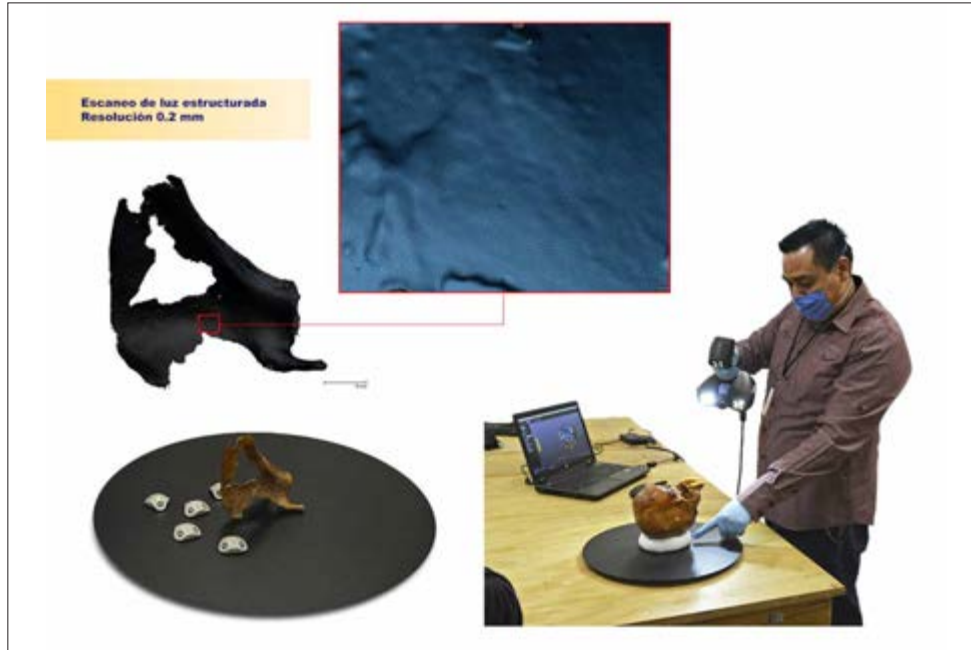


Tecnología 3D para la conservación del patrimonio cultural



Información: María Fernanda López Armenta y Gilberto García Quintana

Texto: María Eugenia Rivera Pérez

363

La colaboración de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) con la Coordinación Nacional de Arqueología (CNA), dependencias del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), motivó la participación de personal del Laboratorio 3D en el Cuarto Congreso del Patrimonio Cultural y las Nuevas Tecnologías, que se llevó a cabo en la Ciudad de Campeche del 4 al 8 de diciembre de 2017.

A partir del proyecto Hoyo Negro y los estudios de las piezas arqueológicas de la Laguna del Nevado de Toluca, que está realizando la Subdirección de Arqueología Subacuática de la CNA y en los que colaboran la arquitecta María Fernanda López Armenta y el Mtro. Gilberto García Quintana, adscritos al Laboratorio 3D de la CNCPC, presentaron dos ponencias alusivas al patrimonio subacuático tema del congreso 2017 e impartieron un Taller sobre Análisis e Interpretación de Modelos Tridimensionales.

Imágenes tridimensionales de una antigua mujer y de piezas de copal

Naia (como la nombraron sus descubridores) caminaba vacilante en la oscuridad total y la caída de más de 30 metros fue inevitable, sobre el fondo pedregoso quedó su cuerpo, donde permaneció por miles de años junto a los cadáveres de criaturas magníficas que tampoco escaparon de la

