

From Space to Data: Métodos de levantamientos métricos y topográficos para arquitectura y arqueología

From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archeology

DOI: 10.30763/Intervencion.290.v2n28.69.2023 · AÑO 14, NÚMERO 28: 215-240 · YEAR 14, NO. 28: 215-240

Postulado/Submitted: 31.01. 2023 · Aceptado/Accepted: 02.10.2023 · Publicado/Published: 16.02.2024

María Sánchez Vega

Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH),

Instituto Nacional de Antropología Historia (INAH)

maria_sanchez@inah.gob.mx | ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9253-4672>

Corrección de estilo por Alejandro Olmedo · Translation by Araceli Paola Salinas Gómez

[Ir a versión
en español](#)

RESUMEN

La reseña que aquí se presenta da cuenta del trabajo realizado en el curso *Métodos de levantamientos métricos y topográficos para arquitectura y arqueología* (*From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology*), que del 9 al 18 de enero de 2023 impartieron en el Museo Nacional de Historia (MNH), Castillo de Chapultepec, los especialistas húngaros doctor Zsolt Vasáros y maestro Mór Bendegúz Takáts, organizado por la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH) en el marco del *Acuerdo de Aportación Técnica* firmado entre los gobiernos de México y Hungría en 2020. Asistieron 27 participantes, arqueólogos y arquitectos adscritos a distintos centros de trabajo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y dos invitados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

PALABRAS CLAVE

tecnología, fotogrametría digital, Hungría, sismos

[Go to English
version](#)

SUMMARY

This review reports on the work carried out in the *From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology* course, taught by Hungarian specialists Dr. Zsolt Vasáros and Master Mór Bendegúz Takáts, from January 9 to 18, 2023 at the Museo Nacional de Historia (MNH), Castillo de Chapultepec (National Muse-

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

um of History, Chapultepec Castle), and organized by the Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH, National Coordination of Historical Monuments, Mexico) within the framework of the *Technical Contribution Agreement* signed between the governments of Mexico and Hungary in 2020. The course was attended by 27 participants: archaeologists and architects affiliated with different work centers and two guests from the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

KEYWORDS

technology, digital photogrammetry, Hungary, earthquakes

From Space to Data: Métodos de levantamientos métricos y topográficos para arquitectura y arqueología

Go to English version

DOI: 10.30763/Intervencion.290.v2n28.69.2023 • AÑO 14, NÚMERO 28: 217-228

Postulado: 31.01. 2023 • Aceptado: 02.10.2023 • Publicado: 16.02.2024

María Sánchez Vega

Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

maria_sanchez@inah.gob.mx | ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9253-4672>

Corrección de estilo por Alejandro Olmedo

RESUMEN

La reseña que aquí se presenta da cuenta del trabajo realizado en el curso *Métodos de levantamientos métricos y topográficos para arquitectura y arqueología* (*From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology*), que del 9 al 18 de enero de 2023 impartieron en el Museo Nacional de Historia (MNH), Castillo de Chapultepec, los especialistas húngaros doctor Zsolt Vasáros y maestro Mór Bendegúz Takáts, organizado por la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH) en el marco del *Acuerdo de Aportación Técnica* firmado entre los gobiernos de México y Hungría en 2020. Asistieron 27 participantes, arqueólogos y arquitectos adscritos a distintos centros de trabajo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y dos invitados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

PALABRAS CLAVE

tecnología, fotogrametría digital, Hungría, sismos

Es conocido por todos los que habitamos en el territorio mexicano que los sismos son fenómenos naturales que desde tiempos inmemoriales han azotado a la nación. Así, los ocurridos el 7 y 19 de septiembre de 2017 causaron daños significativos en 2 340 inmuebles históricos ubicados en distintos estados de la República y la Ciudad de México. La comunidad internacional no

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

se mantuvo ajena ante el desastre: respondieron a la emergencia, entre otros, el gobierno de Hungría, mediante su programa *Hungary Helps*, que ofreció apoyo al pueblo mexicano en la ardua tarea de la restauración arquitectónica. Ese gesto de solidaridad se formalizó el 9 de abril de 2019 con la firma del Acuerdo de Cooperación entre la Secretaría de Cultura de México y el Ministerio de Asuntos Exteriores de Hungría (Secretaría de Cultura, 2019). Uno de los sitios patrimoniales beneficiado con recursos económicos y asesoría técnica especializada para realizar trabajos de restauración fue el antiguo templo y convento de La Natividad en Tepoztlán, Morelos.

