

CHAN HOL II, EL ESQUELETO ROBADO MÁS ANTIGUO

DE AMÉRICA

¿Qué pueden contarnos los restos de un esqueleto humano de 13 mil años de antigüedad?, ¿qué métodos de investigación se usan para estudiarlos?, ¿con qué fines alguien puede saquear restos que se encuentran casi inaccesibles en un cenote?

Esta es la historia de Chan Hol II y de los espeleobuzos, arqueólogos subacuáticos, antropólogos físicos y geólogos que lo rescataron para develar las historias que tiene que contar a la humanidad

Playa del Carmen, Quintana Roo. 12 de diciembre de 2017 (Agencia Informativa Conacyt).-

Al esqueleto de Chan Hol II no se lo pudo haber robado cualquiera, el ladrón debía ser un especialista. Una persona con la preparación y el equipo necesario para sumergirse en un cenote, bucear más de un kilómetro dentro de un oscuro laberinto y ubicar el punto exacto en que se encontraban los huesos del que, hoy se sabe, era el esqueleto más antiguo de todo el continente americano.

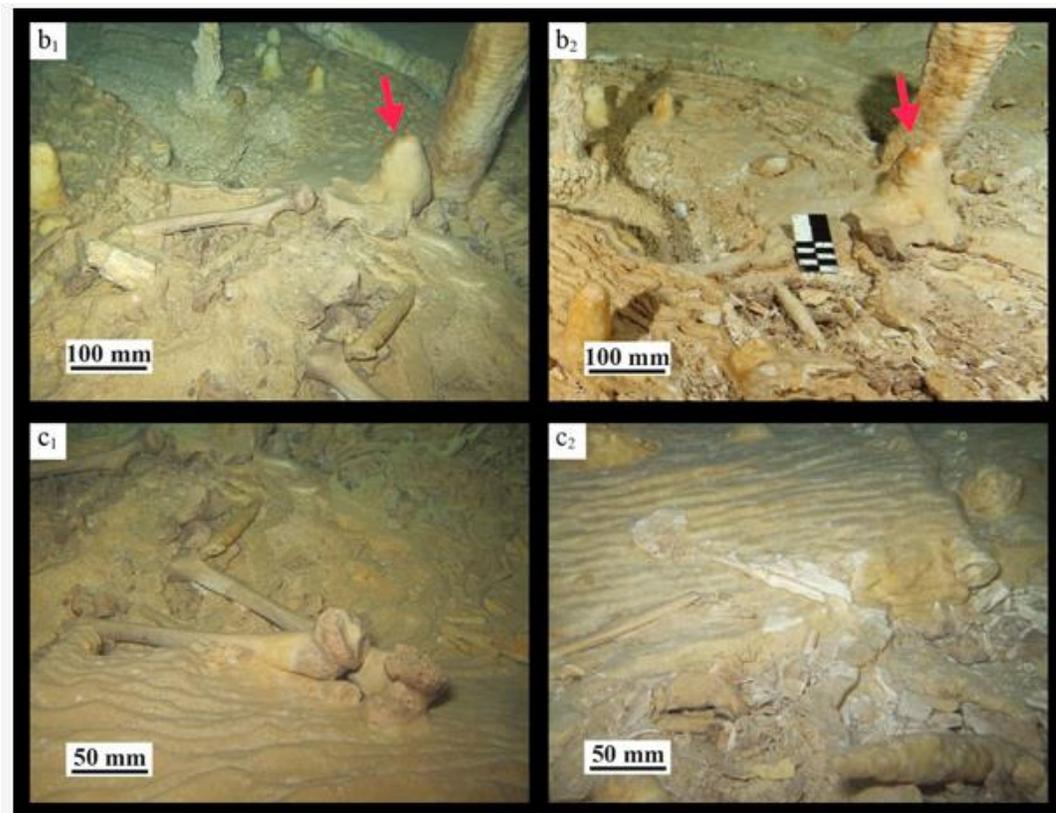


Esqueleto de Chan Hol II previo al robo. Fotografía: Nick Pool/Liquid Jungle.



Antes del saqueo, el primero en ver a Chan Hol II con ojos de científico fue Jerónimo Avilés Olgúin, director del [Instituto de la Prehistoria de América](#), A. C. Irónicamente, Jerónimo no encontró el esqueleto en las profundidades de un cenote sino en Facebook.

