de él, son denominados *troglobios*. Los que realizan parte de su ciclo vital en la profundidad de la cueva, pero pueden vivir en el exterior se llaman *troglofilos*.



Los animales *trogloxenos*, son los que viven habitualmente en el exterior y aparecen en este mundo de forma ocasional.



## Nuestra relación con las cuevas ha cambiado con el paso del tiempo

---

Bien sea porque los huesos se conservan mejor que en otros sitios o bien por su mayor utilización, las primeras especies de nuestro género, denominado *Homo* han sido encontradas en rellenos de cuevas. En las cavidades de la Sierra de Atapuerca hay registros que muestran una intensa ocupación de las entradas, desde hace más de un millón de años.

Las cuevas también son el origen de muchos mitos y leyendas. Los héroes y santos de la mitología medieval, a menudo también aparecen asociados a diferentes cavidades. También sirvieron de habitación y refugio a etnias o grupos marginales. El Cid, Roldán, Santiago... forman parte de leyendas relacionadas con cuevas.





## La investigación y el uso de las cuevas se unen en la actualidad

---

Los nombres de Atapuerca, Altamira, El Soplao, Nerja, el Drach, Ojo Guareña... están directamente relacionados con la investigación y utilización turística de las cuevas.

Además de la minería sobre antiguos rellenos kársticos, del uso industrial de fosfatos, la explotación de guano como fertilizante o del abastecimiento de agua directamente obtenida de los acuíferos kársticos, en las últimas décadas la exploración, estudio e investigación del karst, también debe considerarse como una fuente generadora de recursos para su entorno, como así lo demuestra el CENIEH –Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana–.

Tampoco debemos olvidar el importante papel que juegan los hallazgos arqueológicos y paleontológicos de algunas cavidades, como es el caso de Atapuerca, en diferentes museos, siendo el MEH, el Museo de la Evolución Humana, un claro exponente de su repercusión económica.

**Los sedimentos depositados en el interior del karst pueden preservar restos arqueológicos o paleontológicos, como en los yacimientos de Atapuerca, claves para el conocimiento de la evolución humana.**



## Más información en...

---



### **BURGOS-VALLADOLID-PALENCIA**

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

Teléfono: 947 278 672

[aula@medioambientecajadeburgos.com](mailto:aula@medioambientecajadeburgos.com)



Grupo  
Espeleológico  
Edelweiss

### **GRUPO ESPELEOLÓGICO EDELWEISS**

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



### **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ESPELEOLOGÍA Y CIENCIAS DEL KARST**

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

*Gracias al avance de la Espeleología como ciencia, directamente relacionada con otras muchas ramas del saber como son la Geología, Biología, Ecología, Paleontología, Arqueología... , podemos comprender mejor cómo funcionan estos ambientes que nos acogieron y protegieron en nuestros primeros pasos de desarrollo como especie inteligente.*

*Ahora sabemos que las cuevas no son el hogar de dragones y seres monstruosos sino nuestros primeros hogares y refugios. Protegerlas, estudiarlas y difundir los secretos que encierran es la mejor garantía para que sigan existiendo y que el futuro incierto de la humanidad conozca sus orígenes.*



EXCMA. DIPUTACIÓN  
PROVINCIAL DE BURGOS



BANCAcívICA

Caja de **Burgos**  
Obra Social