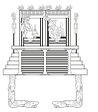
El Proyecto Templo Mayor (1991-2017): recuento de cinco lustros de actividades

Leonardo López Luján

Vista general de la Zona Arqueológica del Templo Mayor. Foto de Michael Calderwood, cortesía del Proyecto Templo Mayor (PTM).



A Eduardo Matos

Antecedentes

Hace poco más de cinco lustros, en junio de 1991, nos propusimos reemprender los trabajos de prospección y excavación en la Zona Arqueológica del Templo Mayor. Nuestro objetivo primordial era proseguir las labores de campo iniciadas mucho antes —en marzo de 1978— por nuestro visionario maestro, el profesor Eduardo Matos Moctezuma. Él, tras el hallazgo fortuito del monolito de la selénica Coyolxauhqui y con el apoyo del gobierno federal y la iniciativa privada, tuvo la claridad de miras para fundar el Proyecto Templo Mayor (PTM) y la ambición de sacar enteramente a la luz los vestigios de la pirámide principal del imperio mexica. Al frente de un equipo multidisciplinario de 600 personas (al que se sumó en 1980 el autor de estas líneas), Matos logró explorar entonces 1.29 hectáreas del Centro Histórico de la Ciudad de México, lo que equivale nada menos que al 10.5% de las 12.24 hectáreas que habría abarcado el recinto sagrado de Tenochtitlan, y al 0.1% de los 13.5 km^2 que habría tenido la capital insular a principios del siglo XVI.

En aquella memorable primera temporada (1978-1982) del proyecto, no sólo se exhumaron las 13 ampliaciones que hoy conocemos del Huei Teocalli o Templo Mayor, sino también 14 construcciones religiosas menores (edificios A-N) que lo circundan, un cúmulo considerable de pinturas murales y esculturas adosadas a la arquitectura, así como 107 depósitos rituales (ofrendas 6-91 y A-Q, cámaras II-III y entierro 1) que atesoraban más de 7 000 objetos. En forma paralela, Matos coordinó la conservación *in situ* de los monumentos recién descubiertos; la restauración en el laboratorio de los artefactos y ecodatos recuperados; el acondicionamiento de la zona arqueológica para la visita turística; la creación de un museo de sitio, y la fundación de un centro de investigación que produjo en poco tiempo una vasta selección de libros científicos y de divulgación (por ejemplo, Matos, 1979, 1981, 1982, 1986a, 1986b, 1988, 1989; Matos y Rangel, 1982; León-Portilla *et al.*, 1981; López Luján, 1989, 1993; Franco, 1990; González y Olmedo, 1990; Román, 1990; Polaco, 1991).

Lámina 1. La Zona Arqueológica y el Museo del Templo Mayor. Fotografía de Kenneth Garrett, cortesía del Proyecto Templo Mayor (PTM).

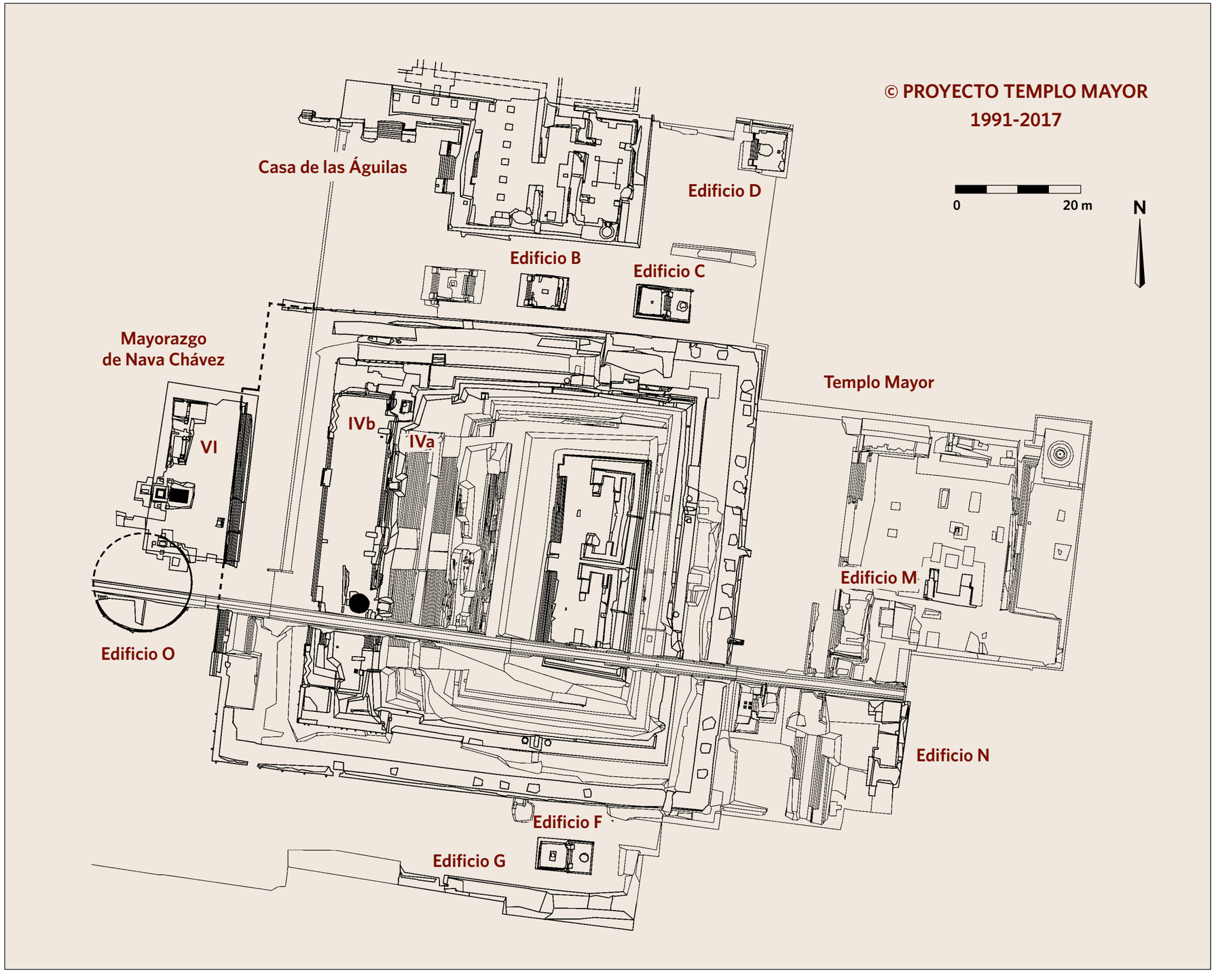


Lámina 2. Mapa de los edificios estudiados por el Proyecto Templo Mayor, entre la cuarta y la octava temporadas (1991-2017). Dibujo de Michelle de Anda y Saburo Sugiyama, cortesía del PTM.