En febrero de 2012, un espeleobuzo extranjero publicó en redes sociales las fotografías de una osamenta muy bien conservada con la que se había topado al explorar una cueva inundada en la Riviera Maya. Jerónimo, que llevaba más de 15 años como espeleobuzo y 12 años estudiando fauna y esqueletos de gran antigüedad, las vio y pensó que el esqueleto podía aportar información valiosa sobre los primeros habitantes de la península. Las imágenes no revelaban ninguna pista de la localización de los huesos, así que no dudó en contactar a la persona que subió las fotos para pedirle que lo llevara a ver los restos.



A la izquierda, el sitio antes del saqueo; a la derecha, el sitio después del saqueo. Imagen cortesía de Jerónimo Avilés

Esqueleto de Chan Hol II previo al robo. Fotografía: Nick Pool/Liquid Jungle.

Al entrevistarse con él, le explicó todo el trabajo de investigación que su grupo estaba haciendo, pero el buzo parecía no querer compartir el hallazgo, le dio "largas" y nunca lo llevó al sitio.

Un mes después, otros exploradores dieron con la localización exacta de los restos, los fotografiaron, subieron las imágenes a Facebook y le reportaron a Jerónimo la ubicación del esqueleto.

En ese instante, Jerónimo informó del hallazgo a su grupo de trabajo, que se encontraba investigando otros esqueletos en cuevas sumergidas y tenían las autorizaciones necesarias en el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) para rescatar el esqueleto. Solo había que planear los aspectos técnicos para entrar a la cueva.

Pero una semana después, el 23 de marzo de 2012, cuando otro equipo de espeleobuzos entró a la cueva para fotografiar el hallazgo, el esqueleto ya no estaba. Había sido saqueado antes de que los científicos pudieran comenzar a estudiarlo.

Un trabajo bien hecho

Pero ¿por qué los investigadores no sacaron el esqueleto de Chan Hol II en cuanto supieron de su ubicación?, ¿por qué lo dejaron expuesto al saqueo?

Al contrario de lo que podría parecer, dejar a Chan Hol II en la cueva no era una receta perfecta para el hurto. El sitio del hallazgo era tan inaccesible que solo unas pocas personas en el mundo, con el dominio de técnicas especializadas de buceo, podían llegar a él.

Por otro lado, Alejandro Terrazas Mata, científico del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), encargado de coordinar los estudios de antropología física dentro del grupo de investigación, sabía que para obtener la mayor información posible del esqueleto había que estudiar y registrar con lupa el contexto de la cueva antes de pensar en mover un milímetro los huesos, es decir, había que hacer una etapa de investigación *in situ*.

Al estudiar la distancia entre el esqueleto y la entrada de la cueva, la posición de los huesos y otros vestigios asociados, los científicos pueden anticipar y establecer hipótesis del origen de los restos o de cómo llegaron allí. Estas observaciones se hacen dentro del agua, sin tocar el hallazgo y forman parte de una etapa larga y detallada que, en el caso de los sitios sumergidos, puede durar años.

Esto es así porque los espeleobuzos o los arqueólogos subacuáticos solo cuentan con algunos minutos al día para estudiar el sitio. Por ejemplo, para llegar a los restos de Chan Hol II tuvieron que bucear por 40 minutos, una vez allí contaron con máximo 20 minutos para observar el lugar, hacer anotaciones, fotografías y videos, pues tenían que regresar por otros 40 minutos para volver a la salida. Cada minuto extra que los espeleobuzos pasaban en la cueva ponía en riesgo su vida.

El saqueo no permitió realizar un estudio *in situ* completo de Chan Hol II, pero las fotografías que se tomaron antes del robo mostraban que el esqueleto estaba articulado, es decir, sus huesos se encontraban en la posición correcta unos respecto a otros, no habían sido movidos desde la muerte del individuo.

Para Alejandro y los demás científicos del proyecto, esto significaba una cosa: la persona había muerto dentro de la cueva o había sido colocada ahí intencionalmente en un momento en el pasado cuando el nivel del

mar era tan bajo que el lugar estaba seco. Esto solo era posible si la muerte había sucedido hace más de 10 mil años, durante el Pleistoceno, cuando el mar se encontraba 100 metros por debajo de su nivel actual.

