



ESTALACTITAS, ESTALAGMITAS Y OTROS ESPELEOTEMAS EN LA CUEVA DE NERJA

Guía de la actividad

Fundación Cueva de Nerja. Instituto de
Investigación

ÍNDICE

I. BIENVENIDA	2
II. ¿QUÉ ES UN ESPELEOTEMA?	2
III. CLASIFICACIÓN DE ESPELEOTEMAS	2
IV. LOS ESPELEOTEMAS DE LA CUEVA DE NERJA	3
1. Estalactita.....	3
2. Estalagmita.....	4
3. Columna.....	5
4. Gours.....	6
5. Escudo, paleta de pintor.....	7
6. Helictita, excéntrica.....	8
7. Colada.....	9
8. Coraloides.....	10
9. Banderas.....	10
10. Moonmilk (leche de luna).....	12
11. Perlas de las cavernas.....	12
12. Calcita flotante.....	13
13. Repisa de piedra.....	14
14. Conulito.....	15
V. COLOR DE LOS ESPELEOTEMAS	16
VI. ¿PARA QUÉ SIRVEN LOS ESPELEOTEMAS?	17
VII. PARA SABER MÁS...	18

I. BIENVENIDA

La Cueva de Nerja es una de las joyas del Patrimonio Geológico de Andalucía. Sus características geológicas más destacables, que la hacen merecedora de su fama mundial, son el gran tamaño de sus salas, el interés científico que tienen sus formas y sedimentos en la investigación de diversos campos de la Geología y la abundancia, variedad y espectacularidad de los espeleotemas de su interior. En la Cueva de Nerja se reconocen numerosos tipos, subtipos y variedades de espeleotemas: estalactitas, estalagmitas, columnas, banderas, gourds, piñas, uñas...

Te proponemos un apasionado y fantástico viaje al mundo subterráneo para que descubras la belleza, el proceso de formación y el interés científico de los espeleotemas de la Cueva de Nerja.

II. ¿QUÉ ES UN ESPELEOTEMA?

Un espeleotema es un depósito mineral formado en cuevas. El término “espeleotema” alude a la forma del depósito o “a qué se parece”, pero no a su composición (por ejemplo, la calcita no es un espeleotema pero una estalactita de calcita sí lo es).

III. CLASIFICACIÓN DE ESPELEOTEMAS

Existen tipos, subtipos y variedades de espeleotemas.

TIPO. Grupo de espeleotemas que comparten una o más características morfológicas y que tienen un origen común, diferente al de los otros tipos de espeleotemas. La morfología del tipo de espeleotema está controlada básicamente por 8-9 mecanismos hídricos: Goteo, Flujo, Inundación, Geiser, Capilaridad, Condensación, Aerosol, Agua freática y Vapor (muy raro).

Un mismo tipo de espeleotema puede ser generado por uno sólo de estos mecanismos o por una combinación de los mismos. La forma de los espeleotemas también puede estar influenciada por corrientes de aire o por el medio en el que se forma el espeleotema (roca o tierra).

SUBTIPO. Espeleotema que tiene una identidad estructural similar al tipo pero su origen difiere bastante del tipo, de modo que se produce una morfología extravagante con elementos estructurales adicionales.

VARIEDAD. Espeleotema que tiene una morfología distinta producida por diferencias en el flujo de agua, composición mineral, color, cristalinidad u otros factores. Se diferencia del subtipo en que está producida por pequeñas variaciones del mecanismo o mecanismos hidrológicos y en que retiene una identidad estructural equivalente a la del tipo. Existen variedades tanto de los tipos como de los subtipos.

IV. LOS ESPELEOTEMAS DE LA CUEVA DE NERJA

1. ESTALACTITA: es el más común y familiar de todos los espeleotemas. Tiene forma cónica, similar a la de un carámbano de hielo y cuelga del techo de las cuevas. Su tamaño es muy variable. Una estalactita típica consta de un canal central, una capa tubular delgada de cristales alrededor del canal dispuestos longitudinalmente a éste y capas axiales al tubo central compuestas por un mosaico de cristales que crecen perpendicularmente al tubo. En la Cueva de Nerja, las estalactitas están compuestas de carbonato cálcico (calcita y aragonito).

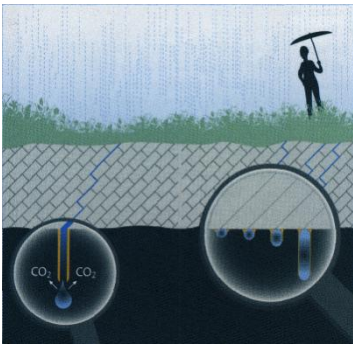
La forma, tamaño, composición y textura superficial de una estalactita dependen de muchos factores: caudal de goteo, circulación de aire, pérdida de dióxido de carbono (CO₂), evaporación, humedad, temperatura, concentración del agua, presión hidrostática, etc.



