

• Fíjate en las diferencias entre dos especies de una misma familia: un troglobio (marca con "1") y otro que vive en el exterior (marca con "2").

Piel	Es de colores vivos, llamativos	No tiene pigmentos y la cutícula es muy delgada	La cutícula es muy gruesa y de colores vivos
Ojos	Simples	Tienen ojos complejos, muy desarrollados	No tienen ojos
Organos táctiles: antenas, pelos, patas,...	Tienen órganos táctiles muy desarrollados para explotar el terreno	Sus órganos táctiles están atrofiados y son pequeños.	No tienen órganos táctiles

• ¿Qué animales viven en el Monumento Natural de las Grutas de cristal?

---

---

---

---

---

---



## 9.- Dando respuestas

• Ahora ya sabrás contestar a las tres preguntas que te planteábamos al principio de tu visita:

I. ¿Qué tiene de especial la Gruta de cristal para que sea promocionada turísticamente?

---

---

II. ¿Lo que ocurre en el exterior de la cueva afecta al interior y al revés? Pon algún ejemplo.

---

---

III. ¿Cuáles son los valores de las formaciones geológicas?

---

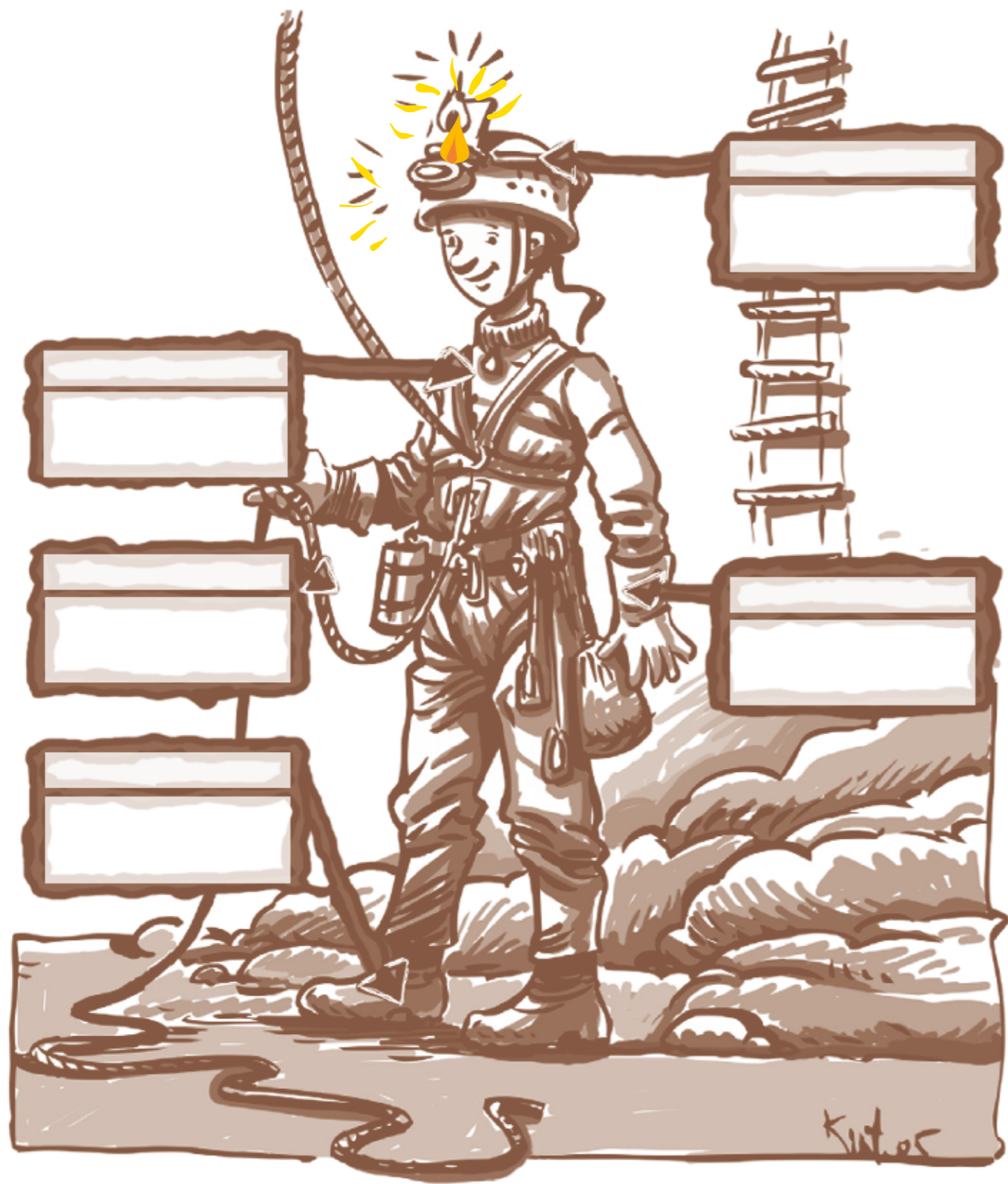
---

---

---



Las Grutas de Cristal  
un viaje al mundo subterráneo



# 1.- Espeleólogo: Un aventurero del mundo subterráneo.

## Los descubridores de las Grutas de Cristal(1961)

Las cuevas forman lo que algunos han denominado el sexto continente. Es un medio diferente al que nos encontramos en superficie: es oscuro, de firme resbaladizo e