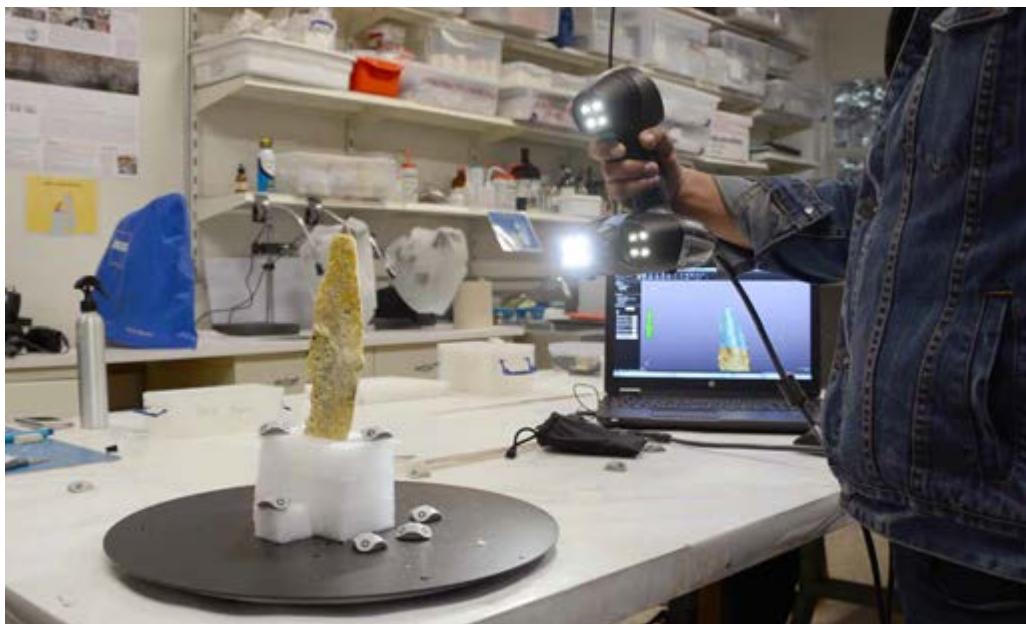


trampa natural de una caverna de Tulum, Quintana Roo. El rescate de sus restos óseos ocurrió siglos después de la misma cueva que hoy es un cenote. Naia es una fuente de información para los investigadores que colaboran en el Proyecto Hoyo Negro, dirigido por la arqueóloga Pilar Luna de la Subdirección de Arqueología Subacuática del INAH.

De ahí que María Fernanda López Armenta y Gilberto García Quintana realizaron el registro con el escáner de luz estructurada del cráneo, la mandíbula, un húmero, un omóplato y una clavícula de Naia, a fin de generar modelos tridimensionales necesarios para la investigación.

María Fernanda López explica “en un cenote encontraron restos óseos de megafauna extinta y de una mujer considerada como la más antigua que ha sido encontrada en el continente americano. La intervención del esqueleto humano estuvo a cargo de Diana Arano, restauradora del Centro INAH Campeche, quien nos hizo la solicitud del levantamiento de información. El registro lo hicimos en la bóveda del Museo Nacional de Antropología, donde resguardan las piezas, a partir del resultado del levantamiento estamos trabajando en colaboración con Pilar Luna y James Chatters, investigadores líderes del proyecto, quienes analizan la forma de vida de Naia. La idea es utilizar y consultar el modelo tridimensional para reducir la manipulación de las piezas que estuvieron bajo el agua, son muy frágiles. Las réplicas digitales y físicas permiten continuar estudiando a Naia”.

Registrar con escáner piezas que han estado bajo el agua por largo tiempo es una tarea que requiere sumo cuidado como lo describe Gilberto García “el proyecto de las piezas de copal de la Laguna del Nevado de Toluca consiste en desarrollar materiales para lograr su conservación, porque se han deteriorado al recuperarlas de las condiciones de aguas muy frías en las que fueron halladas. Escaneamos estas piezas de copal y el proceso fue difícil, fue necesario mantener la humedad adecuada y escanear en periodos cortos de tiempo. Las retirábamos de sus cajas y con un atomizador eran humedecidas para evitar que se resecaran y sufrieran desprendimientos, pero los reflejos del agua modificaban la lectura que recogía el escáner de luz estructurada, esto lo resolvimos en el proceso de edición del modelo 3D”.



Añade “con el detalle de la malla tridimensional se hicieron impresiones volumétricas de las piezas en un polímero denominado PLA, que se entregaron a la Subdirección de Arqueología Subacuática para que mediante otro proceso se refinara su acabado. Las réplicas exactas del escaneo servirán como material de difusión y didáctico, ya que es imposible tener contacto con las originales”.

Cuarto Congreso del Patrimonio Cultural y las Nuevas Tecnologías

“En los tres primeros días del congreso se presentaron distintas ponencias, algunas de los pioneros de arqueología subacuática. En la segunda tarde asistimos a la inauguración del Museo de Arqueología Subacuática y el cuarto día ofrecimos un taller para los ponentes del encuentro”, dice María Fernanda López.



Gilberto García agrega “el taller fue una extensión del congreso que estuvo encaminado a los métodos de levantamiento, documentación y procesos de modelos digitales. Lo que se buscó fue que los participantes en proyectos de arqueología subacuática lograran aprovechar sus propios modelos, sus levantamientos, además de interpretar y manipular la información de documentos digitales. Uno de los aspectos a destacar es reconocer las ventajas del uso de la fotogrametría porque proporciona buenos resultados y no exige una inversión de recursos muy fuerte”.

Después de acudir a los encuentros de otros años, María Fernanda López subraya “en congresos anteriores se ha hablado de equipos, de formas de generar modelos, de los modelos en sí y ahora se abordó la aplicación de la información. Por eso el enfoque del taller se dirigió hacia qué hacer con esa información y su divulgación”.



Gilberto García opina “estamos avanzando pero falta más difusión sobre lo que se está haciendo en los centros de trabajo del INAH y apoyos a los proyectos de conservación del patrimonio cultural con nuevas tecnologías, por las aportaciones y precisión que agregan a la investigación”. Durante el congreso hubo un acuerdo de apoyo mutuo para lograr colaboraciones y asesorías para un futuro próximo “vamos en una línea que se mueve con base en innovación y la mayoría de especialistas parte de la misma materia prima que son los modelos tridimensionales, aplicados en diferentes direcciones”, dice García.

A través del Taller sobre Análisis e Interpretación de Modelos Tridimensionales, María Fernanda López Armenta y Gilberto García Quintana compartieron su experiencia y conocimiento para la documentación precisa y actualizada que requieren los proyectos de conservación del patrimonio cultural desarrollados por el INAH.



Imágenes: @CNCPC-INAH.