Más tarde, en 2020, se firmaron entre el gobierno húngaro, por medio de su Embajada en México, y el mexicano, mediante los institutos nacionales de Antropología e Historia (INAH) y de Bellas Artes y Literatura (INBAL), nuevos acuerdos, en cuyo marco se firmó, el 24 de noviembre, el correspondiente a la *Aportación Técnica* (Secretaría de Cultura, 2020), que respaldaría el suministro de los recursos económicos para la adquisición y actualización de materiales, equipos y *software*, específicamente, de una cámara térmica termográfica Flir C5, un bastón Leica GLS112 con prisma, un dron DJI Air 2S con teléfono celular Xiaomi para operarlo, una cámara Nikon Z50 20.9MP, cuatro reactivaciones y actualizaciones de los *softwares* Leica Cyclone CloudWorx autoCAD pro CCP, Leica Cyclone Model CCP y Leica Cyclone Register CCP. Esto permitió el fortalecimiento del Laboratorio de Imagen y Análisis Dimensional (LIAD) de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH) del INAH; así como la organización del curso para el fortalecimiento de capacidades técnicas dirigido a personal adscrito al INAH, denominado *Del espacio a los datos: métodos de levantamientos métricos y topográficos para arquitectura y arqueología* (*From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology*), a cargo de esa misma coordinación nacional.

Para llevarlo a cabo, la CNMH propuso como espacio, de acuerdo con los requerimientos establecidos por los especialistas húngaros doctor Zsolt Vasáros¹ y maestro Mór Bendegúz Takáts,² el Museo

¹ El doctor Zsolt Vasáros estudió arquitectura, arqueología y egiptología en la Universidad de Tecnología y Economía de Hungría. Arquitecto por la Facultad de Arquitectura de esa misma universidad, título que obtuvo en 1997. En el año 2000 abrió en Budapest el despacho *Narmer Architecture Studio*. Es conocido por sus innovadores diseños y proyectos de investigación para museos y entornos arqueológicos y naturales. Actualmente trabaja en varios proyectos de investigación en Hungría, Europa Central y Oriente Medio, y es director del Departamento de Arquitectura Explorativa de la Facultad de Arquitectura en la citada universidad.

² El maestro Mór Bendegúz Takáts es arqueólogo, experto en sistemas de imágenes 3D y profesor adjunto en el Instituto de Arqueología de la Universidad Católica Pázmány Péter en Budapest, donde también es director del Laboratorio de SIG Arqueológico. Sus principales campos de investigación son el legado arqueológico de

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

Nacional de Historia (MNH), Castillo de Chapultepec, que se eligió por ser un inmueble histórico, con una importante colección de objetos patrimoniales, rodeado de vegetación y con vestigios arqueológicos en su entorno inmediato, ideal para realizar los ejercicios planeados por los especialistas. Asimismo, era posible contar con un espacio adecuado: el auditorio para las lecciones, las conferencias de los especialistas húngaros y los actos protocolarios de inauguración y clausura. El director del museo, el historiador Salvador Rueda Smithers, comprendió la valía del curso y tanto él como su equipo dieron su pleno apoyo para que se llevara a cabo con éxito.