irregular, con simas difíciles de ver, pasos estrechos como túneles y gateras, ríos y lagos de aguas cristalinas,... Su visita puede resultar muy interesante, pero también peligrosa o al menos arriesgada. Para entrar en las cuevas es preciso ir bien equipados, preparados físicamente y no dejar nada al azar.

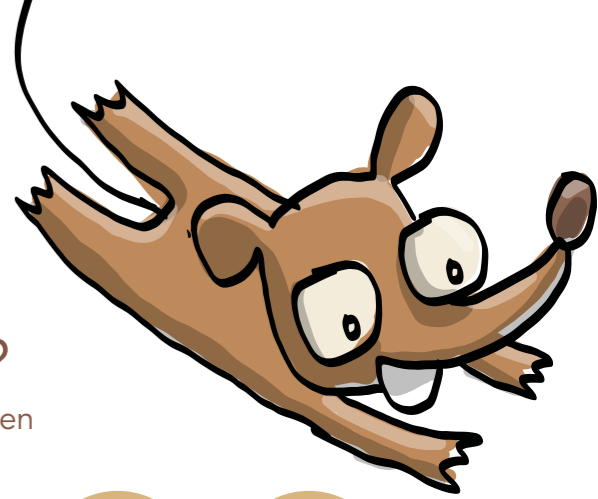
Pon nombre a los diferentes elementos del equipo del espeleólogo e indica cual es la función de cada uno de ellos.

# 7.- ¿Hay vida en las cuevas?

• De los siguientes animales que se pueden encontrar en Molinos y alrededores marca los que viven en cuevas:

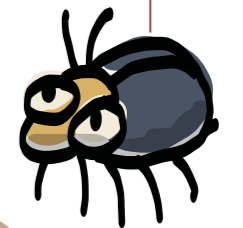


	¿Qué comen?	¿Dónde encuentran el alimento?	¿Dónde se refugian, duermen?	¿Donde se reproducen?	¿Dónde crían?	¿Salen de las cuevas?
Murciélagos						
Troglobios						
Lirones						
Zorro						



# 8.- Los sorprendentes troglobios

• ¿Qué adaptaciones presentan?



## 1 Escarabajo Troglabio

Tienen muy desarrollados sus órganos auditivos y táctiles, con apéndices alargados con receptores químicos, de temperatura y humedad,...

Son ciegos o tienen los ojos muy atrofiados

Son blancos, no tienen pigmentos

Su cutícula, es decir la capa dura e impermeable que recubre su piel, es muy delgada

No tienen alas o las tienen reducidas

## 2 Escarabajo de exterior

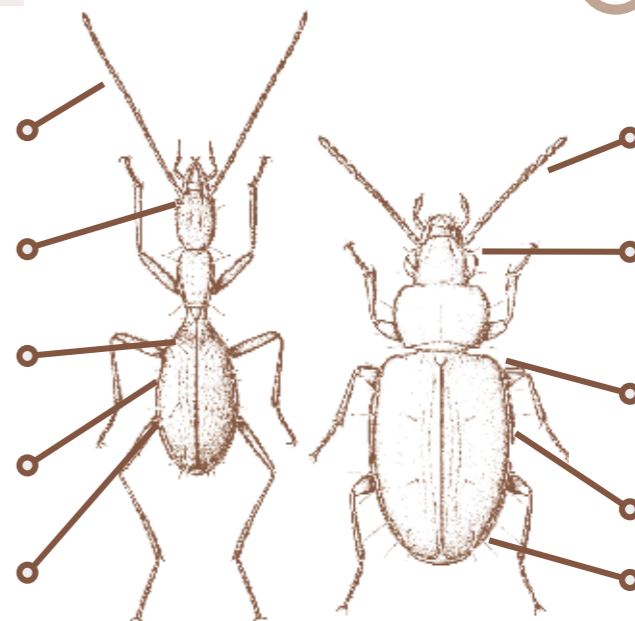
Sus órganos auditivos y táctiles están menos desarrollados que en los troglabios