A la izquierda, estalactitas y macarrones. A la derecha, bonitas piñas naranjas en la Cueva de Nerja

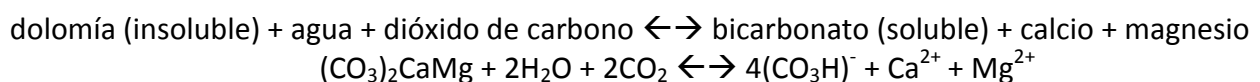
MACARRÓN ó PAJITA DE SODA (variedad): los macarrones son estalactitas tubulares, huecas y con un diámetro variable pero inferior, por lo general, a 1 cm. El espesor de la pared del tubo es de unos 0.1 a 0.5 mm.

ESTALACTITA BULBOSA ó PIÑA (variedad): se forma cuando el extremo de una estalactita se sumerge en un lago y es rodeado de cristales de calcita.



Génesis: todas las estalactitas comienzan su crecimiento como macarrones. Al principio, una gota de agua aparece en el techo de la cueva, por ejemplo a través de una fractura de la roca por la que se infiltra agua. Al producirse la pérdida de dióxido de carbono del agua, una delgada película de material carbonatado precipita sobre la superficie de la gota. Cuando la gota acumula más y más agua, se vuelve pesada y comienza a oscilar, lo que provoca que la película carbonatada se mueva hacia el techo de la cueva y se adhiera a él por tensión superficial. Cuando la gota de agua cae al suelo, la película queda en el techo como un borde redondo que constituye el inicio del macarrón. El crecimiento de éste continúa siempre que el aporte de agua se mantenga constante. Cuando el flujo de agua se realiza además a través de las paredes exteriores del macarrón, el grosor de éste va aumentando hasta formar una estalactita.

Reacción de disolución-precipitación que interviene en la formación de cuevas y espeleotemas



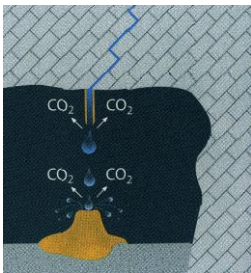
2. ESTALAGMITA: espeleotema situado en el suelo de las cuevas, cuya génesis va ligada al goteo de agua desde el techo o desde una estalactita de la cavidad. Por lo general, son de mayor diámetro que las estalactitas con las que están relacionadas y suelen tener la punta redondeada. No poseen un canal central y están formadas por capas de cristales alargados que se orientan perpendicularmente a la superficie de crecimiento del espeleotema.

La forma y tamaño de las estalagmitas depende de muchos factores: distancia al punto de goteo, caudal de goteo, cantidad de bicarbonato en solución... Por ejemplo, si el goteo es muy rápido, el depósito se produce a los lados de la estalagmita y ésta aumenta en anchura. Si el goteo es muy lento, la mayoría del carbonato se deposita en el ápice y se forma una estalagmita alta y delgada. El diámetro de la estalagmita también depende de la distancia al punto de goteo: cuanto más lejos esté el goteo, más salpicará la gota al caer y mayor diámetro tendrá la estalagmita resultante. Una estalagmita con diámetro uniforme es reflejo de la constancia del goteo a lo largo del tiempo. La parte central de las estalagmitas puede estar hueca si sobre ellas gotea agua subsaturada en calcita que produce la disolución del espeleotema.

Existen muchas variedades de estalagmitas: árbol de Navidad, huevos fritos, botones, pilas de platos...



Estalagmitas de la Cueva de Nerja. A la derecha, variedad "huevos fritos"



Génesis: cuando una gota de agua cae desde el techo o desde una estalactita, todavía tiene sustancias en disolución. Cuando la gota choca con el suelo, el CO_2 se va a la atmósfera de la cueva y se produce la precipitación del carbonato cálcico disuelto en el agua sobre el suelo de la gruta.

3. COLUMNA: espeleotema que resulta de la unión de una estalagmita con una estalactita. En Nerja existen columnas de gran tamaño. La mayor de todas, con 32 m de altura y 18 m de diámetro, se ubica en la Sala del Cataclismo. Su colosal tamaño la hizo merecedora del record Guinness en 1994.