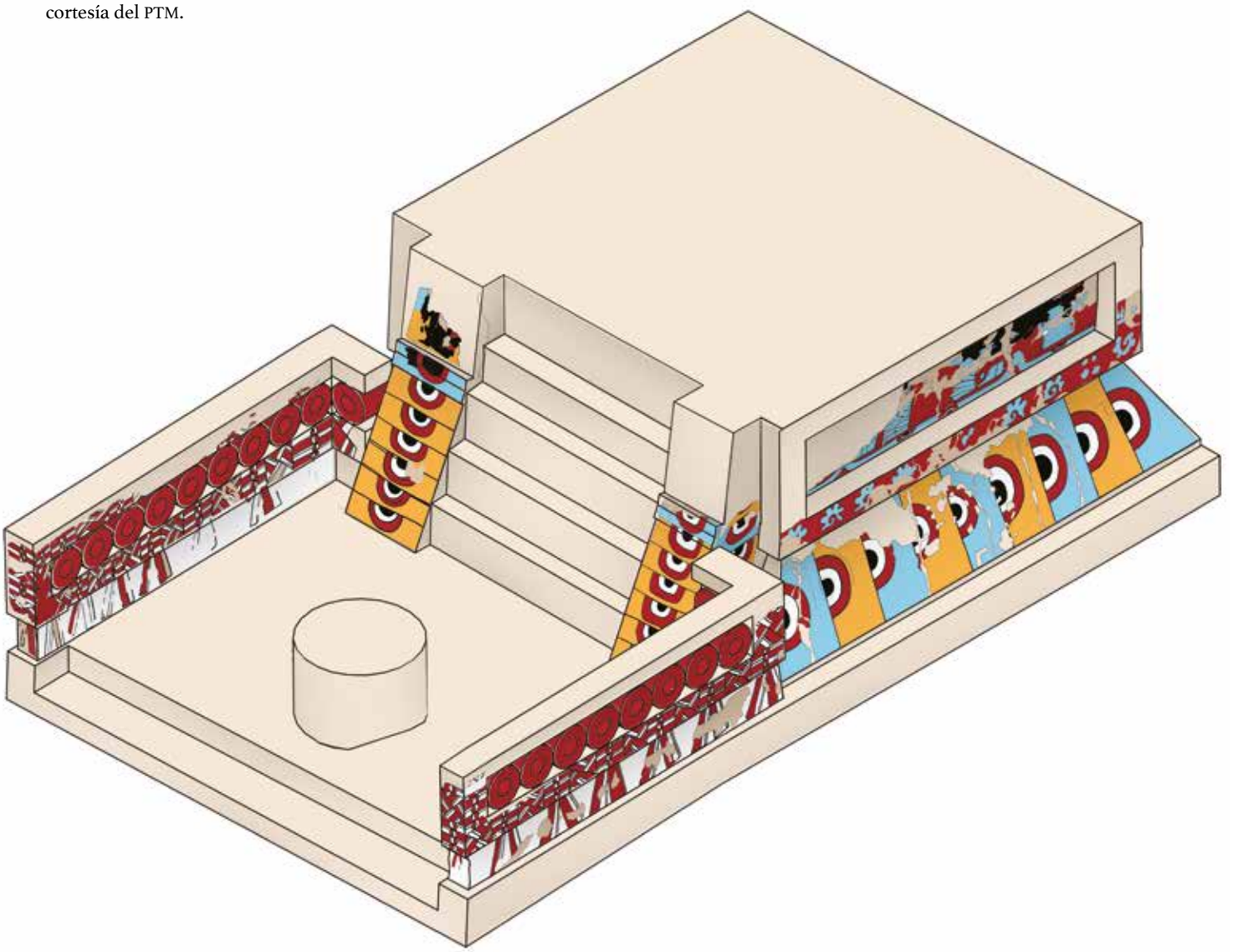
Poco tiempo después, Matos encabezaría dos temporadas de campo más, aunque éstas de mucho menor envergadura (López Luján, 2006, 1: 29-31). La segunda (1987) sería consecuencia del traslado del monolito de Coyolxauhqui desde la Etapa IVb de la pirámide hasta el flamante Museo del Templo Mayor; aprovechando esa coyuntura, Francisco Hinojosa y Leonardo López Luján liberaron en su totalidad la Coyolxauhqui de la Etapa IVa-1, al tiempo que excavaron dos ofrendas (92 y 93) y un par de bajorrelieves asociados a esa modesta imagen de la diosa lunar (Matos, 1991a; López Luján, 1993: 384, 402; 2010b; López Austin y López Luján, 2009: 298-303). Por su parte, la tercera temporada (1989), que tuvo como responsable de campo a Teresa Gracia Franco, se enfocó en la apertura de dos túneles en las escalinatas de la Etapa II y en la exploración de una ofrenda (94) que se ocultaba bajo el *chacmool* Tláloc de dicha etapa (Matos, 1991b; López Luján, 1993: 406).

No está por demás traer a la memoria que por aquellos tiempos, a fines de los años ochenta y principios de los noventa, varios integrantes del proyecto buscaron otros horizontes de investigación en Tlatelolco, Xochimilco y el estado de Sinaloa, y que Matos inauguró tanto el Programa de Arqueología Urbana (PAU) —con sendos salvamentos en el Palacio Nacional y en la Catedral Metropolitana— como el Proyecto Especial Teotihuacan 1992-1994.

De la cuarta a la octava temporada del PTM

El estudio de la cuantiosa información y los fabulosos materiales arqueológicos recuperados durante las tres primeras temporadas del Proyecto Templo Mayor amplió diametralmente nuestras perspectivas sobre

Lámina 3. Modelo reconstructivo del edificio neoteotihuacano conocido como Templo Rojo Norte. Dibujo de Fernando Carrizosa y Michelle de Anda, cortesía del PTM.



el mundo mexica, lo que nos motivó a plantear nuevas y muy variadas interrogantes. Todo nos invitaba entonces a seguir adelante con los trabajos de campo, pero ahora no con el ánimo de descubrir otros sectores del recinto sagrado de Tenochtitlan, sino de completar el corpus fáctico del área ya exhumada, colmar lagunas en el saber adquirido y resolver problemas específicos (López Luján, 2006, 1: 31-33). Con tales estímulos decidimos reanudar las labores en el mencionado año de 1991, encontrando gran eco entre funcionarios e investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad de Colorado en Boulder y, poco tiempo después, la Universidad de Princeton.

A partir de ese momento y hasta el día de hoy, nuestras actividades se han distinguido por su baja intensidad, sus presupuestos reducidos y, ante todo, por su continuidad: son acometidas casi ininterrumpidamente y a lo largo de prolongados periodos por un pequeño aunque muy bien capacitado grupo interdisciplinario de profesionales, quienes libres de presión cumplen sus funciones de manera rigurosa y detallada. Experiencias anteriores nos habían enseñado que tal estrategia facilita llevar un control puntual de las excavaciones, efectuar un registro exhaustivo de los contextos de enterramiento y preservar óptimamente los bienes culturales que de allí son extraídos. Además, el mismo equipo de especialistas realiza, de manera simultánea a la exploración, el análisis de laboratorio, la investigación bibliográfica y de archivo, el procesamiento de datos y la comunicación de los resultados a través de presentaciones orales, publicaciones y exhibiciones museográficas. A la postre, esta sincronía entre las tareas de campo, gabinete y difusión ha redundado en una retroalimentación crítica acerca de nuestro propio quehacer y en el mejoramiento constante del ciclo de producción y transmisión del conocimiento.

En lo que respecta en particular a nuestra cuarta temporada (junio de 1991-septiembre de 1992), fue dedicada casi por completo a la exploración de depósitos rituales que habían sido detectados con antelación, complementando de esa manera la información disponible sobre los llamados complejos y subcomplejos oblatorios del recinto sagrado (López Luján, 1993: 149-170). Excavamos en dicho periodo cuatro ofrendas (95-98) en el Templo Mayor, otra (R) en el edificio D y dos más (S-T) en el edificio E (Alcántara y López Luján, 1992; López Luján, 1997, 2006, 1: 227-241; Del Olmo, 1999; Valentín, 1999). Asimismo, empezamos el estudio integral de este último edificio, construcción de estilo neotolteca conocida también como la Casa de las Águilas (López Luján, 2006, 1: 265-271, 2013; López Austin y López Luján, 2007). Gracias a los progresos técnicos recientes, pudimos introducir allí por primera ocasión el uso de computadoras portátiles y valernos de un sistema de 12 bases de datos concebido *ex profeso* para los contextos rituales (Jiménez y López Luján, 1989; Jiménez, 1997), así como de novedosos equipos de prospección geofísica para averiguar la conformación del subsuelo.