Con base en la premisa de que el INAH “investiga, conserva y difunde el patrimonio arqueológico, antropológico, histórico y paleontológico de la nación con el fin de fortalecer la identidad y memoria de la sociedad que lo detenta” (INAH, 2022), el objeto del curso consistió en mostrar a arquitectos y arqueólogos adscritos a distintos centros de trabajo del INAH, además del uso de diferentes tecnologías inteligentes desde una perspectiva teórica, su interacción entre ellas como herramientas para el levantamiento tridimensional del patrimonio cultural, a escala tanto micro como macro; es decir, desde objetos, hasta sitios históricos y arqueológicos. Tomando en consideración lo mencionado, los profesores Vasáros y Takáts desarrollaron un curso-taller que debía impartirse en 75 horas durante 10 días, del 9 al 18 de enero de 2023.

Debido a que el cupo de participantes era limitado, se llevó a cabo, a cargo de la CNMH, la Coordinación Nacional de Arqueología (CNA) y los centros INAH del país, un proceso de selección que tomó en cuenta tanto la experiencia profesional de los interesados como las particularidades establecidas por los especialistas húngaros y la CNMH, que abarcaban la habilidad para el manejo tecnológico, el compromiso y disposición para atender las responsabilidades institucionales, la capacidad para transmitir los conocimientos a sus compañeros de centro de trabajo, así como la comprensión del idioma inglés y, de ser posible, contar con un dispositivo Iphone modelo 12, 13 o 14 PRO y una *lap top*.

Finalmente, al curso asistieron un total de 27 participantes, 14 de los cuales provenían del interior de la República, específicamente adscritos a los centros INAH de los estados de: Aguascalientes, Chihuahua, Guanajuato, Morelos, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Zacatecas;³ 13 residentes de la Ciudad de México,

finales del periodo sasánida y principios del musulmán, la arqueología del Próximo Oriente medieval, la investigación arqueológica no invasiva y la aplicación de sistemas de imágenes 3D.

³ Arquitecto Iván Israel Sánchez Silva, Centro INAH Aguascalientes; doctor Eduardo Pío Gamboa Carrera, Centro INAH Chihuahua; maestra Paola Lizette Cruz Garay y

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

adscritos a la Dirección de Salvamento Arqueológico de la CNA; el (MNH), Castillo de Chapultepec, la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel del Castillo Negrete” (ENCRYM), la CNMH y dos invitados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).⁴

El acto protocolario de la inauguración se llevó a cabo el lunes 9 de enero en el (MNH), con la presencia del jefe de la Misión Húngara, Gábor Endrény, en representación del embajador Zoltán Németh; del arqueólogo Luis Antonio Huitrón Santoyo, coordinador Nacional de Desarrollo Institucional en representación del antropólogo Diego Prieto Hernández, director General del INAH; de la maestra Valeria Valero Pié, coordinadora Nacional de Monumentos Históricos y del historiador Salvador Rueda Smithers, director del museo. Acto seguido, el doctor Vasáros y el maestro Takáts dictaron la conferencia introductoria “From Crisis to Crisis—question for a useful documentation”,⁵ con la que explicaron y ejemplificaron el trabajo que han realizado utilizando tecnologías como la fotogrametría digital y el levantamiento tridimensional, con escáner láser, con fines arquitectónicos, arqueológicos, expositivos y de documentación del patrimonio cultural en Hungría, Alemania, Egipto, Siria e Irak. Uno de los ejemplos más impresionantes fue el levantamiento con fotogrametría digital realizado a una momia procedente de las excavaciones que se están llevando a cabo en Egipto: el grado de detalle del modelo tridimensional permite ver con claridad la trama y urdimbre de la tela. La citada conferencia permitió a los asistentes darse cuenta del abanico de posibilidades que podría llevarse a cabo en el trabajo cotidiano, en cada uno de sus campos y en sus unidades administrativas.