Gran columna de la Sala del Cataclismo



Columna en las Galerías Altas

4. GOURS: los gours son una especie de diques que se forman sobre una pendiente por la que circula un flujo laminar de agua o en el borde de charcos de agua poco profundos. Se orientan en ángulo recto con respecto a la dirección del flujo de agua. Dan lugar a represamientos escalonados, siendo un espeleotema muy frecuente en cavidades.



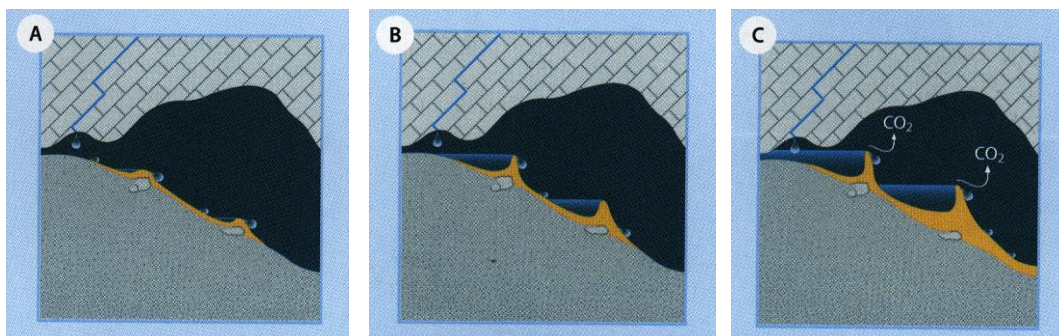
Microgours



Gours en la Sala de la Cascada

La altura del gour y su número están relacionados con la pendiente por la que circula el agua, cuanto mayor sea la pendiente, más numerosos serán los diques y de mayor altura. Cuando los gours son pequeño tamaño se llaman microgours.

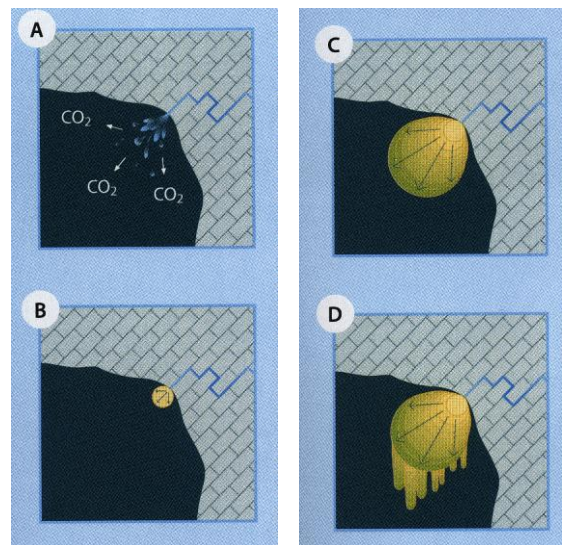
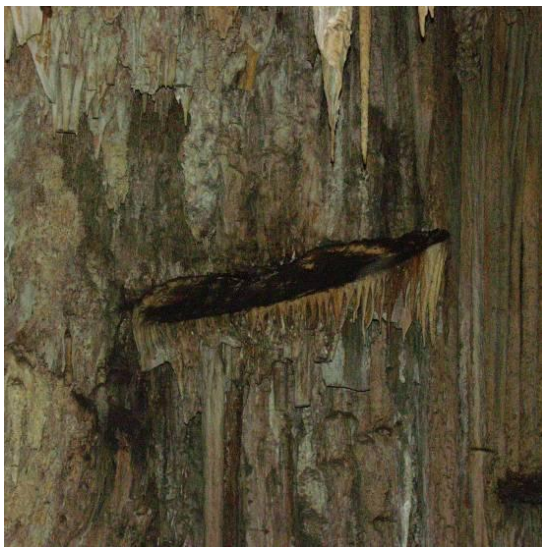
Génesis: la explicación tradicional señala que la formación de los gours requiere un grado determinado de pendiente, al menos un flujo laminar de agua semi-continuo y la existencia de irregularidades en el lecho por el que circula el agua. La turbulencia que provocan estas irregularidades daría lugar a la desgasificación o liberación del dióxido de carbono del agua, y permitiría la precipitación del carbonato cálcico. Este acúmulo de carbonato aumentaría a su vez las turbulencias, tanto en la vertical como lateralmente, continuando el proceso indefinidamente.



Según investigaciones más recientes, no es necesario que existan irregularidades o asperezas para que se inicie la formación de los gours, puesto que es la tensión

superficial del nivel del agua la que causa la cristalización de la calcita en la interfase agua/aire/roca. Así, los gours pueden formarse incluso sobre superficies lisas con cualquier ángulo de pendiente.