Tienen ojos complejos, muy desarrollados

Presentan vivos colores, desde el amarillo al negro, y en muchos de ellos con reflejos metálicos dorados, verdosos, azulados, etc

Su cutícula es gruesa

Tienen alas



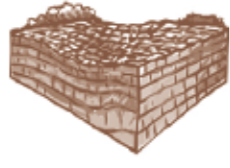
Escarabajos-Carábidos

## 6.- El monumento Natural de Las grutas de Cristal: Un sistema Kárstico

• Fíjate en las rocas que ves en el trayecto que conduce a la cueva. ¿De qué tipo de roca se trata?

- Caliza. De color variable desde el amarillento hasta el grisáceo. A veces se pueden observar fósiles.
- Pizarra. Es negruzca con reflejos azulados o violáceos. Es impermeable y se rompe en finas capas o láminas planas.
- Granito. Tiene un aspecto multicolor, con pequeños granos (granitos) de colores negros, blancos y rosados. El agua y el hielo le van dando formas redondeadas.

La roca caliza al disolverse y erosionarse da lugar a formaciones características. Pon nombre a las siguientes formaciones y marca aquellas que veas sobre el terreno.



• Define karst:

- Procesos y paisajes que se desarrollan sobre calizas debido principalmente a la erosión química.
- Formaciones calizas en la región alemana de Karst.
- Paisajes formados por rocas calizas, que tienen su origen en la acción erosiva de los ríos.

• ¿Qué otras zonas kársticas conoces?

---



---



---

• El monumento Natural de las Grutas de Cristal es un sistema kárstico ¿Tú crees que habrá más cuevas por la zona? ¿Por qué?

---



---



---



• Marca en el plano el recorrido que realices por la cueva.

## 2.- Visitando las Grutas de Cristal

• Ahora tienes la oportunidad de entrar en una cavidad. Investigarla, explorarla e indagar en sus entrañas.

• La visita tendrá que ayudarte a dar respuesta a tres cuestiones:

I. ¿Qué tiene de especial la Gruta de Cristal para que sea promocionada turísticamente?

---



---



---

II. ¿Lo que ocurre en el exterior de la cueva afecta al interior y al revés?

---



---



---

III. ¿Cuáles son los valores de las formaciones geológicas?

---












---



---

### 3.- El sorprendente paisaje de las cuevas

• Lo que más llama la atención de las cuevas son sus formaciones geológicas: estalactitas, estalagmitas, ... Identifícalas y marca con una X donde las has visto.

FORMACIONES	SALA MARINA	SALA DE CRISTAL	ENTRADA
 ESTALACTITAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 ESTALAGMITAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 MACARRONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 BANDERAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 COLADAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 GOURS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 EXCÉNTRICAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 COLUMNAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 DISCOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PREGUNTAS

• ¿Cuáles son huecas?  
¿Por qué?

• ¿Cuál te gusta más?  
¿Por qué?

• ¿De qué colores son?  
¿Por qué?

<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>

### 5.- La cueva: ¿Un sistema dinámico?

• En tu opinión, ¿la cueva está activa o permanece invariable? Razona tu respuesta y pon un ejemplo

---







---



---

• Fíjate en los dibujos que ilustran el proceso de formación de una cueva. Ordénalos por orden cronológico:

-  1.- El agua de lluvia tras entrar en contacto con el aire atmosférico y el humus del suelo, se carga de CO<sub>2</sub> y se vuelve ácida.
-  2.- El agua ácida se infiltra por las fisuras y grietas de la roca caliza atacándola y disolviéndola.
-  3.- Poco a poco el agua va disolviendo de forma preferencial más unas grietas que otras, formando algunos conductos más anchos.
-  4.- En los conductos anchos el agua circula a mayor velocidad y arrastra partículas duras que desgastan las rocas (erosión mecánica).

• A este proceso, ¿le afectan los cambios climáticos? ¿Qué pasaría si se produjese una sequía prolongada? ¿Y en periodos cálidos y lluviosos? ¿Y en periodos fríos y lluviosos?

---



---



---