Los trabajos en la Casa de las Águilas se completaron en la quinta temporada (enero de 1994-agosto de 1995 y diciembre de 1995-septiembre de 1997). Durante ese largo periodo no sólo concluimos la referida prospección, sino que emprendimos el análisis microquímico de todos los pisos estucados, al tiempo que abrimos 25 pozos y túneles (operaciones A-Z) en los que detectamos una subestructura, un sistema de desagüe, cuatro ofrendas más (U-X) y dos espaciosos cuartos decorados con banquetas y murales polícromos (López Luján, 2006, 2:,15-85, 102-127). Entre los hallazgos más significativos descuella el de dos esculturas de cerámica de gran formato que representan al dios Mictlantecuhtli, a las cuales se les hicieron pruebas de hierro, albúmina y hemoglobina para inferir viejos rituales que involucraban el rociado de fluidos sanguíneos sobre ellas (López Luján y Mercado, 1997; López Luján y Barba, 2000). Hacia el final de la temporada se sondeó el extremo septentrional del edificio G, el cual yace por debajo del edificio porfiriano de la calle de Seminario núm. 8 y es simétrico a la Casa de las Águilas respecto al Huei Teocalli.

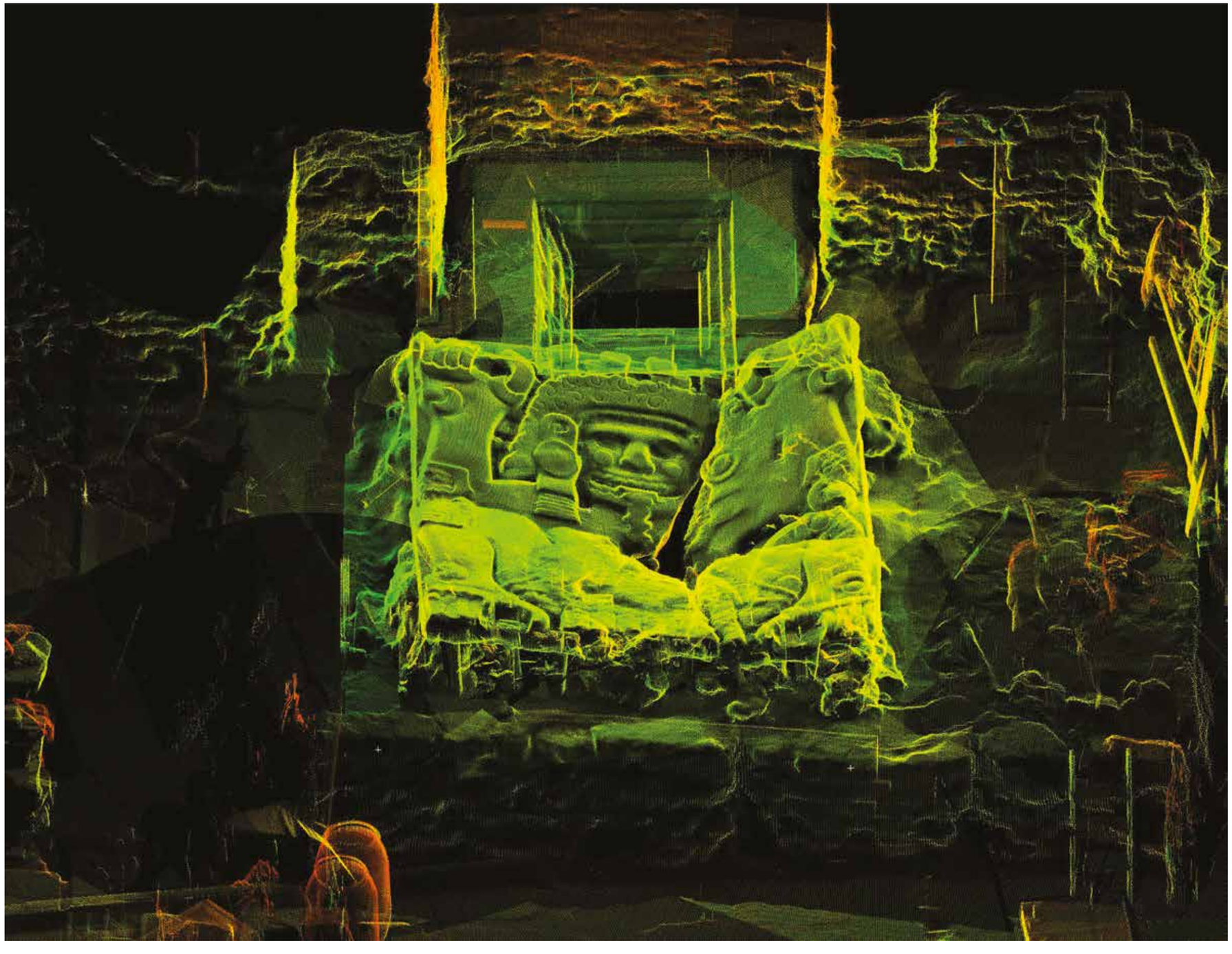


Lámina 4. Modelo tridimensional terrestre del monolito de la diosa Tlaltecuhtli. Escaneo de Guido Galvani y María Sánchez Vega, cortesía del PTM.

El escenario de nuestras faenas cambió diametralmente en la sexta temporada (octubre de 2004-agosto de 2005 y agosto-diciembre de 2006), al mudarnos a la fachada principal del Templo Mayor en sus Etapas IV, IVa y IVb. Nueve operaciones (1-3 y 5-10) nos ayudaron a comprender las continuas transformaciones arquitectónicas de que fue objeto la base de la pirámide: en su conjunto, nos aclararon que el nivel de la plaza fue realzado 14 veces entre la Etapa IV y la VII, lo que significa una acumulación vertical de 5.84 m de pisos y rellenos entre el ascenso al trono del primer Motecuhzoma en 1440 y el asesinato del segundo Motecuhzoma en 1520. Tales incrementos, de haber abarcado todo el recinto sagrado, equivaldrían al volumen descomunal de la Pirámide de la Luna en Teotihuacan (López Luján, en prensa). En esa misma temporada descubrimos un piso con relieves alusivos a la agricultura y la guerra (López Luján y González, 2014), además de cinco ofrendas (108-112), una de las cuales consistió en un excepcional contexto sacrificatorio infantil dedicado a Huitzilopochtli (López Luján *et al*., 2010; *cf*. López Luján, 1982). Exploramos igualmente el ángulo suroeste de la antigua Librería Porrúa (operaciones 4 y 11), donde confirmamos la presencia de una escultura monumental en forma de biznaga que había sido descrita e incluso dibujada en varios documentos novohispanos del siglo XVIII (López Luján, 2005).

Con posterioridad nos trasladamos al predio del antiguo Mayorazgo de Nava Chávez, ubicado en el ángulo noroeste de la intersección de las calles de República de Argentina y República de Guatemala. Nuestras labores se enfocaron ahora en el sector que se localiza justo al pie de la Etapa VI del Templo Mayor, ya en terrenos de la llamada Plaza Oeste (operaciones 1-6, 9-18, 22-36 y 38-42). Allí llevamos a cabo nuestra muy dilatada séptima temporada (marzo de 2007-octubre de 2014), en la que descubrimos 38 ofrendas (115, 117-149, 151, 163, 165-166), y aún tenemos en proceso la octava (noviembre de 2014-diciembre de 2018), en la que hemos excavado hasta la fecha otras nueve ofrendas (167-168, 170-176), la mayoría asociadas al espectacular monolito de la diosa terrestre Tlaltecuhtli (López Luján y Chávez, 2009; López Luján, 2012; Aguirre, 2017). Sin lugar a dudas, el hallazgo más significativo de estas dos últimas temporadas ha sido el edificio O, una plataforma cilíndrica de 16.4 m de diámetro que hemos identificado como el Huei Cuauhxicalco (López Luján y Barrera, 2011; López Luján, en prensa). Concluyamos mencionando la apertura de seis pozos más (operaciones 7-8, 19-21 y 37) en el edificio B y en la Etapa II del Templo Mayor con la intención de conocer mejor el arreglo arquitectónico de ambas construcciones.