5. ESCUDO, PALETA DE PINTOR: espeleotema de forma oval ó circular que consta de dos discos paralelos separados por una grieta. Son muy comunes en las cuevas. El diámetro de los discos puede ser de pocos cm a unos 3 m. Aparecen sobre las paredes, el techo o el suelo de las cuevas y su ángulo de reposo corresponde a la orientación de diaclasas o fracturas de la roca.



Escudo ubicado en la Sala de la Cascada

Génesis: los escudos se forman cuando una solución acuosa fluye bajo presión hidrostática desde una estrecha grieta del techo, suelo o pared de la cueva. Cuando el CO_2 del agua se libera a la atmósfera de la cueva, el carbonato disuelto en el agua precipita en forma de discos paralelos a las paredes de la grieta.

PARACAIDAS (variedad): se trata de un escudo cuya base aparece decorada con estalactitas y que le dan al conjunto un aspecto de paracaídas muy característico.

UBRES, NABOS ó REMOLACHAS (posible variedad): estalactita bulbosa que cuelga del techo y que tiene en su extremo un macarrón o una estalactita a modo de raíz. Su verdadero origen no se ha averiguado todavía aunque se cree que se trata de discos verticales asociados a fracturas que han sido recubiertos de calcita, aunque también podrían formarse como cualquier estalactita bulbosa.



Ubres, nabos o remolachas en las Galerías Altas de la Cueva de Nerja

6. HELICTITA, EXCÉNTRICA: espeleotema que se tuerce en cualquier dirección del espacio, desafiando la ley de la gravedad. Normalmente crece sobre el techo, paredes u otros espeleotemas y raramente en el suelo. Posee un canal central muy estrecho (0.008 a 0.5 mm) a través del cual el agua circula por capilaridad. La mayoría de las excéntricas se forman en ambiente aéreo.



Helictitas en la Sala de la Lanza (Galerías Altas)

Génesis: las helictitas subaéreas se forman por capilaridad bajo presión hidrostática. Para que comience la formación de una helictita se requiere una superficie rocosa porosa. La presión hidrostática fuerza a que una pequeña cantidad de agua salga de uno de los poros de la pared. La pérdida de CO₂ produce que se deposite alrededor del poro una delgada película de carbonato. Como el agua continua filtrándose a través de la apertura, el poro se queda como canal central y la helictita va creciendo por la punta. Las impurezas que contiene la solución acuosa también precipitan

junto con el carbonato. Estas impurezas, junto con la rotación regular de los ejes cristalográficos de la calcita y el apilamiento de cristales, son las que producen las rotaciones y bifurcaciones de la helictitas. Otro factor que influye es la alternancia de períodos secos y húmedos. En períodos secos, los cristales obstruyen el canal central, impidiendo el flujo. En períodos húmedos, el flujo se restituye a través de otra salida o salidas y la helictita se ramifica.

7. COLADA: uno de los espeleotemas más comunes en cuevas. Se trata de depósitos en capas que inicialmente toman la forma de la roca subyacente. Los cristales crecen perpendicularmente a la superficie de la colada.



Detalle de una colada en la Sala del Cataclismo

Génesis: cuando una delgada película de agua fluye sobre una amplia superficie se produce la pérdida de CO_2 y la precipitación del material carbonatado sobre dicha superficie.



*Colada en la Sala de la Montaña
(Galerías Altas)*



Falso suelo en la Galería de los Niveles

FALSO SUELO (variedad): si la colada se ha formado sobre sedimentos blandos y después estos sedimentos se lavan, la colada queda “colgada” sobre el suelo.

8. CORALOIDES: Espeleotemas nodulares o globulares. Son muy comunes en las cuevas. También se les llama palomitas de maíz, uvas, corales o coliflores. Son de tamaño muy variable, desde pequeñas cuentas de collar hasta masas de más de un metro de diámetro. Tienen un crecimiento concéntrico. Existen coralooides subaéreos y subacuáticos, pero la mayoría son subaéreos.



Coraloides de la Cueva de Nerja. A la derecha, coralooides conocidos como “uñas”

Génesis: el origen de los coralooides subaéreos va ligado a la presencia de delgadas películas de agua, en relación con diferentes mecanismos hídricos: (1) agua de infiltración procedente de las paredes de la cueva, (2) agua que fluye a través de las irregularidades de las paredes, (3) salpicaduras del agua de goteo, (4) agua que se mueve por capilaridad desde pequeños lagos hacia las paredes, (5) agua de condensación y (6) pequeñas partículas de agua suspendidas en el aire (aerosoles).