Pero para Alejandro, "nunca, por ningún motivo, se debe asegurar nada si no se han hecho los estudios correspondientes", el antropólogo necesitaba hacer el fechamiento si quería estar seguro del pasado de Chan Hol II, es decir, había que sacar lo poco que pudiera haber quedado del esqueleto y estudiarlo.

Lo que el saqueador dejó

Según las fotografías, antes del saqueo se había preservado más de 80 por ciento de Chan Hol II. Pero cuando el grupo de trabajo de Jerónimo Avilés fue a rescatar lo que quedaba del esqueleto, solo recuperaron 10 por ciento de él. Aun así, los espeleobuzos recuperaron 155 fragmentos óseos, entre ellos cuatro dientes, los dos oídos internos, una rótula y algunas falanges.

Además encontraron un resto de mayor tamaño. A Chan Hol II le había crecido una estalagmita en el lado derecho de la cadera y el ladrón no pudo llevarse el hueso, pues estaba completamente cubierto e incrustado al piso de la cueva.

Durante seis buceos, con cincel y mazo, el equipo subacuático trabajó para sacar la cadera junto con la estalagmita del fondo de la cueva. Esos dos elementos serían la clave para descubrir la historia de un ser humano que vivió en la península en la misma época que perezosos gigantes, tigres dientes de sable y [gonfoterios](#).



Se recuperaron 155 fragmentos óseos del esqueleto de Chan Hol II. Imagen cortesía de Jerónimo Avilés.

Poner fecha al pasado

Una vez que los espeleobuzos rescataron lo que quedó del esqueleto de Chan Hol II, llegó el turno de los arqueólogos, antropólogos físicos, geólogos y otros especialistas. Había que hacer hablar a los huesos y una de las preguntas que más ansiaban responder los científicos era ¿cuántos años tienen estos restos?

Pero los huesos de Chan Hol II habían permanecido tanto tiempo bajo el agua que iba a ser difícil sacarles cualquier palabra; de hecho, su fechamiento con la técnica de carbono-14 fue muy problemático.

Como todos los huesos, los de Chan Hol II tienen una parte orgánica, formada por átomos de carbono, y una parte inorgánica, formada por hidroxiapatita, el mineral que da la dureza al tejido. Pero después de tanto tiempo bajo el agua, toda la parte orgánica del hueso, compuesta principalmente por colágeno, se disolvió y se perdió. Y sin colágeno, el fechamiento con carbono-14 no es muy confiable.

Por fortuna aún quedaba otro camino. Si no era posible medir la antigüedad del hueso, tal vez sería posible calcular la edad de la estalagmita que crecía sobre él. Para ello, otro isótopo radiactivo podía utilizarse, el uranio.

El uranio radiactivo

La península de Yucatán está formada casi en su totalidad por rocas de carbonato de calcio, un mineral que es soluble en agua. Esto ha ocasionado que la lluvia disuelva parte del suelo de la península, lo agriete y forme cuevas, que cuando colapsan dan lugar a los cenotes.



Goteo de estalactita. En el agua que escurre en el subsuelo van disueltos minerales que forman nuevas estructuras como las estalactitas y estalagmitas. Además, en el agua hay átomos de uranio radiactivo que se usan para medir la edad de las formaciones.

Pero una vez disuelto en el agua, el mineral puede volver a depositarse y crear estructuras como las estalactitas y las estalagmitas, como sucedió con la cadera de Chan Hol II.

Por más de dos mil años, un escurrimiento de agua con carbonato de calcio disuelto goteó sobre la cadera de Chan Hol II y, capa por capa, el mineral precipitó hasta formar una estalagmita.

Pero en el agua que goteaba hasta la cadera del esqueleto había disuelto algo más que carbonato de calcio. También había pequeñísimas cantidades de uranio-234, un elemento radiactivo que se encuentra de forma natural en la atmósfera y que además es soluble en agua.

Mientras la estalagmita se formaba, el uranio-234 quedaba atrapado en cada capa de mineral que se endurecía. Pero una vez aprisionados los átomos radiactivos, poco a poco se iban transformando en un nuevo elemento, en torio-230. Y como el torio no es soluble en agua, la única forma en que la estalagmita de Chan Hol II podía contener este elemento, era si había pasado el tiempo suficiente para que algunos átomos de uranio-234 se transformaran en torio-230.