Posteriormente se realizó una visita a los vestigios arqueológicos del emplazamiento, guiada por la arqueóloga María de Lourdes

arquitecto Pablo César Rodríguez Alvarado, Centro INAH Guanajuato; doctora Laura Díaz Flores, Centro INAH Morelos; maestra Gloria Mariana Vázquez Jiménez, Centro INAH Nuevo León; maestro Leonardo González Leos, Centro INAH San Luis Potosí; arquitectos Humberto Moreno Téllez y Jorge Arturo Gastélum Zepeda, Centro INAH Sinaloa; arqueóloga Cristina García Moreno, Centro INAH Sonora y los arqueólogos Jorge Cuauhtémoc Martínez Huerta, Carlos Alberto Torreblanca Padilla y Juan Gerardo Rivera, Zona de Monumentos Arqueológicos de La Quemada, Zacatecas.

⁴ Los arqueólogos Janis Verónica Guadalupe Gaytán y Guillermo Antonio Goñi Montilla, Dirección de Salvamento Arqueológico, CNA; arquitecto Luis Fernando López Cortés, Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec; restauradora María Teresa Ramírez Miranda y maestro Luis Carlos Bustos Reyes, ENCRYM; doctora María Sánchez Vega, arquitectos Erika Liliana Hernández Martínez, Óscar Ibarra Vega, Emanuel Herrera Dávila, licenciado Ángel Mora Flores, pasante en arquitectura Marisela González Quiroz y pasante en arqueología Áyax Horacio Segura Galván, de la CNMH, y los maestros Naydé Tepox Padrón y Fabian Bernal Orozco Barrera.

⁵ Tanto la inauguración (INAH TV, 2023a, 00:00:00-00:20:05 min.), como la [Conferencia introductoria](#) (INAH TV, 2023b, 00:21:56-2:00:17) se transmitieron por Medios INAH y están disponibles en INAH TV mediante la plataforma de YouTube.

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

López Camacho, y otra al inmueble histórico, por quien suscribe este documento; la intención fue conocer el edificio, su entorno arqueológico, su historia y analizar los lugares específicos para llevar a cabo los ejercicios, ya que no es posible realizar ningún tipo de levantamiento sin antes conocer en físico el sitio, el inmueble o el objeto, su contexto histórico y estilístico, sus etapas arquitectónicas, sus materiales constructivos y constitutivos, según sea el caso, además de tener un objeto claro de estudio o de investigación, todo esto para efectuar un análisis que permita un levantamiento adecuado. La actividad final del primer día fue la presentación de los 27 participantes, en la que cada uno indicó su experiencia profesional y señaló lo que esperaba del curso, lo cual permitió que los especialistas húngaros conocieran mejor su perfil para, en caso de ser necesario —esto refleja el interés en que el curso se aprovechara de la mejor forma posible—, redirigieran las actividades y ejercicios de acuerdo con los conocimientos y expectativas del grupo. Cabe mencionar que, con anterioridad, a solicitud de los especialistas, se enviaron vía correo electrónico, el resumen curricular de cada uno y una presentación en PowerPoint que mostraba lo referido en este párrafo, para que los especialistas húngaros tuvieran una mejor idea de quiénes participarían en el curso.

En los días subsecuentes la dinámica consistió en la explicación del proceso fotogramétrico digital por parte del doctor Vasáros y el maestro Takáts, iniciando por la metodología para las tomas de datos mediante los dispositivos tecnológicos, ya fueran celulares o drones; el postproceso en el programa denominado *Agisoft-Metashape 2.0* (Figura 1) instalado en las computadoras utilizadas por los participantes y, finalmente, la obtención de un modelo tridimensional a escala del sitio u objeto levantado, además de demostrar cómo esta tecnología puede convivir y complementarse con otras.