Nuevas técnicas, nuevos métodos

Vivimos una época en la que nuestra capacidad de intelección de los procesos históricos se ha amplificado exponencialmente gracias, entre otras causas, a una tecnología siempre en avance y a metodologías en continuo refinamiento. En este estimulante contexto, el Proyecto Templo Mayor ha podido incorporar desde su cuarta temporada una serie de adelantos que han permitido formular preguntas diferentes sobre un pasado que se revela cada vez más complejo y responderlas a través de procedimientos hasta hace poco inimaginables.

Un excelente ejemplo nos lo ofrece la aplicación de instrumental de última generación diseñado para la visualización y representación del mundo objetivo, específicamente de sistemas de posicionamiento satelital, estaciones totales, escáneres terrestres y programas informáticos de arquitectura, por medio de los cuales es posible capturar al milímetro la conformación del terreno y elaborar planos tridimensionales extremadamente detallados. Con la estrecha colaboración del equipo coordinado por Saburo Sugiyama, de la Universidad Prefectural de Aichi, nos hemos dado a la tarea de hacer un levantamiento de todos los edificios mexicas actualmente visibles en el Centro Histórico (Sugiyama *et al*., 2009). Así hemos topografiado una superficie acumulada de 18.3 hectáreas que no sólo abarca la Zona Arqueológica

Lámina 5. Equipo interdisciplinario explorando la ofrenda 126, descubierta bajo el monolito de la diosa Tlaltecuhtli. Foto de Jesús López, cortesía del PTM.

del Templo Mayor (Huei Teocalli), la Plaza Manuel Gamio y el Mayorazgo de Nava Chávez (Huei Cuauhxicalco), sino también las construcciones que se localizan bajo la casa del Marqués del Apartado, el arroyo de la calle de República de Argentina, el Colegio de Cristo, el Centro Cultural de España en México (Calmécac), los predios de la calle de República de Guatemala núm. 16 (Huei Tlachtli y Ehecateopan) y núm. 24 (Huei Tzompantli), el antiguo Arzobispado (Templo de Tezcatlipoca), el Palacio Nacional (Tecpan de Motecuhzoma II), el Sagrario Metropolitano (Templo del Sol) y la estación Pino Suárez del Metro (adoratorio de Ehécatl). Entre sus múltiples usos, estos planos servirán para dar cuenta de la configuración original y las modificaciones de los edificios mexicas; calcular sus dimensiones exactas e identificar el posible uso de sistemas de medidas estandarizadas; elaborar modelos hipotéticos tridimensionales que nos informen sobre el gasto energético que implicó su construcción; reconocer potenciales orientaciones relacionadas con fenómenos celestes o de horizonte; comprender los procesos de planificación urbana; ubicar esculturas, ofrendas y entierros, y crear visualizaciones para apoyar programas educativos.

Un caso análogo es el de los estudios geofísicos realizados con el equipo de Luis Barba, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM (Barba *et al*., 1998, en prensa; López Luján, 2006, 1: 41-42, 51-52). A partir del empleo sistemático del radar de penetración terrestre, el magnetómetro, el gradiómetro y el resistivímetro, hemos sido capaces de atisbar los rasgos generales del subsuelo antes de la excavación misma, lo que ha orientado nuestras

búsquedas y minimizado sensiblemente la remoción de pisos y rellenos constructivos. Las anomalías magnéticas y, sobre todo, las eléctricas han sido los mejores indicios para detectar subestructuras, redes de aprovisionamiento de agua, drenajes, depósitos rituales y cambios en los núcleos arquitectónicos. En esta suma de esfuerzos debemos incluir la tesis de Yuki Hueda (2000), quien pudo fechar por arqueomagnetismo varias fases constructivas del Templo Mayor, al medir la orientación de las partículas de hierro presentes en los aplanados de cal y arena.

Con el mismo equipo de la UNAM hemos acometido el análisis microquímico de los recubrimientos de estuco para reconstruir las ceremonias que se desarrollaban cotidianamente en los principales escenarios que hemos exhumado (Barba *et al*., 1996, 1998; Lazos, 1997; López Luján, 2006, 1: 40-41, 260-262). Partimos del supuesto de que los pisos estaban químicamente "limpios" cuando fueron estrenados y que, con el transcurso del tiempo, se acumularon en su estructura porosa los compuestos en solución producto de actividades rituales específicas. Como se sabe, un rito es una acción simbólica, repetitiva y estereotipada que sigue un conjunto de reglas preestablecidas; bajo esta lógica, la misma acción realizada una y otra vez puede contaminar accidental o intencionalmente los estucos con cenizas, aceites, grasas, resinas, almidones, azúcares o proteínas. Por ello, la identificación de carbonatos, fosfatos, carbohidratos, ácidos grasos y albúmina en las muestras de piso tomadas a cada metro, además de la determinación de su pH y color Munsell, nos han ayudado a reconocer la combustión de copal, la donación de alimentos, el autosacrificio sangriento y otras ceremonias en torno a braseros, altares e imágenes divinas.

Vale agregar que estudios químicos paralelos, aunados a concienzudos análisis petrográficos, también han contribuido a la caracterización de rocas, arcillas y argamasas utilizadas por los mexicas en la fábrica de sus edificios, y a situar con precisión sus principales fuentes de abastecimiento en la cuenca de México y en regiones más lejanas (López Luján *et al*., 2003; López Luján, 2006, 1: 61-81; Miriello *et al*., 2011, 2015; Pascal, 2012; Quezada, 2016).

Otro grupo de investigaciones, éstas relativas al color, han tenido su origen en el alarmante estado de conservación de las capas pictóricas que cubren los edificios y los monolitos de la zona arqueológica. Pese al extremo cuidado con que fueron exhumadas y a los muy dilatados y costosos tratamientos dados por los restauradores desde 1978, dichas pinturas son víctimas tanto de las particulares técnicas de elaboración empleadas en el pasado como del ambiente adverso que caracteriza a la Ciudad de México en el presente. Tan terrible situación nos impulsó a conjugar los afanes de expertos e instituciones de México, París, Turín y Los Ángeles (Vázquez del Mercado, 1998; Grimaldi, 2000; Ortega, 2003; López Luján *et al*., 2005, 2016; López Luján, 2006, 1: 106-108, 116-119; Barajas *et al*., 2016a; Barajas, en prensa). Los estudios preliminares tuvieron como base empírica largas observaciones a ojo desnudo y con ayuda de lupas estereoscópicas, así como tomas fotográficas digitales de alta resolución con diversas fuentes de iluminación. También se hicieron mediciones espectrofotométricas para describir científicamente los colores: sus coordenadas de cromaticidad, sus longitudes de onda dominantes y sus porcentajes de pureza. A partir de tomas sistemáticas de muestras y sucesivos exámenes especializados se pudieron identificar químicamente pigmentos y aglutinantes (tanto orgánicos como inorgánicos), así como reconocer la morfología general de la superficie y de los estratos transversales de la capa pictórica. Otra labor fundamental fue el registro gráfico exhaustivo de las pinturas murales a través de calcas y programas informáticos de arquitectura, logrando con ello documentar 197 m^2 de murales pertenecientes al Templo Mayor, la Casa de las Águilas y los edificios C, F, M y N (López Luján *et al*., 2005; López Luján, 2006, 1: 120-127; De Anda y Carrizosa, en prensa). Finalmente, se consignaron los más mínimos residuos de pigmento en las esculturas procedentes de la zona arqueológica con el fin de restituir en dibujos y réplicas tridimensionales su rico cromatismo, lo que ha

coadyuvado a la comprensión de la estética, la iconografía y la simbología mexicas (López Luján *et al*., 2005, 2016; López Luján, 2010a, 2017; Matadamas, 2016).