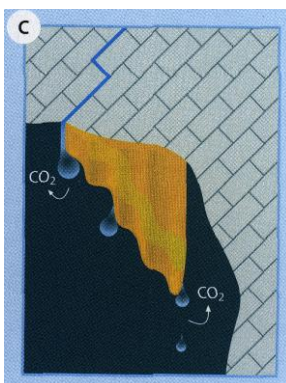
Los coralooides más espectaculares de la Cueva de Nerja se conocen con el nombre de “uñas” y sus mejores ejemplares se encuentran en la Sala de la Montaña. Se trata de un coraloide direccional que se desarrolla en el área de salpicadura del agua de goteo que cae desde una altura lo suficientemente alta como para permitir la nebulización (formación de pequeñísimas gotas de agua en suspensión en la atmósfera). Los coralooides tienden a desarrollarse en la dirección donde las gotitas de agua son máximas.

9. BANDERAS: espeleotemas con forma ondulada que cuelgan desde techos inclinados o desde las paredes de la cueva. También se les llama cortinas, alas de

ángel, orejas de elefante o pañuelos. Cuando las banderas formadas por carbonato cálcico son delgadas, traslúcidas y coloreadas en bandas paralelas se parecen a lonchas de beicon. Son especialmente bonitas cuando se les ilumina desde uno de sus lados, porque es entonces cuando se resalta el bandeado de diferente coloración. En la Cueva de Nerja hay muchas de estas banderas tipo beicon, aunque es necesario portar una linterna para apreciar toda su belleza. Las banderas son espeleotemas muy frecuentes, que se encuentran prácticamente en todas las cuevas del mundo.



Delicadas banderas en la Cueva de Nerja. A la derecha, bandeado tipo bacon



Génesis: la formación de las banderas va ligada a dos procesos hídricos: flujo y goteo de agua. Al principio, el crecimiento de la bandera es casi en línea recta, con agua que fluye hacia abajo a lo largo de una superficie rocosa inclinada.

Pequeñas ondulaciones en la roca causan que la bandera se vuelva ligeramente curvada, siendo preferente el depósito de mineral en el límite exterior de cada segmento curvo.

Con el tiempo, estas curvas se vuelven más y más acentuadas de modo que la bandera llega a estar muy plegada a lo largo de su borde inferior. Finalmente, el agua resbala según la pendiente hasta el fondo de la bandera y desde allí gotea hasta llegar al suelo.

10. MOONMILK (leche de luna): espeleotema formado por agregados de sustancias microcristalinas de composición variable (calcita, aragonito, hidromagnesita, huntita, dolomita...). Normalmente es de color blanco o crema. Cuando está húmedo, su aspecto es pastoso, similar al de un queso cremoso pero cuando está seco tiene un aspecto pulverulento, parecido al del talco. Su origen es mayoritariamente subaéreo. Este espeleotema fue usado en la antigüedad como producto cosmético, para curar enfermedades oculares y para aumentar la producción de leche materna.



Distintos aspectos del moonmilk

Génesis: el moonmilk puede originarse de muchas formas pero la teoría más aceptada es que este espeleotema precipita directamente a partir del agua subterránea (como una estalactita o una estalagmita) pero que, por alguna razón que se desconoce, los cristales del depósito nunca aumentan de tamaño. Algunos depósitos tipo moonmilk presentan una influencia biológica en su formación, debido a que es la actividad metabólica de determinados microorganismos, principalmente actinomicetos, la causa de unas condiciones microambientales locales que permiten la precipitación del mineral.

11. PERLAS DE LAS CAVERNAS: espeleotemas con bandeado concéntrico y de formas muy diversas (esférica, cilíndrica, irregular, cúbica o incluso hexagonal). Su tamaño es también muy variable, menor al de un grano de arena o mayor de 20 cm de diámetro. Generalmente tienen en su centro un núcleo de material extraño (arena, huesos de murciélago, roca, madera, trozos de macarrones...) alrededor del cual se depositan las capas concéntricas de mineral (similares a las de una cebolla).

Génesis: las perlas se forman en el interior de un depósito de agua poco profundo al que llega agua desde el techo (goteo) o a través de un flujo lento. Cuando el CO₂ escapa hacia el aire de la cueva, el carbonato cálcico disuelto en el agua precipita alrededor de las partículas sólidas del charco. El agua de goteo puede agitar las perlas pero no las redondea ni las pule ni las hace rotar, como se pensaba hasta

hace poco tiempo. Las perlas de las cavernas se vuelven redondeadas porque la velocidad de crecimiento de la capa más externa es la misma en todas las direcciones, debido a que el agua que rodea la perla está sobresaturada. Para evitar la cementación con el suelo de la cueva es suficiente que la perla vibre de vez en cuando, por ejemplo, debido al goteo.