Los espacios arquitectónicos en el museo en el que se hicieron los ejercicios fueron los conocidos como *Caballero Alto*, torre ubicada en el Jardín del Alcázar, las salas del comedor y de lectura, y la *Escalera de los Leones*, en el Alcázar, así como, la escalinata en el *Jardín de las Pérgolas* y un objeto histórico metálico definido como *samovar*. Uno de los retos fue aprender a trabajar con los equipos informáticos con los que se contaba, puesto que no todos los participantes tenían un iPhone con las características indicadas y, en el caso de las *laptops*, ya fueran PC o Mac, prácticamente ninguna tenía la capacidad para procesar tanta información. Sin embargo, el análisis de la situación fue fructífero porque se lograron modelos tridimensionales completos y de alta resolución (Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8).

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

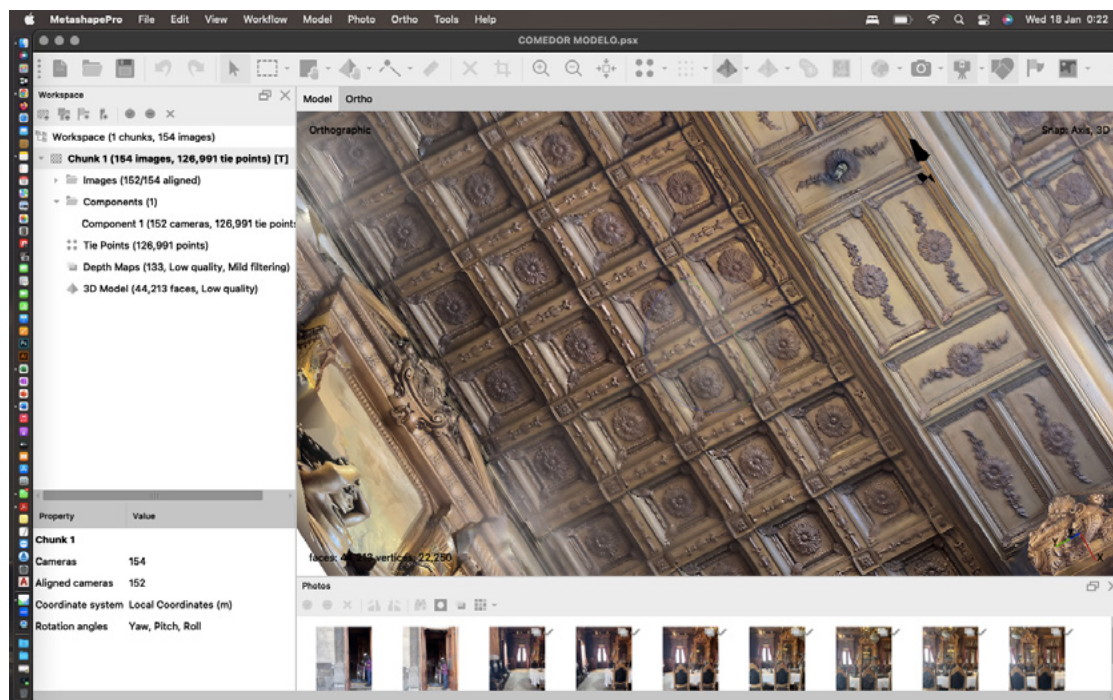


FIGURA 1. Interfaz del software *Agisoft-Metashape 2.0* mostrando el techo de la sala del comedor del MNH, Castillo de Chapultepec (Levantamiento y elaboración de modelo: María Sánchez Vega, 12 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).