Los desarrollos científicos han favorecido igualmente nuestras pesquisas sobre los artefactos y los ecodatos recuperados en las áreas de actividad ritual y en los rellenos de los edificios. En el caso de los objetos culturales destacan, por un lado, técnicas como la activación neutrónica, el plasma acoplado por inducción, la fluorescencia de rayos X o los isótopos de plomo y estroncio que nos han auxiliado a definir la procedencia de materiales como la cerámica, la obsidiana, la turquesa, el oro y el cobre (Athié, 2001; López Luján, 2006, 1: 85, 97, 133-148, 174-175; Schulze, 2008; Thibodeau *et al*., 2013; López Luján y Ruvalcaba, 2015). Por el otro, la replicación experimental de antiguos procedimientos técnicos, la observación de huellas de manufactura bajo el microscopio electrónico de barrido o la tomografía computarizada han contribuido a reconstruir los métodos de elaboración de objetos de concha, hule, copal, madera, hueso y cobre (Filloy *et al*., 2000; Aguirre, 2002; Victoria, 2004; Schulze, 2008; López Luján, 2012; Barajas *et al*., 2016b; Valentín *et al*., 2017; Velázquez y Zúñiga, en prensa). De esa manera, se han afinado nuestros modelos sobre la antigua circulación de materias primas, bienes semiprocesados y procesados, y acerca de las cadenas operatorias de producción artesanal y los estilos tecnológicos.

En lo que respecta a los restos humanos, hemos puesto especial ahínco en la aplicación de la osteoarqueología de campo y en los subsecuentes análisis osteológicos en el laboratorio. En los contextos funerarios y sacrificiales se llevan a cabo registros minuciosos de los elementos óseos y sus conexiones anatómicas, precisando en cada caso su identidad, lateralización y, en la medida de lo posible, su cara de aparición. Por su parte, los análisis osteológicos se concentran en la osteobiografía y la tafonomía. La primera busca dilucidar características biológicas de los individuos como la edad, el sexo, la filiación étnica, el origen geográfico y las condiciones de salud-enfermedad. La segunda, en cambio, indaga las modificaciones culturales del cuerpo y los cambios acontecidos en él desde su depósito arqueológico hasta su excavación arqueológica, incluida la diagénesis, entendida ésta como el intercambio químico entre los huesos y su matriz de enterramiento. Entre las numerosas pesquisas realizadas hasta ahora, sobresalen las relativas a las prácticas de cremación, occisión ritual y transformación intencional de los cadáveres (López Luján, 2006, 1: 244-255; Chávez, 2007, 2012; López Austin y López Luján, 2008; López Luján *et al*., 2010), así como los estudios de ADN antiguo e isótopos de estroncio (Bustos, 2012; Barrera Huerta, 2014).

Cerremos este apartado refiriéndonos a las fructíferas colaboraciones que hemos entablado con equipos de biólogos para analizar los restos de animales y plantas que aparecen en nuestras excavaciones. En lo que respecta a la fauna, los resultados obtenidos tras largos años de estudio nos revelan la presencia de una inusitada diversidad de organismos en el interior de los depósitos rituales: hasta la fecha se han identificado más de medio millar de especies correspondientes a invertebrados (*phyla Porifera*, *Coelenterata*, *Echinodermata*, *Artropoda* y *Mollusca*) y, en menor porcentaje, a vertebrados (clases *Chondrichthyes*, *Osteichthyes*, *Amphibia*, *Reptilia*, Aves y *Mammalia*). De manera significativa, predominan las especies endémicas de regiones distantes a la cuenca de México, las cuales eran importadas de todos los confines del imperio mexica e incluso más allá, de ecosistemas como las selvas tropicales, las zonas templadas, las regiones áridas y semiáridas, los ambientes oceánicos, los esteros, las lagunas costeras y los manglares. En contraste, son muy raras las especies locales y comestibles, debido a que los mexicas preferían inhumar en el recinto sagrado aquellos animales a los que atribuían, por sus características anatómicas o conductuales, profundos valores cosmológicos. Existen claras evidencias de que muchos de ellos eran criados —desde su nacimiento o mientras eran mantenidos en cautiverio— en el vivario del palacio real. Al morir o ser sacrificados,

eran ofrecidos en los templos, en ciertas ocasiones tras recibir sus cadáveres tratamientos taxidérmicos (López Luján, 2006, 1: 218-223; Aguirre, 2009; Quezada *et al*., 2010; López Luján *et al*., 2012; Zúñiga, 2013; Elizalde, 2017; Robles, 2017). Con relación a la flora, digamos que nuestras ricas colecciones de macrorrestos vegetales (fracciones de frutos, semillas, hojas, carbón y resina) procedentes de los rellenos constructivos han sido base firme para especificar las comunidades botánicas, el hábitat y las condiciones ambientales imperantes a lo largo de la historia ocupacional del sitio. Tanto o más relevantes han sido las plantas halladas en las ofrendas, inhumadas por los sacerdotes debido a sus cualidades alimenticias, medicinales, mágicas o simbólicas (Montúfar, 2006, 2007; López Luján, 2006, 1: 214-218). En fechas recientes también hemos procesado un gran cúmulo de muestras para estudios de polen y fitolitos que sin duda complementarán nuestra panorámica (Ortiz e Ibarra, en prensa).

Nuevos enfoques, nuevas directrices

La arquitectura religiosa no puede ser comprendida únicamente como un conjunto armónico de espacios y formas que alberga manifestaciones plásticas como la escultura y la pintura. Más allá de cristalizar la ideología y los gustos de una época determinada, es fuente inagotable de la experiencia humana a través del tiempo. En ese sentido, las ruinas de los templos y las plazas circundantes nos informan sobre la lógica del proyecto constructivo y el sentido del programa iconográfico de sus creadores. Pero como antiguos teatros de las actividades de los fieles, nos hablan además de la intensa vida ritual que allí tuvo lugar. Por tanto, nuestra misión como estudiosos de las sociedades pretéritas es trascender las simples descripciones de los vestigios materiales para reconstruir escenarios dinámicos donde la forma se complementa con la acción del *Homo religiosus* durante circunstancias rituales específicas (López Luján, 2006; López Austin y López Luján, 2017; Pedraza *et al*., 2017).

Con este postulado en mente, en los últimos años nos hemos dedicado a dilucidar los múltiples usos y significados que se daban al sector ubicado al pie del Templo Mayor (López Austin y López Luján, 2009: 265-341; López Luján y Chávez, 2009; López Luján, en prensa). Si hacemos caso a las fuentes históricas del siglo XVI, éste era un espacio ritual de primerísimo orden, donde tenían lugar ceremonias vinculadas con el poder transformador del fuego. Ahí ardían en la veintena de *quecholli* los símbolos que recordaban a los caídos en la guerra; tiempo después, en *panquetzaliztli*, ahí se quemaban las banderas de papel de las víctimas sacrificiales con una serpiente de fuego hecha de madera, papel y plumas que era bajada desde la cúspide del Templo Mayor, y en *títitl*, ahí mismo se incendiaba junto con flores una construcción de madera y papel que nombraban "la troje de Ilamatecuhtli". Las crónicas indican igualmente que en dicha área se prendía fuego a las estatuas de tea de los mercaderes asesinados en el transcurso de alguna expedición comercial y se cremaban los cadáveres de los soberanos. Los restos de estos últimos eran sepultados muy cerca, junto con sus efectos personales y ricas ofrendas funerarias. Tenemos noticia de que así habría sucedido en los casos de Axayácatl, Tízoc y Ahuítzotl.

