

¿cómo ves?

Martha Duhne Backhaus

Vestigios mayas

El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) dio a conocer el hallazgo de 14 templos de piedra construidos dentro de cuevas y cenotes en el centro del estado de Yucatán, pertenecientes a la cultura maya.

Dentro de una de las cuevas se localizó una calzada, o *sacbé*, de casi 100 metros de largo, que termina en tres plataformas que llegan al agua y que por su diseño y construcción son semejantes a las calzadas de la zona arqueológica de Chichén Itzá. Ésta es la primera vez que se encuentra un *sacbé* subterráneo.

Los investigadores también encontraron un pequeño hueco tapiado con piedras labradas que al quitarse descubren la entrada de un cenote a través de un túnel de un metro de altura y 50 centímetros de ancho.



En varios de los sitios se encontraron restos humanos, glifos, grabados, piezas de cerámica y esculturas, una de ellas de un sacerdote con el tocado del dios de la muerte. De acuerdo con fechamientos realizados en el Centro INAH Yucatán, la mayoría de estos materiales datan del periodo Clásico Terminal, que va del 750 al 850 d. C., aunque una pieza resultó ser mucho más antigua, de hace cerca de 1 900 años. Los investigadores concluyen que es muy probable

que los túneles y cuevas tengan conexión con algunos templos de la superficie.

Lo asombroso del hallazgo es que, según Guillermo de Anda, director del proyecto, podría tratarse de sitios ceremoniales relacionados con el inframundo maya, conocido como Xibalbá, que se mencionan en el *Popol Vuh*, libro sagrado. Ahí se dice que Hunahpú e Ixbalanqué, los gemelos sagrados, “partieron rumbo a Xibalbá. Después de días y noches llegaron a un lugar donde la senda, inclinándose, entró por la hendidura de una piedra gigantesca, blanquecina y áspera. El camino siguió por debajo de la tierra. Caminando así, entre las tinieblas húmedas de un túnel, llegaron frente a un barranco”. Después se menciona que los gemelos recorrieron siete cuevas: la del Humo o Casa oscura, la del Frío, la del Fuego, la de los Tigres, la de los Pedernales y la de las Lanzas para llegar a la de los Murciélagos. En cada una tienen que superar una serie de pruebas que los preparan para enfrentar la muerte.

En esta primera etapa del proyecto, denominado “El culto al cenote en el centro de Yucatán”, los científicos realizaron una investigación documental y detectaron en crónicas del siglo XVI varias referencias a la persecución de lo que los españoles consideraban idolatría, donde se mencionan 17 cuevas y cenotes.

De Anda informó que en breve dará inicio la segunda temporada de campo, así como la fase de interpretación de los vestigios encontrados.

Guerra de manchas en Júpiter

Una nueva secuencia de imágenes enviadas por el Telescopio Espacial Hubble muestra enormes tormentas que se deslizan sobre la superficie de Júpiter y son absorbidas por otras en algo que podría parecer una catastrófica guerra planetaria.

Desde hace más de 150 años se detectó en Júpiter la Gran Mancha Roja, una enorme tormenta localizada a 22 grados al sur del ecuador, que gira en sentido contrario a las manecillas del reloj y alcanza una altura de ocho kilómetros. Tiene un periodo de rotación equivalente a seis días terrestres y su diámetro equivale a dos y media veces el de nuestro planeta. Una tormenta blanca de menor tamaño fue detectada en el año 2000 al sur del gigante, y a principios del 2006 se volvió roja, por lo que fue nombrada Gran Mancha Roja Jr. Las manchas de Júpiter se vuelven rojas cuando sus vientos son tan poderosos que jalen gases que se encuentran en las partes más bajas de la atmósfera y cambian a este color al ser expuestos a la luz del Sol.

A principios de este año apareció una pequeña tormenta roja, la Mancha Roja Bebé, en la misma latitud que la Gran Mancha Roja y poco a poco se fue desplazando hacia ella. En

imágenes tomadas el 15 de mayo, 28 de junio y 8 de julio se ve como la Mancha Bebé hace contacto con el enorme huracán y es devorado por éste, se deforma y desplaza hacia el este. En el proceso, su color se atenúa, lo que significa que los vientos están perdiendo velocidad y que su energía está siendo absorbida por la mancha gigante. Los astrónomos predicen que en poco tiempo ya no podrá ser detectada en la enorme masa de la gran Mancha Roja.

La importancia de este descubrimiento es que podría explicar por qué una tormenta de las dimensiones y poder de la Gran Mancha Roja ha subsistido durante tanto tiempo: tomando la energía de tormentas más pequeñas a las que engulle. La Gran Mancha Roja Jr. se encuentra suficientemente separada de la mancha gigante como para no haber sido afectada por ella, cuando menos hasta ahora.



Manchas rojas en Júpiter (Hubble, mayo 9-10, 2008).