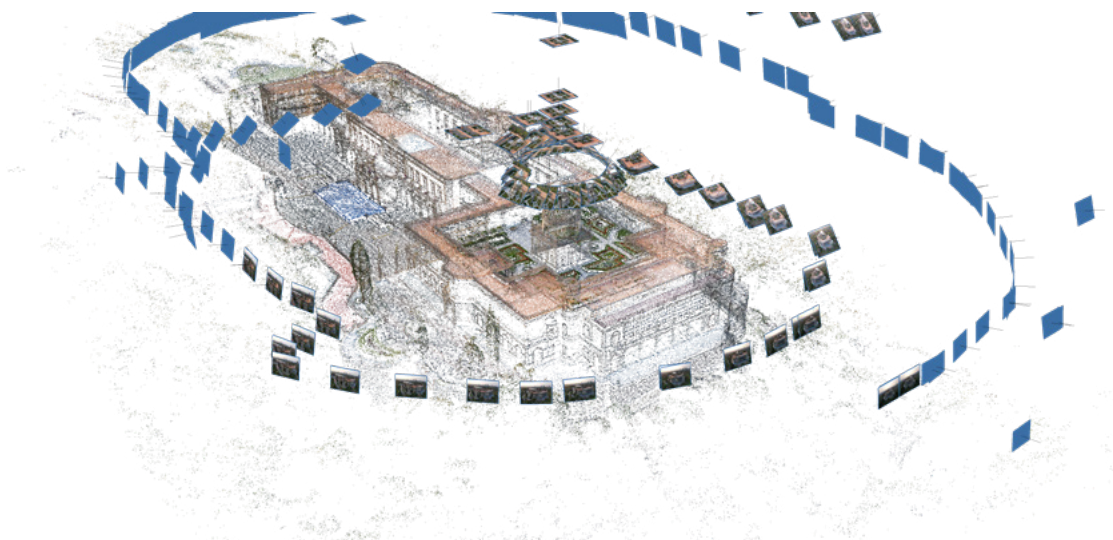


FIGURA 2. Imagen en nube de puntos del MNH, Castillo de Chapultepec (Levantamiento: Jorge Cuauhtémoc Martínez Huerta y Marisela González Quiroz; elaboración del modelo: Marisela González Quiroz, 13 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

FIGURA 3. *Caballero Alto*, MNH. Modelo tridimensional elaborado por fotogrametría digital (Levantamiento y elaboración de modelo: Marisela González Quiroz, 12 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).



FIGURA 4. Escalinata del *Jardín de las Pérgolas*, MNH. Modelo tridimensional elaborado por fotogrametría digital (Levantamiento y elaboración del modelo: Áyax Horacio Segura Galván, 14 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023



FIGURA 5. *Fuente del Chapulín*, Alcázar del MNH. Modelo tridimensional elaborado por fotogrametría digital (Levantamiento y elaboración de modelo: Emanuel Herrera Dávila, 16 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).



FIGURA 6. Escalera, del MNH. Modelo tridimensional elaborado por fotogrametría digital (Levantamiento y elaboración de modelo: Fabián Bernal Orozco Barrera, 16 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).



FIGURA 7. Imagen de la malla con textura en la *Escalinata de los Leones*, Alcázar del MNH. Modelo tridimensional elaborado por fotogrametría digital (Levantamiento y elaboración de modelo: María Sánchez Vega, 16 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

FIGURA 8. Jarra de samovar del MNH. Modelo tridimensional elaborado por fotogrametría digital (Levantamiento y elaboración de modelo: Ángel Mora Flores, 17 de enero de 2023; cortesía: Museo Nacional de Historia, CNMH).



También se practicaron ejercicios de unión de modelos tridimensionales de espacios interiores con exteriores, para contar con un inmueble o sitio levantados en su totalidad, y levantamientos digitales con aplicaciones o Apps diseñadas para sistema operativo iOS en el celular, sólo para explorar el sensor LiDAR en los dispositivos de Iphone PRO. Además, se hizo una práctica para exportar la nube de puntos de *Agisoft Metashape 2.0* a *AutoCAD* utilizando *Autodesk ReCap* como programa intermediario entre los dos anteriores para realizar el dibujo de planos.

Las sesiones fueron arduas y productivas, pero todo tiene un fin; así, el 18 de enero, la última actividad fue la conferencia dictada por el doctor Vasáros y el maestro Takáts, *From Space to Data (and back): Smart Solutions. Knowledge transfer based on field experience*,⁶ en la que el primero destacó algunos puntos relevantes tratados en el curso, como la atención a las comunidades y los inmuebles arquitectónicos en caso de desastres; cómo la tecnología puede ser útil para realizar los primeros levantamientos y, posteriormente, como seguimiento en las restauraciones y reconstrucciones pertinentes; las preguntas que han de hacerse antes de iniciar

⁶ Como se apuntó previamente, la conferencia introductoria se transmitió por Medios INAH y está disponible en INAH TV en la plataforma de YouTube.