A partir de la información histórica contenida en estos documentos, del descubrimiento arqueológico del monolito de Tlaltecuhtli al pie del Templo Mayor y en una ampliación erigida por Ahuítzotl, y del papel mitológico que tenía esta divinidad como devoradora de cadáveres humanos y del Sol mismo, propusimos en 2007 que la escultura podría ocultar bajo su enorme masa el sepulcro del mencionado soberano (Matos y López Luján, 2007). Como es sabido, en ese mismo año removimos los cuatro fragmentos en que estaba roto el monolito y los colocamos sobre la calle, lugar donde se construyó un laboratorio de campo para su restauración (López Luján, 2010a; Barragán y Malváez, 2010; Barajas, en prensa). Entonces pudimos comenzar una excavación que implicó seis meses de labores y la remoción de 38 m^3 de rellenos para llegar al depósito ritual que habíamos detectado

Lámina 6. Excavación en andamios del área que ocupó el monolito de la diosa Tlaltecuhtli. Fotografía de Jesús López, cortesía del PTM.

previamente con el radar y al que bautizamos como ofrenda 126 (López Luján y Chávez, 2009; Barba *et al*., en prensa). Se trataba de una caja gigantesca, cuyas paredes encerraban 12 992 objetos arqueológicos, entre artefactos y ecodatos. Era, sin discusión, el contexto más rico jamás descubierto en la historia de la arqueología mexica. Aclaremos, empero, que en el interior de la caja nunca aparecieron los pronosticados restos de cremación.

Tiempo después exploramos con la misma convicción una excepcional estructura arquitectónica localizada inmediatamente al oeste del monolito de Tlaltecuhtli y compuesta por 16 bloques cuadrangulares de andesita, cada uno de casi media tonelada de peso (López Luján *et al*., 2012). Estos bloques conforman un marco a manera de pirámide escalonada e invertida, el cual parece remedar las fauces también escalonadas de la Tlaltecuhtli reptiliana que en los códices aparece engullendo seres humanos. Al profundizar en sus entrañas hallamos seis ofrendas superpuestas, pero ninguna de ellas alojaba urnas funerarias.

Aun así, no nos dimos por vencidos. Con el transcurrir de los años seguimos explorando más y más depósitos rituales hasta llegar al sorprendente número de 47, los cuales contenían en conjunto más de 60 000 objetos (López Luján, 2015). Aunados a los 12 depósitos excavados con antelación por el PAU, llegan al gran total de 59 en los exiguos 445 m^2 que abarca el Mayorazgo de Nava Chávez. Lo anterior significa que la mayor concentración de ofrendas se localiza frente al Templo Mayor y no sobre esta pirámide ni en su interior. Significativamente, han aparecido en ellas cuantiosos símbolos y animales asociados a los soberanos y a los guerreros muertos, tales como máscaras de madera que representan a difun-

tos o esqueletos de águilas reales, espátulas rosadas y lobos orientados hacia el ocaso (Olivier y López Luján, 2017). En la actualidad continúa la búsqueda de los sepulcros reales mencionados en las fuentes históricas, aunque ya no sobre el eje central de la pirámide doble, sino sobre el que recorre el edificio por su mitad sur, dedicada a Huitzilopochtli. Fue a lo largo de este eje donde se encontraron varias urnas con restos humanos en la primera temporada del proyecto (López Luján, 1993: 220-237; Chávez, 2007).

La difusión del conocimiento

Concluyamos este breve recuento de 26 años de labores abordando rápidamente el tema de la difusión de los resultados obtenidos entre la cuarta y la octava temporadas. Con respecto a la comunicación entre especialistas y aparte de las publicaciones citadas en este capítulo, queremos destacar los simposios expresamente consagrados al Proyecto Templo Mayor que tuvieron lugar en Atlanta (2009), San Francisco (2015) y Vancouver (2017) en el contexto de las reuniones organizadas por la Society for American Archaeology. En lo que toca a nuestro país, podemos mencionar un simposio en la mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología que se verificó en Puebla (2010), así como la Primera Mesa Redonda de Tenochtitlan (2015) y el Coloquio Internacional "Χρώμα/Color/Tlapalli: el cromatismo en el arte grecorromano y mexica" (2017), estos últimos con sede en El Colegio Nacional.

En el rubro de divulgación, evoquemos dos libros dedicados al público infantil (López Luján, 2000; López Luján y Levin, 2006) y una serie de exposiciones temporales en el Museo del Templo Mayor (López Luján, 2012, 2017; López Luján y Barba, 2000; López Luján y Mercado, 1997): "Camino al Mictlan" (1997), "La Casa de las Águilas: recostrucción de un pasado" (2000), "Humo aromático para los dioses: una ofrenda de sahumadores al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan" (2011-2012) y "Nuestra sangre, nuestro color: la escultura polícroma de Tenochtitlan" (2017), además de la creación del módulo permanente dedicado al monolito de Tlaltecuhtli y sus ofrendas (desde 2010). También hemos curado exitosas muestras internacionales (López Luján, 2005; López Austin y López Luján, 2008; López Luján *et al*., 2016; López Luján y Chávez, 2009), entre ellas "The Aztec World" (2008) en el Field Museum de Chicago, "Moctezuma: Aztec Ruler" (2009) en el British Museum de Londres, "El color de los dioses" (2016) en el Museo del Palacio de Bellas Artes, y concebido módulos museográficos sobre nuestros hallazgos para la Librería Porrúa (2009-2013) y el Papalote Museo del Niño (2017).

Aun si pecamos de falta de modestia, quisiéramos terminar diciendo que afortunadamente los esfuerzos de nuestro equipo no han pasado inadvertidos. Hace dos años, el Fórum de Arqueología de Shanghai, organizado por la Academia China de Ciencias Sociales, designó el Proyecto Templo Mayor como uno de los diez mejores programas de investigación arqueológica a escala mundial en el periodo 2013-2015 (López Luján, 2015), lo que sin duda nos impulsa a seguir adelante en esta aventura compartida.

Bibliografía

AGUIRRE MOLINA, ALEJANDRA

2002 *El ritual del autosacrificio en el recinto sagrado de Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

2009 *El simbolismo de la Cámara 3 del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis de maestría en antropología, UNAM, México.

2017 *El simbolismo de los cuchillos ataviados de las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis de doctorado en estudios mesoamericanos, UNAM, México.

ALCÁNTARA SALINAS, ANDRÉS SAÚL, Y LEONARDO LÓPEZ LUJÁN

1992 "Ausgrabung von Opfersetzungen des 15. Jh. n. Chr. in Tenochtitlan (Mexiko)", *Das Altertum* 38(2): 147.

ANDA ROGEL, MICHELLE DE, Y FERNANDO CARRIZOSA MONTFORT

[En prensa] "La recuperación de la pintura mural en el recinto sagrado de Tenochtitlan", en L. López Luján y X. Chávez Balderas (coords.), *Al pie del Templo Mayor: excavaciones y estudios recientes*, El Colegio Nacional, México.

ATHIÉ ISLAS, IVONNE

2001 *La obsidiana del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

BARAJAS ROCHA, MARÍA

[En prensa] *Informe de la restauración y exhibición del relieve monumental de la diosa Tlaltecuhtli del Templo Mayor*, INAH, México.

BARAJAS ROCHA, MARÍA, LEONARDO LÓPEZ LUJÁN, GIACOMO CHIARI Y JAIME TORRES TREJO

2016a "La materialidad del arte: la piedra y los colores de la Tlaltecuhtli", *Arqueología Mexicana,* 141: 18-27.

BARAJAS ROCHA, MARÍA, MARGARITA E. MANCILLA MEDINA, ADRIANA SANROMÁN PEYRON Y KARLA VALERIA HERNÁNDEZ ASCENCIO

2016b "Los objetos de madera del Templo Mayor", *Arqueología Mexicana,* 140: 18-23.

BARBA, LUIS A., AGUSTÍN ORTIZ, KARL F. LINK, LEONARDO LÓPEZ LUJÁN Y LUZ LAZOS

1996 "Chemical Analysis of Residues in Floors and the Reconstruction of Ritual Activities at the Templo Mayor, Mexico", en M. V. Orna (coord.), *Archaeological Chemistry. Organic, Inorganic, and Biochemical Analysis,* pp. 139-156, American Chemical Society, Washington, D.C.