Así que lo que los científicos tenían que hacer para conocer la edad de Chan Hol II era medir la cantidad de uranio-234 y torio-230 en la primera capa de la estalagmita que se había formado sobre el hueso.

Más problemas de fechamiento



La estalagmita de la cadera de Chan Hol II fue seccionada y se extrajo una pequeña

cantidad de mineral para hacer el fechamiento con la técnica de uranio/torio

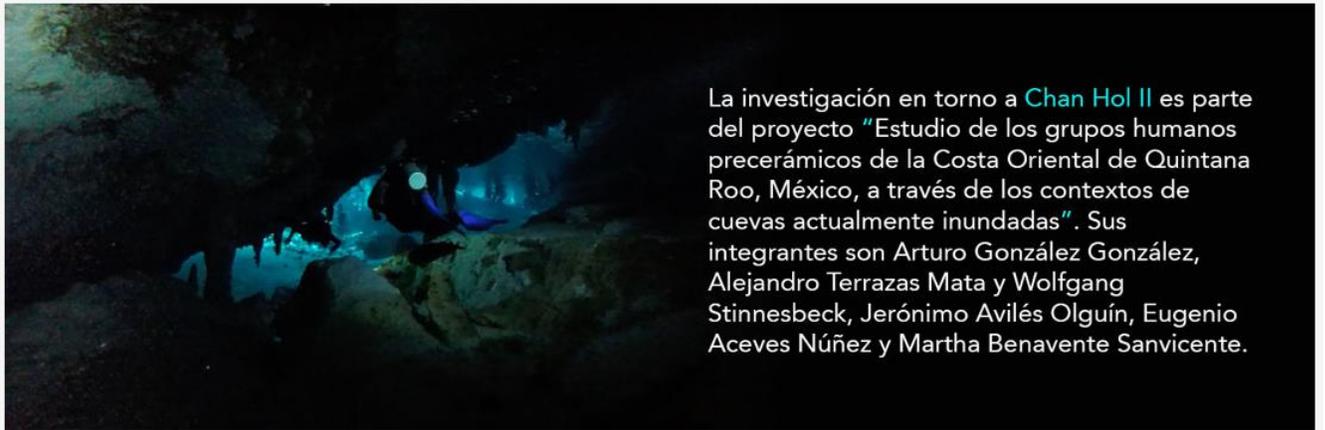
Pero una solución más, un problema más. Las capas de la estalagmita más cercanas al hueso de Chan Hol II resultaron demasiado porosas y difíciles de medir, así que los científicos solo se atrevieron a tomar como válido el fechamiento obtenido a 2.3 centímetros sobre el hueso, donde el mineral estaba lo suficientemente denso como para no contaminarse con más uranio del ambiente. Las mediciones obtenidas le dieron a Chan Hol II un mínimo de 11 mil 300 años de antigüedad.

Ya con esto podía clasificarse como uno de los restos humanos más antiguos del continente americano. Pero los científicos quisieron seguir indagando y calcularon el tiempo que pudo haber pasado para que la estalagmita creciera esos 2.3 centímetros sobre el hueso. Tomaron como base el ritmo de crecimiento de estalagmitas de antigüedad similar encontradas en Estados Unidos, China y Venezuela, y concluyeron que Chan Hol II debía tener por lo menos 13 mil años de antigüedad y era, junto con otros dos restos de la península, el esqueleto humano más antiguo de todo el continente americano.

Toda esta investigación fue [publicada](#) en la revista científica *PLOS ONE* y requirió años de trabajo conjunto de científicos de la Universidad de Heidelberg, del [Museo del Desierto](#), de la UNAM y del Instituto de la Prehistoria de América.

Lo que un humano de 13 mil años puede contar

Si Alejandro Terrazas hubiera podido estudiar el esqueleto completo de Chan Hol II, hubiera podido saber su edad, su estatura, sus condiciones de salud y qué tipo de actividad física realizaba, se hubiera dado una idea general sobre cómo era su vida.



Pero más que la información sobre la vida de un individuo, se perdió la posibilidad de enriquecer exponencialmente los conocimientos sobre la población que habitaba hace más de 10 mil años en la península.