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

cualquier levantamiento y la metodología según el objeto establecido para ello; así como los retos que los participantes tendrían que enfrentar, principalmente en el ámbito de equipamiento informático. Por su parte, el maestro Takáts enumeró los retos enfrentados durante el curso y los resultados obtenidos, para lo cual mostró el trabajo de cada participante, sus logros y puntos fuertes, es decir, la capacidad para resolver las problemáticas específicas de cada uno de los ejercicios de forma particular, siguiendo su propio proceso de análisis y experimentación; finalmente, hizo hincapié en los buenos resultados obtenidos con los modelos tridimensionales. Para cerrar la conferencia, algunos de los asistentes agradecieron a los especialistas y las autoridades la oportunidad de participar en este tipo de experiencias y de apoyar tanto el crecimiento como el conocimiento de los profesionales dedicados al ámbito cultural.

La última actividad del curso fue la clausura,⁷ con la presencia de: los especialistas que lo impartieron, el doctor Zsolt Vasáros y el maestro Mór Bendegúz Takáts; el embajador de Hungría en México, señor Zotán Németh; el antropólogo José Luis Perea González, secretario Técnico, en representación del antropólogo Diego Prieto Hernández, director General del INAH; la maestra Valeria Valero Pié, coordinadora Nacional de Monumentos Históricos; el arquitecto René Alvarado López, coordinador Nacional de Centros INAH y el historiador Salvador Rueda Smithers, director del MNH, Castillo de Chapultepec. Como mencionaron las autoridades del gobierno de Hungría y las del INAH, el curso fue un éxito gracias al apoyo de las autoridades de ambos países, Hungría y México, a la disponibilidad y profesionalismo del doctor Vasáros y el maestro Takáts, a la organización y trabajo de logística del personal de la CNMH, al respaldo de todos los que forman parte del MNH, y al esfuerzo, interés y dedicación de los 27 participantes que trabajaron no sólo intensamente, sino en un ambiente de respeto, camaradería y apoyo. El mayor beneficiado de este evento académico es el patrimonio cultural mexicano, que contará con mejores profesionales dedicados a su investigación, conservación y difusión: claro ejemplo son los levantamientos fotogramétricos digitales que la Unidad de Apoyo Tecnológico ha realizado en algunos inmuebles históricos de la Ciudad de México dañados por los sismos referidos al inicio de esta RESEÑA y que están en proceso de restauración, y para el estudio de objetos culturales resguardados en el Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec, levantamientos e investigaciones que, se espera, se publicarán en un futuro cercano.

⁷ La [Conferencia de clausura](#) se transmitió por Medios INAH y está disponible en INAH TV en la plataforma de YouTube.

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

REFERENCIAS

INAH TV. (9 de enero de 2023a). *Inauguración del curso From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology*. Valeria Valero Pié, coordinadora Nacional de Monumentos Históricos; Salvador Rueda Smithers, director del Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec; Gabor Endreya, embajador de Hungría en México y Antonio Huitrón Santoyo, coordinador Nacional de Desarrollo Institucional, 0:00-20:05 min. Instituto Nacional de Antropología e Historia/Secretaría de Cultura. <https://www.youtube.com/watch?v=roSlx3mtfww>

INAH TV. (9 de enero de 2023b). *From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology. Special course on heritage documentation: survey and interpretation methods using smart technology* [conferencia introductoria]. Valeria Valero Pié, coordinadora Nacional de Monumentos Históricos; Zsolt Vasáros, Budapest University of Technology and Economics, 00:21:56-2:00:17 min. Instituto Nacional de Antropología e Historia/Secretaría de Cultura. <https://www.youtube.com/watch?v=roSlx3mtfww>