1998 "Arqueometría en la Casa de las Águilas", *Arqueología Mexicana,* 31: 20-27.

BARBA, LUIS A., AGUSTÍN ORTIZ Y JORGE BLANCAS

[En prensa] "Estudios geofísicos en el área del monolito de Tlaltecuhtli", en L. López Luján y X. Chávez Balderas (coords.), *Al pie del Templo Mayor: excavaciones y estudios recientes*, El Colegio Nacional, México.

BARRAGÁN MARTÍNEZ, CRISTINA, Y CLAUDIA ISABEL MALVÁEZ LÓPEZ

2010 *Evaluación del Paraloid B72 y KSE 300 como fijativos para los pigmentos presentes en el monolito de la diosa Tlaltecuhtli del Templo Mayor*. Tesis de licenciatura en conservación, ENCRyM, México.

BARRERA HUERTA, ALAN

2014 *Isotopía de estroncio aplicado a material óseo humano localizado en ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

BUSTOS RÍOS, DIANA

2012 *Arqueología y genética: estudio biomolecular de material óseo procedente del recinto sagrado de Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

CHÁVEZ BALDERAS, XIMENA

2007 *Rituales funerarios en el Templo Mayor de Tenochtitlan*, INAH, México.

2012 *Sacrificio humano y tratamientos mortuorios en el Templo Mayor de Tenochtitlan.* Tesis de maestría en antropología, UNAM, México.

ELIZALDE MÉNDEZ, ISRAEL

2017 *El cautiverio de animales en Tenochtitlan: un estudio a través de los restos óseos recuperados en las ofrendas del Templo Mayor*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

FILLOY NADAL, LAURA, LEONARDO LÓPEZ LUJÁN, JOSÉ LUIS CRIALES, RAÚL CHÁVEZ SÁNCHEZ Y XIMENA CHÁVEZ BALDERAS

2000 "The Use of Helical Computed Tomography (Helical CT) in the Identification of the Manufacturing Techniques of Pre-Columbian and Contemporary Rubber Balls", *Antropología y Técnica,* 6: 5-10.

FRANCO BRIZUELA, MARÍA LUISA
1990 *Conservación del Templo Mayor de Tenochtitlan,* INAH/ GV Editores, México.
GONZÁLEZ, CARLOS JAVIER, Y BERTINA OLMEDO VERA
1990 *Esculturas Mezcala en el Templo Mayor,* INAH/GV Editores, México.
GRIMALDI, DULCE MARÍA
2000 *Técnicas pictóricas de los murales en el Templo Mayor de Tenochtitlan y su deterioro debido a la contaminación ambiental en la Ciudad de México.* Tesis de maestría en conservación, Queen's University, Kingston, Ontario.
HUEDA TANABE, YUKI
2000 *Fechamiento arqueomagnético de estuco de los sitios de Teopancazco, Teotihuacán y Templo Mayor, Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.
JIMÉNEZ BADILLO, DIEGO
1997 *Ofrendata: aplicación de un sistema de bases de datos para controlar una colección arqueológica,* INAH, México.
JIMÉNEZ BADILLO, DIEGO, Y LEONARDO LÓPEZ LUJÁN
1989 "Informática y arqueología: aplicación de un sistema de cómputo en el Museo del Templo Mayor", *Interacción* 5 (2): 13-14.
LAZOS RAMÍREZ, LUZ
1997 *Propuesta para el análisis químico sistemático de pisos arqueológicos en el estudio de áreas de actividad.* Tesis de maestría en ciencias químicas, UNAM, México.
LEÓN-PORTILLA, MIGUEL, EDUARDO MATOS MOCTEZUMA Y DOMINIQUE VÉRUT
1981 *El Templo Mayor*, Bancomer, México.
LÓPEZ AUSTIN, ALFREDO, Y LEONARDO LÓPEZ LUJÁN
2007 "Los mexicas en Tula y Tula en Mexico-Tenochtitlan", *Estudios de Cultura Náhuatl,* 38: 33-83.
2008 "The Aztec Human Sacrifice". En E. Brumfiel y G. Feinmann (coords.), *The Aztec World*, pp. 137-152, Harry N. Abrams, Nueva York.
2009 *Monte Sagrado/Templo Mayor: el cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana,* INAH/UNAM, México.
2017 "State Ritual and Religion in the Sacred Precinct of Tenochtitlan". En D.L. Nichols y E. Rodríguez-Alegría (coords.), *The Oxford Handbook of the Aztecs*, pp. 605-621, Oxford University Press, Nueva York.
LÓPEZ LUJÁN, LEONARDO
1982 "Neues aus der Alten Welt, Mexiko". *Das Altertum* 28(2): 126-127.
1989 *La recuperación mexica del pasado teotihuacano,* INAH/ GV Editores, México.
1993 *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, INAH, México.
1997 "Llover a cántaros: el culto a los dioses de la lluvia y el principio de disyunción en la tradición religiosa mesoamericana". En A. Garrido Aranda (coord.), *Pensar América: cosmovisión mesoamericana y andina*, pp. 89-109, Obra Social y Cultural Cajasur, Córdoba.
2000 *Viaje al mercado de México*, Fondo de Cultura Económica, México.
2005 "La Piedra de la Librería Porrúa y los orígenes de la arqueología mexica". *Arqueología Mexicana,* 76: 18-19.
2006 *La Casa de las Águilas: un ejemplo de la arquitectura religiosa mexica,* 2 vols., INAH/FCE/Harvard University, México.
2010a *Tlaltecuhtli*. INAH/Fundación Conmemoraciones, 2010, México.
2010b "Las otras imágenes de Coyolxauhqui". *Arqueología Mexicana,* 102: 4-54.
2013 "Echoes of a Glorious Past: Mexica Antiquarianism". En A. Schnapp (coord.), *World Antiquarianism: Comparative Perspectives*, pp. 273-294. The Getty Research Institute, Los Ángeles.
2015 "The Great Temple Project: In Search of the Sacred Precinct of Mexico-Tenochtitlan". En *2015 Shanghai Archaeology Forum: Awarded Projects,* pp. 296-313, Chinese Academy of Social Sciences, Shanghai.
[En prensa] "Al pie del Templo Mayor: Excavaciones arqueológicas en torno al monolito de la diosa Tlaltecuhtli y el Cuauhxicalco". En L. López Luján y X. Chávez Balderas (coords.), *Al pie del Templo Mayor: excavaciones y estudios recientes*, El Colegio Nacional, México.
LÓPEZ LUJÁN, LEONARDO (COORD.)
2012 *Humo aromático para los dioses: una ofrenda de sahumadores al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan*, INAH, México.
2017 *Nuestra sangre, nuestro color: la escultura polícroma de Tenochtitlan*, INAH, México.

López Luján, Leonardo, y Ángel González López
2014 "Tierra, agua y fuego al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan: un conjunto de bajorrelieves de la época de Motecuhzoma Ilhuicamina". *Estudios de Cultura Náhuatl,* 47: 7-51.

López Luján, Leonardo, Giacomo Chiari, Alfredo López Austin y Fernando Carrizosa
2005 "Línea y color en Tenochtitlan: escultura policromada y pintura mural en el recinto sagrado de la capital mexica". *Estudios de Cultura Náhuatl,* 36: 15-45.

López Luján, Leonardo, Giacomo Chiari, Fernando Carrizosa, Michelle de Anda Rogel, Diego Matadamas y Erika Lucero Robles
2016 "Escultura mexica del recinto sagrado de Tenochtitlan: restituciones cromáticas, análisis de pigmentos y estudio simbólico". En E. Useda Miranda (coord.), *El color de los dioses. Policromía en la Antigüedad clásica y Mesoamérica*, pp. 92-111, Museo del Palacio de Bellas Artes, México.

