

Explorarán con rayos cósmicos las entrañas de la pirámide de Kukulcán

» • **COMPROBAR** la existencia de alguna cámara oculta en la segunda subestructura, por debajo del edificio, meta del equipo internacional en el que interviene la UNAM

» • **LA** investigación cuenta con la aprobación del INAH, y el financiamiento de la Universidad Nacional y la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos

UNAM

El Instituto de Física (IF) de la UNAM participa en el proyecto internacional NAUM, siglas en inglés de Muografía para usos Arqueológicos No Invasiva, mediante el cual se espera obtener, a partir del verano próximo, la “radiografía” de la pirámide de Kukulcán, en la zona arqueológica de Chichén Itzá, Yucatán.

La meta, explicaron el investigador y exdirector de esa entidad universitaria, Arturo Menchaca Rocha; y el profesor e investigador de la Universidad Estatal de Chicago (CSU), Estados Unidos, Edmundo García Solís, es obtener la imagen de las “entrañas” de El Castillo, con la ayuda de detectores de rayos cósmicos, y comprobar la existencia de alguna cámara oculta en la segunda subestructura, por debajo del emblemático edificio.

En entrevista, los científicos dijeron que luego de registrar las dos cámaras ya conocidas de la subestructura uno, denominadas del Jaguar y de Chac Mool, se procederá a explorar el resto de lo que hay debajo de la pirámide de 30 metros de altura. “Si conseguimos lo primero, quiere decir que el detector funciona y podemos seguir adelante”.

En la investigación, que cuenta con la aprobación del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el financiamiento de la UNAM y de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, también colaboran las universidades Dominicanas y de Virginia, así como el laboratorio de física de altas energías Fermilab, todos ubicados en el vecino país del norte; además del INAH, de México.

¡Rayos!

Los rayos cósmicos que llegan a nuestro planeta desde el universo están compuestos en 90 por ciento por núcleos de hidrógeno (protones). Este tipo de radiación posee una energía tal que al “bombardear” la atmósfera terrestre se producen otras partículas. Inicialmente se trata de los llamados piones, de cuyo rápido decaimiento resultan los muones. Estos últimos son partículas penetrantes que constituyen la radiación de origen cósmico, cargada eléctricamente, y más abundante, que incide sobre la superficie terrestre, describió Men-

chaca Rocha.

Es decir, añadió García Solís, los muones son partículas elementales cargadas que llegan del cielo por colisiones en la atmósfera y que, a diferencia de otras, como los neutrinos, se pueden detectar y contar en cierta área, por unidad de tiempo y de energía. “A muy altas energías, llega uno por kilómetro cuadrado por año; en cambio, de poca energía hay muchos. De hecho, a nivel del mar, hay un muon trayendo el área de una de nuestras uñas cada minuto”.

Si se realiza un conteo en alguna pirámide y se encuentra una irregularidad, es porque hay un cambio de densidad en la estructura de la construcción, o sea, más o menos materia, una cámara o un hueco por ejemplo. En este caso habrá mayor probabilidad de que estas partículas la atraviesen. En eso consiste la técnica.

El detector, detalló el catedrático de CSU, contiene plástico centelleador que produce una señal de luz cada vez que lo atraviesa un muon. Esa señal electrónica se digitaliza y se convierte en “números” que se guardan en una computadora y se mandan por internet a las universidades participantes para su análisis.

El instrumento se conforma de tres planos elaborados de barras triangulares, de forma que cada muon pase por tres puntos que definen una recta y muestran la dirección de la señal.

Arturo Menchaca precisó que es más importante medir tres que dos; así se gana resolución espacial, sin importar si una de las tres señales fue más pequeña porque una partícula cósmica pasó apenas rozando a uno de los planos.

La técnica fue utilizada con los mismos fines por el

científico estadounidense Luis Álvarez, en la pirámide de Giza, en Egipto, hace poco más de medio siglo, y por el propio investigador de la UNAM en la pirámide del Sol, en Teotihuacan. Por supuesto, en la actualidad los instrumentos se han reducido en tamaño y es posible colocarlos en un espacio reducido, como alguno de los dos túneles de la famosa construcción maya.

El Castillo

El equipo de investigación ha visitado en cuatro ocasiones Chichén Itzá y escaneó con láser la pirámide para conocer sus dimensiones y obtener su imagen exacta; midió la densidad de sus materiales; probó el tamaño del detector (un metro por 80 centímetros, y un metro de alto) en los túneles con ayuda de una maqueta; reemplazó la instalación eléctrica; verificó internet y envío de datos, además de medir las condiciones ambientales, pues la humedad es de 100 por ciento y la temperatura constante de 26 grados centígrados, “como un baño sauna”, señaló Arturo Menchaca.

“Planeamos poner dos detectores; uno en cada túnel sería lo ideal”, aunque es necesario apuntalar uno

de ellos, que colapsó cuando fue excavado en el pasado por los arqueólogos, puntualizó García Solís.

El científico de CSU resaltó el papel de la UNAM en el proyecto, donde además de estar a cargo de la estructura mecánica y soporte del detector (que estará inclinado y rotará hacia arriba, como si fuera un telescopio que se orienta en diferentes direcciones), “es que nos ancla a México. Es fundamental que en el equipo participen instituciones mexicanas, y es muy importante la contribución de esta casa de estudios”.

Antes de colocarlo en Chichén Itzá, el detector (que se construye en Chicago) se probará en las instalaciones del IF, donde se planea tomar datos para “ver” con ayuda de los muones al acelerador de partículas de 5.5 MeV (mega electron volt) que posee la dependencia a través del concreto de su edificio. Después se llevará al sitio arqueológico maya y, a partir de que comience a funcionar, la “radiografía” de El Castillo tardará seis meses en completarse, concluyeron.

SUSCRÍBETE gratis




biotecmov@ibt.unam.mx


<http://biotecmov.ibt.unam.mx>