



ALISTAN MUOGRAFÍA PARA DETECTAR ESTRUCTURAS INTERIORES EN EL CASTILLO DE CHICHÉN ITZÁ

- Científicos mexicanos y estadounidenses instalarán dos detectores de muones en los túneles de la pirámide prehispánica
- La investigación está encaminada al reconocimiento de las salas de Ofrendas y de Sacrificios; y de una cámara más, posiblemente, oculta

Un equipo de científicos mexicanos y estadounidenses ultima los preparativos para implementar una tomografía del principal edificio de Chichén Itzá, El Castillo. Mediante la detección de muones, partículas subatómicas producidas por los rayos cósmicos, investigará el interior de esta pirámide, de casi 55.5 metros por lado y 30 metros de altura, la de mayor volumen en la antigua ciudad maya.

La iniciativa multidisciplinaria, con aval del Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), enlaza los conocimientos y esfuerzos de especialistas de esta institución y de físicos e ingenieros de diversas dependencias de las universidades Nacional Autónoma de México (UNAM), Estatal de Chicago, Dominicana y de Virginia, además del Laboratorio Nacional Fermi, del vecino país.

El investigador principal del proyecto, Edmundo García Solís, se congratula de que, por fin, en el último trimestre de 2025, cristalicen años de experimentación para probar la eficacia de la imagenología muónica en uno de los monumentos precolombinos más importantes de nuestro continente, con equipos de detección diseñados y construidos por científicos de Norteamérica.

La directora de la Zona Arqueológica de Chichén Itzá, Guadalupe Espinosa Rodríguez, explica que se cree que la antigüedad del Castillo corresponde al siglo X, y como otros templos mayas, es producto de la superposición de varias etapas constructivas.

En la década de 1930, refiere, los arqueólogos Eduardo Martínez Cantón y José Erosa Peniche excavaron un túnel desde la alfarda poniente del costado norte, que les condujo a las nombradas salas de Ofrendas y de Sacrificios. En la primera se halló



una escultura de Chac Mool y, en la segunda, un trono de jaguar pintado de rojo. Ahora, valiéndose de dos túneles que dan acceso a esta estructura interior, la primera prueba con la novedosa tecnología será el reconocimiento de ambas salas.

García Solís, cuya área de investigación en la Universidad Estatal de Chicago es la física nuclear experimental de altas energías, reconoce el trabajo previo del equipo del Instituto de Geofísica y de la Facultad de Ingeniería de la UNAM que, en 2016, implementó una tomografía de resistividad eléctrica, basada en electrodos planos para explorar el interior, a través de la cual hay indicios de un espacio dentro de la subestructura, localizada en los años 30.

No obstante, resalta las profundidades ilimitadas a las que puede llegar la imagenología de grandes volúmenes utilizando muones, lo que permitiría obtener una tomografía de toda la superficie de la pirámide.

Es de mencionar que en Teotihuacan, la existencia de un túnel situado 8 metros bajo la Pirámide del Sol, y que llega cerca del centro de la base, representó una oportunidad extraordinaria para realizar un experimento similar, por parte de un grupo liderado por el investigador Arturo Menchaca Rocha, del Instituto de Física de la UNAM, miembro del equipo que ahora se internará en El Castillo.

Para tal fin, como explica García Solís, se construyeron dos detectores de muones gemelos, que se instalarán en los túneles norte y sur de la pirámide. Su componente electrónico consta de tres planos abatibles (de 60 cm por 1 m), montados sobre una estructura, con lo cual cada detector alcanza 1.40 m por 68 cm y 1.50 m de altura.

Para su diseño, “trabajamos de forma inversa a como estamos acostumbrados en la física experimental, ajustándonos a un espacio ya existente, reducido en dimensiones, y donde prevalece una humedad de casi 100 por ciento, lo que significa que el aire está completamente saturado de vapor, y alrededor de 32 grados Celsius.

“Estos detectores miden la diferencia de densidad. El extremo de la diferencia de densidad es el vacío. Si queremos corroborar la existencia de una tercera cámara, es probable que esta se encuentre con rellenos, como indican los arqueólogos. Por lo que tomará más tiempo localizarla, dado que la cantidad de datos necesarios para ubicar una cámara es inversamente proporcional a la diferencia de densidad entre la cámara y el resto de la pirámide.



“En esta temporada de campo, que se dilatará seis meses, esperamos distinguir las cámaras conocidas, con certidumbre razonable. Logrado esto, evaluaremos el conjunto de datos, esperando observar anomalías que indiquen una tercera cámara; de ser así, colocaremos de nuevo ambos detectores para determinar sus dimensiones. Hasta ahí llegaría nuestra contribución”, abunda García Solís.

Así, esta técnica prospectiva podría contribuir a descartar o apuntalar hipótesis planteadas por arqueólogos, como la profesora retirada de la Universidad de Illinois y especialista en arquitectura de Yucatán, Virginia E. Miller, quien ha postulado que una subestructura anterior en El Castillo podría haber sido lugar de un entierro real.

---oo0oo---