INAH TV. (18 de enero de 2023a). *From Space to Data (and back)—smart solutions. Knowledge transfer based on field experience. Special course on heritage documentation: survey and interpretation methods using smart technology* [conferencia magistral]. Valeria Valero Pié, coordinadora Nacional de Monumentos Históricos; Zsolt Vasáros, Budapest University of Technology and Economics; Mór Bendegúz Takáts, Pázmány Péter Catholic University, Budapest, 00:00:00-01:45:00 min. Instituto Nacional de Antropología e Historia. <https://www.youtube.com/watch?v=Nbb0mxnybeU>

INAH TV. (18 de enero de 2023b). *Clausura del curso From Space to Data: Smart Survey Methods in Architecture and Archaeology*. Valeria Valero Pié, coordinadora Nacional de Monumentos Históricos; Salvador Rueda Smithers, director del Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec; Zoltán Németh, embajador de Hungría en México; José Luis Perea González, secretario Técnico del INAH; Zsolt Vasáros, Budapest University of Technology and Economics; Mór Bendegúz Takáts, Pázmány Péter Catholic University, Budapest, 02:11:21-02:33:15 min. Instituto Nacional de Antropología e Historia/Secretaría de Cultura. <https://www.youtube.com/watch?v=Nbb0mxnybeU>

Instituto Nacional de Antropología e Historia. (2022). *¿Quiénes somos?* [página web]. Gobierno de México. <https://www.inah.gob.mx/quienes-somos>

Intervención

JULIO-DICIEMBRE 2023
JULY-DECEMBER 2023

Secretaría de Cultura, (9 de abril de 2019). México y Hungría firman acuerdo para la restauración de patrimonio mexicano afectado por los sismos de 2017 [comunicado]. <https://www.gob.mx/cultura/prensa/mexico-y-hungria-firman-acuerdo-para-la-restauracion-de-patrimonio-mexicano-afectado-por-los-sismos-de-2017?idiom=es-MX>

Secretaría de Cultura. (24 de noviembre de 2020). INBAL recibe aportación del gobierno de Hungría para restaurar la iglesia del Sagrado Corazón de Jesús. *Boletín INBAL* 1129. <https://inba.gob.mx/prensa/14828/inbal-recibe-aporacion-del-gobierno-de-hungria-para-restaurar-la-iglesia-del-sagrado-corazon-de-jesus>

SEMBLANZA**María Sánchez Vega**

Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH),
Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

maria_sanchez@inah.gob.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9253-4672>

Doctora en Historia y maestra en Estudios de Arte por la Universidad Iberoamericana, y arquitecta por la Escuela Mexicana de Arquitectura y Diseño Gráfico de la Universidad La Salle. Ha asistido a cursos sobre nuevas tecnologías aplicadas al patrimonio cultural, además de un diplomado en Estudios de Arte. Ha sido profesora en las universidades Motolinía del Pedregal, del Claustro de Sor Juana e Iberoamericana. Ha colaborado en los museos Nacional de Historia y Franz Mayer, así como en la CNMH, donde actualmente asiste a la coordinadora nacional. Ha realizado de manera independiente proyectos expositivos y catalogación de obra. Ha coordinado exitosamente la vinculación interinstitucional a escala nacional e internacional.



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355680318007>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

María Sánchez Vega

**From Space to Data: Métodos de levantamientos métricos
y topográficos para arquitectura y arqueología**
**From Space to Data: Smart Survey Methods in
Architecture and Archeology**

Intervención (México DF)

vol. 14, núm. 28, p. 215 - 240, 2023

Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela
Nacional de Conservación, Restauración y Museografía,
ISSN: 2007-249X

DOI: [https://doi.org/10.30763/
Intervencion.290.v2n28.69.2023](https://doi.org/10.30763/Intervencion.290.v2n28.69.2023)