

En la cueva de los cristales gigantes



JOSÉ MANUEL NIEVES | MADRID Actualizado Viernes , 26-02-10 a las 11 : 25

Trescientos noventa metros de profundidad, más de cincuenta grados de temperatura y un cien por cien de humedad. Parecen **las coordenadas del infierno**, pero no es más que la tarjeta de visita de uno de los lugares más fascinantes jamás descubiertos por el hombre, **un bosque de selenita pura oculto durante millones de años en el interior de una burbuja subterránea** en la que se han dado unas condiciones irrepetibles, pero necesarias, para formar los que son, hasta ahora, **los cristales más grandes del mundo**. La fascinante cueva, en cuyo interior **un ser humano apenas si puede sobrevivir ocho minutos antes de deshidratarse**, ha sido filmada y fotografiada por **Javier Trueba**, que acaba de terminar un impresionante documental (al que pertenece el vídeo junto a estas líneas) que muy pronto verá la luz.

«En ocho minutos no da tiempo siquiera de llegar al fondo de la cavidad y volver», explica Trueba, que ha pasado largos meses de trabajo en la Cueva de los Cristales. «Y en esas condiciones, filmar y hacer las fotografías fue un auténtico drama. Tardamos semanas enteras solo para colocar el equipo de iluminación. Llevar dentro los focos, tirar los cables... Me llevaba un día completo algo tan simple como colocar un foco. Todo, desde el suelo hasta el techo, está cubierto de cristales».

«Andar sobre ellos es, de por sí, una dificultad. Hay que hacerlo muy despacio, Si se ande que hay que caminar cargado, a cincuenta grados de temperatura y con toda esa humedad, los ocho minutos que marcan el límite de seguridad pueden convertirse en un infierno». «Una entrada apenas si era suficiente para tirar unos metros de cable, o para hacer una simple medición», recuerda Trueba. «Una experiencia muy dura, pero inolvidable».

En el corazón de Naica

Desde luego, no se trata de un lugar hecho a la medida del ser humano. En el corazón mismo de la mina de **Naica**, en el estado mexicano de Chihuahua, el límite de supervivencia en el interior de este mundo mágico y peligroso apenas si llega a los ocho minutos. Permanecer dentro más tiempo significaría **una muerte segura** por deshidratación. Los pocos que por ahora han tenido el privilegio de visitar la «Cueva de los Cristales», saben lo que significa salir de ella **sediento y con la ropa empapada en sudor**, tras haber perdido varios litros de agua en menos tiempo del que se tarda en fumar un simple cigarrillo.

El geólogo y cristalógrafo del **CSIC** Juan Manuel García Ruiz, del **Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra**, en la Universidad de Granada, ha sido uno de esos pocos, y el encargado además de desvelar el misterio de la formación de estas descomunales estructuras cristalinas, que en Naica pueden alcanzar **hasta los doce metros de longitud**. Los resultados de su investigación sobre el terreno han merecido la portada de revistas como **«Geology»**. «Existen cuatro lugares en todo el mundo donde se pueden ver cristales mayores de un metro», explica a ABC Juan Manuel García Ruiz. «Segóbriga, en Cuenca , Pulpí, en Almería, la mina del Teniente, en Chile, y la de Naica en México, que es la capilla sixtina de los cristales gigantes».

La mágica cavidad mexicana es una cueva asociada a una falla por la que desde tiempos inmemoriales fluye el agua, que ha ido disolviendo la roca caliza hasta formar grandes salas. Dentro de la cueva, hasta que fue drenada por la actividad minera, el agua circulaba. Un agua «muy rica en sulfatos y en calcio, que es precisamente la composición del yeso», explica García Ruiz. Todo comenzó hace 23 millones de años, cuando se embolsó en Naica una gran cantidad de magma caliente procedente de las profundidades del planeta que, en lugar de salir a la superficie, se quedó atrapado allí.