A la izquierda, perlas de la Sala de la Torca. A la derecha, calcita flotante sobre un pequeño lago en las Galerías Altas

12. CALCITA FLOTANTE: espeleotemas planos y delgados de material cristalino que flotan en la superficie del agua de charcos o gour de las cuevas. Normalmente están compuestos de calcita o aragonito. Su tamaño no suele superar los 15 cm de diámetro y su espesor es del orden del milímetro (como el de una hoja de papel), salvo que se hayan adosado a las paredes del gour o del charco. También se les llama balsas o copos de nieve.

Génesis: este espeleotema se forma en charcos de agua tranquilos, donde el CO_2 se desgasifica en la superficie del charco o encima de la superficie del agua y el material precipitado se mantiene por tensión superficial. La calcita flotante crece de forma radial alrededor de un núcleo de modo rápido (semanas a meses) hasta que se hunde, bien por su propio peso o por algún movimiento del agua (goteo, por ejemplo).

CONOS DE LAS CAVERNAS (variedad): se forman cuando el agua de un punto de goteo del techo hunde las placas de calcita flotante causando que se acumulen en el fondo del charco de agua formando un cono cuyo ápice corresponde al punto de goteo. Cuando el charco de agua se seca, los conos pueden verse en el suelo de la cueva.



A la izquierda, formación de un cono de las cavernas bajo un pequeño lago de las Galerías Nuevas. A la derecha se observa el aspecto de varios conos sobre el suelo de la cueva, actualmente seco

13. REPISA DE PIEDRA: espeleotema de forma aplanada unido como una repisa al borde de un estanque o a otros espeleotemas (estalagmitas o columnas) sumergidos en éste. Puede ser de espesor milimétrico o centimétrico (>30 cm). Casi siempre está compuesto de calcita. Son indicadores de niveles antiguos de agua en cavidades.

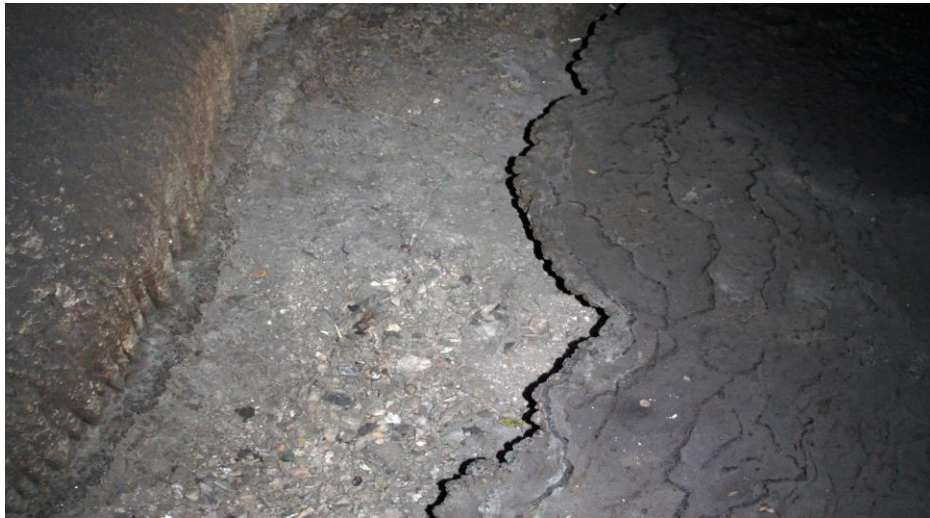


Repisas de piedra en las Galerías Altas. En la foto de la derecha también se observa calcita flotante

Génesis: el crecimiento del espeleotema comienza cuando una delgada capa de material precipitado sobre la superficie del agua (calcita flotante, por ejemplo) se une al borde del estanque. Si el nivel de agua permanece estacionario durante un tiempo, este material va aumentando su espesor por ambas caras, haciéndose cada vez más resistente a la rotura.