Cortesía M. Wong e I. de Pater (University of California, Berkeley)

en ciencia

Sahara verde

Paul Sereno, paleontólogo de la Universidad de Chicago, y un grupo de expertos, llevaban años trabajando en el Sahara buscando fósiles de dinosaurios cuando realizaron un sorprendente hallazgo: el más grande cementerio de personas de la Edad de Piedra, época en que esta región era un valle fértil. El hallazgo se dio a conocer en la sede de la *National Geographic Society*, y se publicó en la revista *Public Library of Science* en agosto pasado.

Sereno se hizo famoso cuando descubrió en África el *Sarcosuchus imperator*, popularmente conocido como *supercroc*, cocodrilo de cerca de 11 metros de largo que vivió hace 110 millones de años. Cuando Sereno y su equipo encontraron el cementerio, la carrera del paleontólogo dio un giro hacia la arqueología.

Los científicos encontraron 200 tumbas de dos culturas distintas que habitaron el lugar con una diferencia de unos miles de años: los kiffianos, cazadores que pescaban con arpones de hueso y que proliferaron en la época

más húmeda del Sahara, hace entre 8 000 y 10 000 años; y los tenerios, que vivieron hace entre 4 500 y 7 000 años y se dedicaban a la caza, la pesca y el pastoreo. Los huesos y dientes encontrados demuestran que las personas de las dos culturas eran muy distintas. En contraste con los altos y robustos kiffianos (algunos median más de 1.80 metros), los tenerios eran bajos y delgados.

La forma del cráneo de los kiffianos es un misterio para los científicos porque es más parecida a las personas del Mediterráneo que a las que vivían en las regiones circundantes.

Los científicos aseguran que hace cerca de 100 millones de años estas tierras estaban cubiertas por una densa vegetación, donde deambulaban dinosaurios y enormes cocodrilos. Mucho después, hace alrededor de 50 000 años, el clima cambió: llegó la Edad de Hielo, que originó enormes migraciones y durante la cual se secaron ríos y lagos. Después, hace cerca de 12 000 años, volvió el agua y con ella una gran diversidad de plantas y animales. Hace 4 500 años la región empezó a volverse cada vez más árida, hasta convertirse en el desierto más grande y caliente del mundo.

En algunas de las tumbas Sereno y sus colaboradores encontraron piezas de cerámica y ornamentos de marfil. Una niña pequeña fue enterrada con un brazalete tallado de un colmillo de hipopótamo. Pero la escena más conmovedora fue un triple entierro: una mujer recostada de lado, dando la cara a dos niños pequeños. Las delgadas manitas de los niños rodean el cuerpo de la mujer en un abrazo interminable. El análisis de polen fosilizado demuestra que los tres cuerpos fueron cubiertos con flores.



Foto: Mike Hettwer, National Geographic Society

Oro y plata en la iGeo

Francisco Javier Quezada Figueroa, del Estado de Guerrero, y Emanuel Johansen Campos, de Morelos, obtuvieron las medallas de oro y plata en la VII Olimpiada Internacional de Geografía, realizada en Túnez del 7 al 12 de agosto de 2008. Estos galardones se unen a los obtenidos por estudiantes mexicanos este mismo año en las olimpiadas internacionales de biología (medalla de oro) y química (plata y bronce).



La Olimpiada Internacional de Geografía (iGeo) es organizada por la Unión Geográfica Internacional y en esta ocasión participaron jóvenes de 24 países. Entre los objetivos principales del certamen están promover el interés por la geografía, fomentar el entendimiento entre jóvenes de diferentes países y estimular una alta calidad de la enseñanza de la geografía en todo el mundo.

La competencia consistió en tres exámenes (en inglés, idioma oficial de la olimpiada): uno escrito que contaba 40%, el segundo de multimedia, con preguntas de opción múltiple que debían contestarse a partir de mapas, cuadros y gráficas, que contaba 20%, y un trabajo de campo que valía el 40% restante. He aquí dos ejemplos de las preguntas del examen multimedia:

1. Se ve la imagen de la bandera de Nauru. La estrella representa la posición de Nauru respecto a: a) el Círculo Antártico, b) el ecuador, c) el Trópico de Capricornio o d) el Trópico de Cáncer.
2. Esta fotografía fue tomada en una ciudad que se encuentra en el hemisferio occidental, cerca del ecuador. ¿Qué otras dos ciudades están localizadas en la misma longitud que la ciudad de la fotografía? a) Caracas y Miami b) Karachi y Yakarta c) Tokio y Adelaida o d) Túnez y Dar es Salaam.

Según los estudiantes mexicanos, la parte más difícil de la competencia fue el trabajo de campo, que consistió en realizar una excursión de tres días por diferentes sitios de una región de Túnez (ciudades, playas y desiertos) y después de una hora, elaborar un mapa lo más completo posible, de esta región.

Los cuatro integrantes que representaron a México fueron seleccionados entre los medallistas de la Olimpiada Mexicana de Geografía, evento organizado por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), institución responsable también de entrenar a los jóvenes que representaron a México en las Olimpiadas Internacionales de Ciencias. ¡Enhorabuena a los medallistas y a la AMC por sus destacados resultados!

¿cómo ves? es una publicación mensual de divulgación de la ciencia de la UNAM. De venta en puestos de periódicos y en locales cerrados. Suscripciones al 56227297. www.comoves.unam.mx