Burbujas de aire

El magma generó fluidos muy ácidos, lo que dio lugar a su vez a sulfuros de plata, de plomo y de zinc. «Al final, se formó anhidrita (sulfato de calcio), que es lo mismo que el yeso, pero sin agua. Y el agua subterránea fue lavando todo continuamente. La anhidrita se forma a 150 grados, pero con el tiempo se enfría, de forma que en la zona que está más próxima a la superficie la temperatura cayó por debajo de los 58 grados. Y ahí está el quid de la cuestión».

En ese momento, la anhidrita se volvió inestable y se disolvió, al mismo tiempo que el yeso se iba estabilizando. En otras palabras, se produjo un cambio de fase, durante el cual la anhidrita iba desapareciendo lentamente a la vez que se formaba yeso. «Para que estos cristales sean tan grandes es necesario que se forme un número muy escaso de ellos. Y para que eso suceda hace falta que haya un aporte de material muy pequeño, pero continuo».

«Sabemos que los cristales se formaron precisamente a esas temperaturas porque encontramos en el interior de algunos de ellos unas burbujas de aire, que se conocen como 'inclusiones fluidas', que quedan atrapadas en el momento en que el cristal se forma. Cuando las analizamos, encontramos en esas burbujas el agua con todos sus componentes originales. Es decir, el agua a partir de la que crecieron los cristales. Y vimos que **se habían formado a 56 grados**. Si la temperatura hubiera sido inferior, por ejemplo de 40 grados, se habrían formado muchos cristales pequeños, que es lo que ocurre generalmente, y no unos pocos tan grandes».

Fue una especie de milagro. Durante millones de años, se han mantenido en la **Cueva de los Cristales** estas precisas condiciones de temperatura y aporte de material en pequeñas dosis. No es posible saber exactamente cuánto tiempo han tardado los cristales en formarse, porque durante largos períodos el crecimiento se detuvo, al subir o bajar las temperaturas. Los cristales se han formado, pues, a lo largo de diversos episodios de crecimiento, intercalados con otros de inactividad.

«Ahora mismo, por ejemplo —comenta Juan Manuel García Ruiz— los cristales no están creciendo, porque la cueva se secó hace veinte años, cuando los mineros extrajeron el agua para explotar el siguiente nivel. La mina va ya por los **700 metros de profundidad**, así que ahora está al aire todo lo que antes estaba sumergido». La gran humedad del ambiente (la misma que pone al límite la resistencia humana) mantiene los cristales. Si no fuera así, el yeso se secaría, perdiendo sus dos moléculas de agua y volviendo a convertirse en anhidrita.

Gracias al grado de humedad actual **la cueva puede aguantar así, sin crecer pero sin destruirse**. Si se volviera a inundar, el crecimiento de los cristales también se reanudaría. «Puede que esto suceda una vez que la mina deje de explotarse, dentro de unos veinte años, y el bombeo de agua se detenga. Todo volvería a inundarse y a quedar como al principio. O puede que se siga bombeando el agua para que la cavidad no se inunde y se convierta en un patrimonio que todo el mundo pueda visitar».



«**Es como estar en el interior de una sauna** —recuerda el científico— **pero vestido y trabajando duro**. Cada mañana, al entrar, toca revisión médica. Luego entras, estás ocho minutos, sales deshidratado y necesitas litros de agua y bebidas isotónicas. Media hora de descanso y otra vez adentro, otros ocho minutos más».

[La cuenta NÓMINA de ING DIRECT te devuelve dinero cada mes](#)
[Banesto: Tenemos lo que todos quieren: Nuestro Depósito Selección](#)
[Proteja su casa por sólo 25€/mes, contrate ya su alarma en el 902.510.002](#)

ANUNCIOS GOOGLE

[Comarca de Guadix](#)
Diferente por naturaleza Casas cueva,restauración,naturaleza
<http://www.guadixymarquesado.com>

[Mejores precios Citroën](#)
Aprovecha el Plan 2000E Aprovecha el momento Citroën
<http://www.citroen.es>

[Calcular Seguros de Coche](#)
Compara 15 aseguradoras en 3 min. Ahorra hasta 500€ en tu seguro
<http://www.AsesorSeguros.com>