ACERAS DE CALCITA (subtipo): espeleotema aplanado y redondeado por sus bordes, cuyas partes convexas señalan hacia el interior de un charco o estanque que recibe

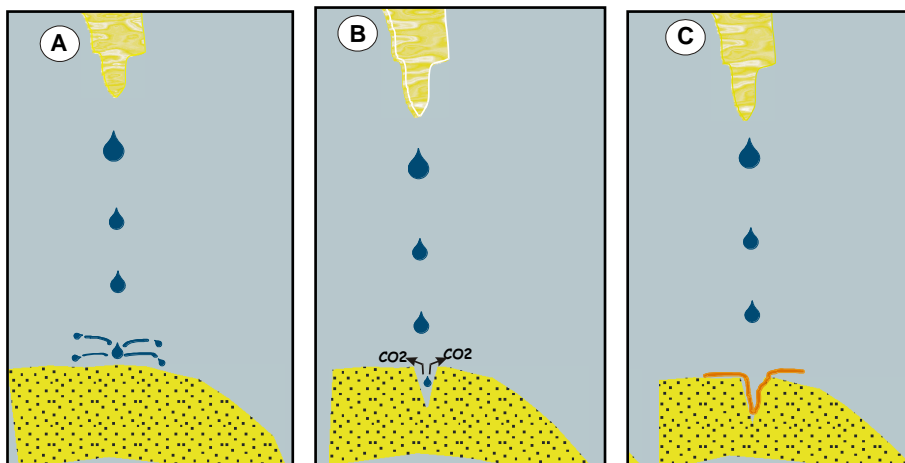
un goteo consistente. Se originan por el goteo de agua sobre un estanque. Las ondas de agua que radian del punto de goteo desvían el espeleotema y causan sus bordes redondeados.



Acera de calcita en un pequeño estanque, seco en la actualidad

14. CONULITO: espeleotema de forma cónica situado sobre suelos de barro o de cualquier otro material similar (arena, guano, moonmilk...). Su tamaño varía de pocos cm a 15 cm de profundidad, con un espesor de pocos mm a 1 cm. En la Cueva de Nerja sólo se ha identificado hasta el momento una variedad llamada antiestalgmita.

Génesis: el goteo de agua sobre una superficie no consolidada origina la formación de un tubo hueco en la misma, cuyas paredes se van revistiendo de calcita. Si posteriormente se produce la erosión del material blando que rodea al revestimiento mineral, éste queda al descubierto por ser más resistente a la erosión.



ANTIESTALAGMITAS (variedad): son conulitos pero de forma cilíndrica en vez de cónica y de mayor profundidad y espesor.



Antiestalagmitas en la Cueva de Nerja

V. COLOR DE LOS ESPELEOTEMAS

Los minerales más frecuentes en las cuevas como la calcita, el aragonito o el yeso son incoloros. Sin embargo, los espeleotemas de las cuevas muestran una gran variedad de color. Los espeleotemas de calcita exhiben un amplio rango de color, desde blanco-crema a amarillo, naranja, canela, marrón chocolate e incluso rojo. Las formaciones de aragonito y de yeso suelen ser traslúcidas, transparentes o de color blanco.

El color de los espeleotemas está relacionado con la presencia de distintas sustancias en su composición: sustancias húmicas, metales de transición o pigmentos inorgánicos.

Sustancias húmicas: los típicos colores crema, marrón y naranja de los espeleotemas de calcita se han atribuido desde siempre a pigmentación por óxidos de hierro. En algunos casos, efectivamente, es así, pero el típico espeleotema de calcita está mayoritariamente coloreado por sustancias orgánicas, principalmente por ácidos húmicos y fúlvicos (denominados, en general, sustancias húmicas) procedentes de la descomposición de la materia orgánica del suelo. Estas sustancias orgánicas están mezcladas dentro de los cristales individuales de calcita. Curiosamente, sólo los espeleotemas de calcita y no los de aragonito son los que parecen colorearse con las sustancias húmicas.

Metales de transición: raramente, ciertos espeleotemas (a menudo asociados a depósitos de menas) son de color verde, azul, amarillo, etc, debido a la

incorporación a la red cristalina de determinados iones del grupo de los metales de transición (principalmente Cu^{2+} (verde o azul), ocasionalmente Ni^{2+} (color amarillo), muy raramente Cr^{2+} (azul), Mn^{2+} (rosado) ó Co^{2+} (rosado a azul). Estos iones sustituyen al Ca^{2+} en la estructura de la calcita o del aragonito.



Distintas coloraciones de los espeleotemas de la Cueva de Nerja

Pigmentos inorgánicos: los óxidos e hidróxidos de hierro dan color marrón-amarillento-naranja a los espeleotemas, similar al color derivado de las sustancias húmicas. Para el ojo humano, es imposible distinguir el origen, sólo se puede hacer con infrarrojos. Los óxidos de manganeso y el carbón producen coloración negra en los espeleotemas.

