

## Estalactitas subacuáticas

En El Zapote, un cenote localizado 90 kilómetros al norte de Tulum en el estado de Quintana Roo, hay unas estructuras subacuáticas en forma de campanas o trompetas huecas de hasta dos metros de longitud y un diámetro de 80 centímetros en su parte más ancha. Se conocen como Campanas del Infierno y nadie sabía cómo surgieron.

Estas formaciones (unas incluso crecían del tronco sumergido de un árbol), llamaron la atención de Jerónimo Avilés Olgúin, del Instituto de la Prehistoria de América, en Puerto Juárez, quien tuvo la sospecha de que eran recientes y podrían haberse originado y crecido bajo el agua. Un equipo de investigadores mexicanos y alemanes tomaron muestras de las campanas y del agua que las rodea a diferentes profundidades y las mandaron a la Universidad de Heidelberg, en Alemania, donde las analizaron.

Las campanas se encuentran únicamente en un ambiente oscuro, a cerca de 30 metros de profundidad, donde el agua dulce de la lluvia cubre un cuerpo de agua salada del mar, en una zona de transición muy pobre en oxígeno, conocida como haloclina. Los resultados, publicados en la revista *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, muestran que estas formaciones tienen menos de 4500 años de antigüedad.

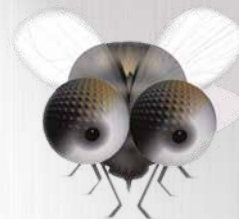
Los científicos piensan que su origen es orgánico y se formaron por la acción de bacterias y algas que utilizan el CO<sub>2</sub> disuelto en el agua y al hacerlo reducen la acidez y capacidad de ésta para retener los minerales disueltos. Esto facilita que los minerales se precipiten, formando las campanas cuando se acumulan. Se han registrado formaciones similares aunque más pequeñas, en Nuevo México, España y Alemania, donde también están relacionadas con la presencia de microorganismos, pero es la primera vez que se detectan en México.



Campanas en El Zapote (foto: E.A.N./IPA/ INAH/MUDE/UNAM/Heidelberg).

ojodemosca

Por Martín Bonfil Olivera



## De la diversidad a la justicia

El mes pasado se habló en este espacio de la importancia de la diversidad en todas las áreas, y se usó como ejemplo la diversidad biológica, fuente de riqueza de la que abreva la evolución por selección natural.

Pero no sólo en biología la diversidad es un bien valioso: también en muchas esferas de la actividad humana la diversidad es lo que hace posible el progreso, la adaptación y hasta la justicia y la equidad.

El arte, y en general la cultura, son quizá los mejores ejemplos del valor de la diversidad. Igual que ocurre con la evolución, donde no se puede hablar de especies “mejores” o “peores” que otras, sino sólo diferentes y adaptadas a sus respectivas circunstancias, en el arte hay un proceso de avance, de evolución, que produce cada vez más diversidad, pero no un “mejor” arte.

Como todo proceso darwiniano —y la cultura humana está llena de ellos—, el arte explora rutas diversas y ramificadas en el espacio de posibilidades: los senderos infinitos de la creatividad humana. Nos da así la oportunidad de disfrutar de obras que nunca antes habían existido. Querer guiar o controlar el rumbo de la exploración artística sería un sinsentido: sólo empobrecería de la variedad de arte que es capaz de producir la humanidad.

Lo mismo ocurre en ciencia. Claro, hay ciertos rumbos que a los científicos les interesa explorar: aquellos que ayuden a responder ciertas preguntas, a resolver ciertos problemas (algunos urgentes). Pero, por su propia naturaleza, la investigación científica es también un proceso de exploración azarosa, darwiniana, en el que nunca se sabe dónde se puede uno topar con un hallazgo extraordinario que lleve a un gran avance. Hay que explorar con rigor todas las vías posibles, aún si muchas resultan callejones sin salida. La diversidad en ciencia es la mejor garantía del avance.

¿Y qué hay respecto a la justicia? En una sociedad, la diversidad de creencias, opiniones y puntos de vista es indispensable para garantizar no sólo que se busquen y encuentren las mejores soluciones posibles a los problemas sociales, sino que éstas no pasen por encima de los derechos de ningún grupo. Sólo puede aspirar a ser justa una sociedad diversa, que reconozca que no se pueden imponer ciertas opiniones por encima de otras, sino que *todas* las ideas tienen que estar constantemente en discusión, y que los ciudadanos con diversas ideologías tienen que estar continuamente generando acuerdos.

La diversidad de ideas y su discusión son componentes fundamentales de la justicia. Una sociedad que reduzca o suprima esta riqueza corre el riesgo de convertirse en una dictadura.