"Un solo esqueleto no puede contarnos mucho porque podríamos haber encontrado un individuo que era raro en su población y no sería representativo. Pero cuando tenemos tres, cuatro o cinco, ya empezamos a darnos cuenta de la variabilidad de esa población, de sus condiciones de salud como población y no como individuo".

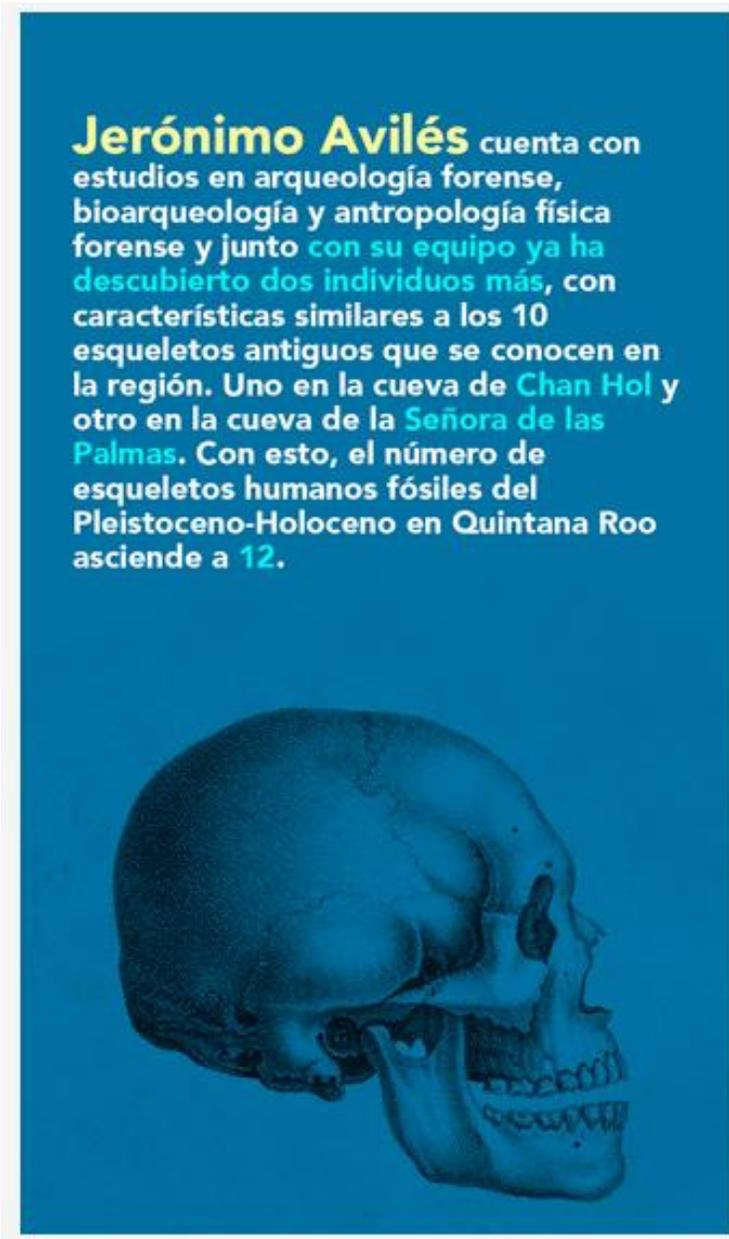
Antes del buceo en cuevas, los arqueólogos y antropólogos no tenían evidencia de que en la península de Yucatán hubieran vivido seres humanos anteriores a la civilización maya. Pero gracias al desarrollo del espeleobuceo, hoy se conocen más de 10 esqueletos de gran antigüedad en la región.

Los restos de estos individuos comparten ciertas características. Sus cráneos se parecen mucho, la forma de sus caras es similar, su estatura, su robustez y sus condiciones de salud eran similares. Esto a Alejandro le dice que hace más de 10 mil años en la península vivía una población humana estable, con una demografía exitosa y que estaba sobreviviendo adecuadamente.

De hecho, las características de los cráneos de esta población no coinciden exactamente con las del grupo de seres humanos que cruzó el estrecho de Bering, ni con las de otros individuos del centro de México o de Sudamérica, que se asemejan bastante a los habitantes de China de la misma época.

Esta diferencia puede dar pistas sobre la llegada del hombre a América.