VI. ¿PARA QUÉ SIRVEN LOS ESPELEOTEMAS?

Los espeleotemas no sólo embellecen las cuevas. En su largo proceso de formación van registrando información muy diversa que, una vez traducida por los científicos, permite conocer aspectos del pasado como, por ejemplo, el clima de épocas remotas o los terremotos que tuvieron lugar hace cientos o miles de años.

Para estudiar terremotos antiguos: se utilizan estalagmitas rotas y estalagmitas en crecimiento. Los científicos idealizan las estalagmitas como un cilindro homogéneo perfectamente soldado al suelo, cuyo colapso es causado por la resonancia inducida por las ondas sísmicas. La relación entre el diámetro y la altura de las estalagmitas fracturadas se relaciona con la aceleración horizontal de las ondas sísmicas la cual se relaciona, a su vez, con la distancia al epicentro del terremoto y su magnitud.

Otra manera de estudiar los terremotos ocurridos en tiempos remotos es estudiar las variaciones bruscas en el eje de crecimiento, los cambios en el color o en la

textura de las láminas de crecimiento que aparecen cuando seccionamos una estalagmita, ya que se ha demostrado que estos cambios están asociados a eventos sísmicos. La datación de estos cambios bruscos permite establecer la secuencia cronológica de terremotos acontecidos en el pasado.

Los espeleotemas de la Cueva de Nerja conservan las huellas dejadas por un gran terremoto acontecido en la región hace 800.000 años, según las dataciones efectuadas por los científicos.

Para saber cómo era el clima en épocas pasadas: analizando los isótopos del oxígeno y del carbono en determinados espeleotemas es posible deducir a qué temperatura se formaron éstos. Como la temperatura media en el interior de una cueva corresponde a la temperatura media del exterior, el estudio isotópico de los espeleotemas nos informa de las características del clima en épocas remotas.

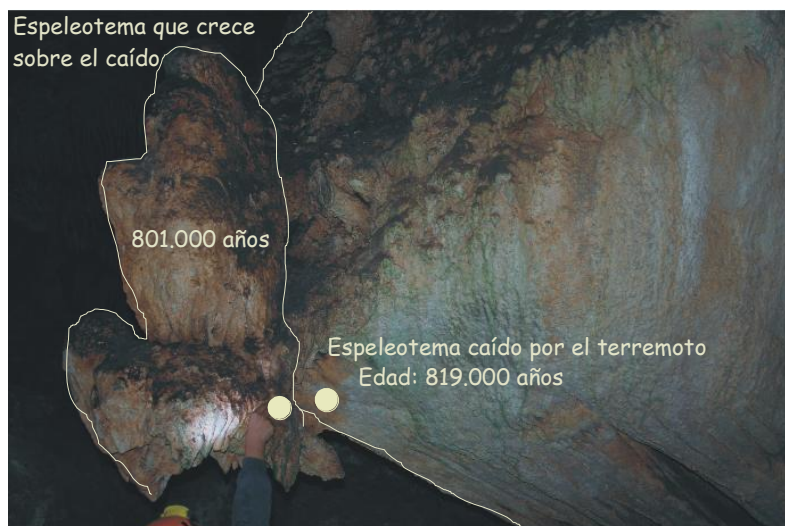


Imagen de las dos generaciones de espeleotemas utilizadas en la Cueva de Nerja para la datación del evento sísmico acontecido hace 800.000 años, el cual da nombre a la Sala del Cataclismo

VII. PARA SABER MÁS...

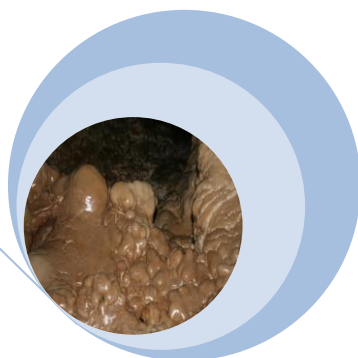
Podéis consultar el libro: “Cave minerals of the World” (1997), segunda edición. Carol Hill y Paolo Forti. National Speleological Society, 463 pp.

O la página web: www.goodearthgraphics.com/virtcave.

Las ilustraciones de las páginas 4, 5, 6, 7 y 11 han sido realizadas por Barbara Kogoj y tomadas del libro “La gruta de Postojna. Guía turística” (2007).

La Fundación Cueva de Nerja está comprometida con la investigación, conservación y difusión del valor patrimonial que alberga la Cueva de Nerja.

La actividad realizada forma parte de un programa educativo que pretende dar a conocer la importancia natural y cultural de la cueva, fomentando entre sus participantes actitudes de respeto y conservación hacia la Naturaleza y el Patrimonio.



NOTAS

NOTAS