¿Cuándo llegó el hombre a América?



Durante la segunda mitad del siglo XX, entre los arqueólogos estadounidenses predominaba la teoría de que el *Homo sapiens* llegó a América desde Asia cruzando por el estrecho de Bering cuando el nivel del mar era tan bajo que dejó un corredor seco entre los dos continentes. Esto habría sucedido de 10 mil a 13 mil años atrás. Pero los esqueletos que se han encontrado en las cuevas sumergidas de la península de Yucatán cuentan una historia diferente.

“Un esqueleto de 13 mil años en Yucatán implica que los humanos tuvieron que haber llegado antes, tal vez 15 mil, tal vez 17 mil años”, comenta Alejandro. Y sobre todo, si las poblaciones tienen características físicas diferentes, debieron haber pasado el tiempo suficiente en la península para que cambiara la forma de sus cráneos.

Hoy la teoría que dice que el humano llegó en una única ola migratoria a América hace no más de 13 mil años, ya no es aceptada. En la actualidad existen diferentes teorías que explican el poblamiento de América, pero la mayoría concuerda en que hubo varias migraciones que llevaron al humano al nuevo continente, incluso desde Oceanía a través del mar, aunque este arribo habría sido muy reciente.

Pero los ancestros de Chan Hol II llegaron probablemente por el norte, hace aproximadamente 20 mil años, cuando una población humana entró por Alaska y quedó aislada del mundo diferenciándose por varios miles de años, explica Alejandro. Finalmente, siguiendo la costa del océano Pacífico entraron al continente americano y al llegar a lo que hoy es territorio mexicano se dividieron. Algunos grupos continuaron por la costa, otros subieron al altiplano y otros viajaron hacia la península de Yucatán.

Los ancestros

¿Entonces Chan Hol II y los otros individuos que se encontraron en la península son antepasados de los mayas? Alejandro explica que hay que tener cuidado con este tipo de preguntas, pues es muy difícil comparar poblaciones de hace 11 mil años con poblaciones del presente. Y aunque el grupo de investigación ha hecho algunos estudios y comparaciones, no están listos para responderla.

Los cráneos encontrados tienen rasgos diferentes a los de los mayas prehispánicos y no se parecen a los de los mayas actuales, aun así todavía no se puede asegurar que no estén emparentados.

Lo que Chan Hol II todavía no ha revelado

Chan Hol II aún tiene historias que contar a la humanidad. Las pequeñas partículas de estroncio, bario y otros elementos que contienen sus huesos pueden hablar sobre lo que comió, responder si su dieta era principalmente de carne o de vegetales, si sus alimentos provenían del mar o de la tierra. Alejandro no pierde la esperanza de obtener más conocimiento de lo poco que quedó del esqueleto después del saqueo.

“Podríamos conocer todavía un montón de cosas. Vamos a buscar ADN, no sé si lo encontremos, pero tenemos que seguir investigando, porque a pesar de los pocos restos que quedaron, gracias a las nuevas tecnologías podríamos conocer más sobre cómo vivió y cómo murió esta persona”.

Aun así no se puede negar que la pérdida del esqueleto es irreparable, Alejandro sabe que ahora será muy difícil, por no decir imposible, estudiar las enfermedades que sufrió Chan Hol II, comparar la forma de su cráneo con otras poblaciones o hacerle una reconstrucción facial.

Un caso abierto

“Al que se apodere de un monumento arqueológico, histórico o artístico sin consentimiento de quien puede disponer de él con arreglo a la Ley, se le impondrá prisión de tres a diez años y de dos mil a tres mil días multa”. Eso es lo que establece el artículo 52 de la [Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas](#).

El robo de Chan Hol II fue reportado a las autoridades correspondientes por la delegación del INAH en Quintana Roo, pero la culpabilidad aún no ha sido establecida.

Para los participantes del proyecto, la capacidad de buceo que se necesita para acceder a sitios como en el que se encontraba Chan Hol II y las circunstancias en las que se dio el saqueo apuntan a espeleobuzos extranjeros.

“Para estos personajes, que no están informados, cuando los científicos se llevan los restos para estudiarlos los desaparecen. Aunque sea un proyecto de investigación con especialistas, avalado por el INAH y todo lo formal que podría ser, esta gente piensa que ya se los llevaron y no van a saber nada más al respecto”, dice Jerónimo.

Pero el conocimiento científico que se ha generado gracias a la colecta y el estudio de los huesos no solo se ha quedado en revistas internacionales arbitradas, ha llegado hasta los niños en el libro de texto de tercero de primaria *La entidad donde vivo, Quintana Roo* y a los habitantes del estado con el Museo de la Prehistoria ubicado en el parque cenote Dos Ojos en Tulum. Incluso le ha dado la vuelta al mundo como parte de una exposición itinerante sobre la Era del Hielo, que actualmente se presenta en Alemania.

El peligro de los robos en la península

El caso de Chan Hol II es muy señalado por tratarse de un esqueleto tan antiguo, pero no es el único. Carmen Rojas Sandoval, arqueóloga subacuática del INAH Quintana Roo, sabe que las cuevas del estado se han convertido en la meca del espeleobuceo. Personas de todo el mundo llegan al lugar para tomar sus cursos de buceo en cuevas y los bienes arqueológicos son cada vez más accesibles a un mayor número de personas.

Quintana Roo se ha convertido en uno de los destinos turísticos más importantes para la práctica del espeleobuceo. Así que conservar la riqueza arqueológica de la región va a requerir de mejores regulaciones municipales para los espacios subterráneos, los guías de buceo y el desarrollo urbano. Porque rescatar todos los vestigios de las cuevas inundadas no es una opción, eso requeriría de una enorme cantidad de dinero, laboratorios, especialistas y lugares para su adecuada conservación. Además de que no es el ideal en la investigación arqueológica, explica Carmen Rojas.

“Si yo pudiera preguntar a la evidencia todo lo que le quiero preguntar sin tener que sacarla, lo haría. Porque para el arqueólogo, coleccionar la evidencia es como para el cirujano operar, es intervención de riesgo a cuerpo abierto. Pero todavía no nos da la tecnología para hacer una arqueología 100 por ciento no intrusiva”.

Pero en los casos en que hay peligro de destrucción de la evidencia por el desarrollo urbano o por el hurto, se debe intervenir para salvar la pieza.

Carmen fue quien dio a conocer en las redes sociales la desaparición de Chan Hol II. Ella sabe que la persona que pudo haber accedido hasta el esqueleto debía ser un buzo técnico con años de experiencia en la actividad. Esto la hace contrariarse, porque un explorador con esa experiencia se supone tendría que ser una persona consciente, que busca proteger los lugares que explora.

“Hay que estar prevenidos, porque parece que también puede darse el caso de *my precious*, de una persona que quiere atesorar y adueñarse de algo que ni siquiera es parte de su pasado directo, sino que pertenece al pasado de todos los americanos y de la humanidad”.

El **carbono-14** es una especie radiactiva de carbono que se encuentra en minúsculas cantidades en la atmósfera terrestre en forma de dióxido de carbono. Las plantas utilizan este dióxido de carbono para formar sus hojas, tallos y tronco, al hacerlo incorporan algunos átomos de **carbono-14** a sus cuerpos. Estos átomos pasarán a los animales herbívoros cuando se alimenten y a los carnívoros con la depredación.



La cantidad de **carbono-14** en la atmósfera y en los seres vivos es prácticamente la misma y se mantiene a lo largo de la vida. Pero al momento de la muerte, los organismos dejan de incorporar carbono a sus tejidos y la cantidad del elemento se va perdiendo a un ritmo constante. Aproximadamente, cada cinco mil 568 años un hueso pierde la mitad del carbono radiactivo que poseía.



Entonces, cuando se encuentra un hueso de antigüedad desconocida, se puede determinar cuántos átomos de **carbono-14** ha perdido y así calcular cuánto tiempo lleva muerto el organismo.



CALENDARIO LUNAR DEL 18 DE DICIEMBRE DEL 2017



2017-12-18
Hemisferio Norte



Luna Nueva 0%
Calendario Lunar

This is a square graphic with a black background and a white border. It contains text and a central image. At the top, the date '2017-12-18' is written in white. Below it, 'Hemisferio Norte' is written in a larger white font. In the center is a dark gray circle representing the moon. Below the circle, 'Luna Nueva 0%' is written in white, and 'Calendario Lunar' is written in a yellow-green font at the bottom.