López Luján, Leonardo, Jaime Torres y Aurora Montúfar
2003 "Los materiales constructivos del Templo Mayor de Tenochtitlan". *Estudios de Cultura Náhuatl,* 34: 137-166.

López Luján, Leonardo, y José Luis Ruvalcaba Sil
2015 "El oro de Tenochtitlan: la colección arqueológica del Proyecto Templo Mayor". *Estudios de Cultura Náhuatl,* 49: 7-57.

López Luján, Leonardo, y Judy Levin
2006 *Tenochtitlan*, Oxford University Press, Nueva York.

López Luján, Leonardo, y Luis A. Barba (coords.)
2000 *La Casa de las Águilas: reconstrucción de un pasado*, INAH, México.

López Luján, Leonardo, y Raúl Barrera
2011 "Hallazgo de un edificio circular al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan". *Arqueología Mexicana,* 112: 17.

López Luján, Leonardo, y Vida Mercado
1997 *Camino al Mictlan,* INAH, México.

López Luján, Leonardo, y Ximena Chávez Balderas
2009 "In Search of Mexica Kings: Current Excavations in Tenochtitlan". En C. McEwan y L. López Luján (coords.), *Moctezuma: Aztec Ruler*, pp. 294-299, The British Museum Press, Londres.

López Luján, Leonardo, Ximena Chávez, Norma Valentín y Aurora Montúfar
2010 "Huitzilopochtli y el sacrificio de niños en el Templo Mayor de Tenochtitlan". En L. López Luján y G. Olivier (coords.), *El sacrificio en la tradición religiosa mesoamericana,* pp. 367-394, INAH/UNAM, México.

López Luján, Leonardo, Ximena Chávez Balderas, Belem Zúñiga Arellano, Alejandra Aguirre Molina y Norma Valentín Maldonado
2012 "Un portal al inframundo: ofrendas de animales sepultadas al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan". *Estudios de Cultura Náhuatl,* 44: 9-40.

Matadamas Gómora, Diego
2016 *El culto al pulque en el Templo Mayor de Tenochtitlan: evidencias materiales.* Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

Matos Moctezuma, Eduardo
1979 *Trabajos arqueológicos en el centro de la Ciudad de México (antología),* INAH, México.
1981 *Una visita al Templo Mayor,* INAH, México.
1986a *Los dioses se negaron a morir. Arqueología y crónicas del Templo Mayor (antología)*, Secretaría de Educación Pública, México.
1986b *Vida y muerte en el Templo Mayor*, Océano, México.
1988 *The Great Temple of the Aztecs: Treasures of Tenochtitlan.* Thames and Hudson, Londres.
1989 *Obras maestras del Templo Mayor,* Fundación Cultural Banamex, México.
1991a "Las seis Coyolxauhqui: variaciones sobre un mismo tema". *Estudios de Cultura Náhuatl,* 21: 15-30.
1991b "Notes on the Oldest Sculpture of El Templo Mayor of Tenochtitlan". En D. Carrasco (coord.), *To Change Place: Aztec Ceremonial Landscapes,* pp. 3-8, The University Press of Colorado, Niwot.

Matos Moctezuma, Eduardo (coord.)
1982 *El Templo Mayor: excavaciones y estudios,* INAH, México.

Matos Moctezuma, Eduardo, y Leonardo López Luján
2007 "La diosa Tlaltecuhtli de la Casa de las Ajaracas y el rey Ahuítzotl". *Arqueología Mexicana,* 83: 22-29.

Matos Moctezuma, Eduardo, y Víctor Rangel
1982 *El Templo Mayor de Tenochtitlan. Planos, cortes y perspectivas,* INAH, México.

MIRIELLO, DOMENICO, DONATELLA BARCA, GINO M. CRISCI, LUIS BARBA, JORGE BLANCAS, AGUSTÍN ORTIZ, ALESSANDRA PECCI Y LEONARDO LÓPEZ LUJÁN
2011 "Characterization and Provenance of Lime Plasters from the Templo Mayor", Mexico City. *Archaeometry,* 53 (6): 1119-1141.

MIRIELLO, DOMENICO, DONATELLA BARCA, ALESSANDRA PECCI, RAFFAELLA DE LUCA, GINO CRISCI, LEONARDO LÓPEZ LUJÁN Y LUIS BARBA
2015 "Plasters from different Buildings of the Sacred Precinct of Tenochtitlan (Mexico City): Characterization and Provenance". *Archaeometry,* 57 (1): 100-127.

MONTÚFAR LÓPEZ, AURORA
2006 "La flora sagrada de Tenochtitlan: propuesta para una nueva sala del Museo del Templo Mayor". En L. López Luján, D. Carrasco y L. Cué (coords.), *Arqueología e historia del Centro de México: homenaje a Eduardo Matos Moctezuma*, pp. 493-506, INAH, México.
2007 *Los copales mexicanos y la resina sagrada del Templo Mayor de Tenochtitlan*, INAH, México.

OLIVIER, GUILHEM, Y LEONARDO LÓPEZ LUJÁN
2017 "De ancestros, guerreros y reyes muertos: el simbolismo de la espátula rosada (*Platalea ajaja*) entre los antiguos nahuas". En E. Matos Moctezuma y A. Ochoa (coords.), *Del saber ha hecho su razón de ser: homenaje a Alfredo López Austin*, vol. 1, pp. 159-194, INAH/UNAM, México.

OLMO, LAURA DEL
1999 *Análisis de la ofrenda 98 del Templo Mayor de Tenochtitlan*, INAH, México.

ORTEGA AVILÉS, MAYAHUEL
2003 *Caracterización de pigmentos prehispánicos por técnicas analíticas modernas*. Tesis de doctorado en ciencia de materiales, UAEM, Toluca.

ORTIZ TENORIO, LAURA, Y EMILIO IBARRA
[En prensa] "Los microrrestos botánicos en ofrendas y rellenos constructivos del área de Tlaltecuhtli". En L. López Luján y X. Chávez Balderas (coords.), *Al pie del Templo Mayor: excavaciones y estudios recientes*, El Colegio Nacional, México.

PASCAL GARCÍA, CAMILA
2012 *Los edificios aledaños al Templo Mayor en el recinto sagrado de Tenochtitlan: las estructuras A, B y D*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

PEDRAZA RUBIO, GERARDO, LEONARDO LÓPEZ LUJÁN Y NICOLÁS FUENTES HOYOS
2017 "Huesos cruzados y corazones torcidos: una ofrenda con insignias de oro al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan". *Arqueología Mexicana,* 144: 44-50.

POLACO, ÓSCAR J. (COORD.)
1991 *La fauna en el Templo Mayor*, INAH/GV Editores, México.

QUEZADA, OSIRIS, NORMA, VALENTÍN MALDONADO Y AMARANTA ARGÜELLES
2010 "Taxidermia y cautiverio de águilas en Tenochtitlan", *Arqueología Mexicana,* 105: 18-23.

QUEZADA RAMÍREZ, OSIRIS NAYELI
2016 *El Templo Mayor de Tenochtitlan: sistemas, materiales y técnicas constructivas*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

ROBLES CORTÉS, ERIKA LUCERO
2017 *Los monstruos terrestres de las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan: el cocodrilo, una metáfora telúrica del cosmos mexica*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.

ROMÁN BERRELLEZA, JUAN ALBERTO
1990 *Sacrificio de niños en el Templo Mayor,* INAH/GV Editores, México.

SCHULTZE, NIKLAS
2008 *El proceso de producción metalúrgica en su contexto cultural: los cascabeles de cobre del Templo Mayor de Tenochtitlan, México*. Tesis de doctorado en antropología, UNAM, México.

SUGIYAMA, SABURO, TENOCH MEDINA, SHIGERU KABATA E IVÁN HERNÁNDEZ
2009 "Reinterpreting Mexica Sacred Space with a New 3-D Map of the Tenochtitlan Precinct". Ponencia presentada en la 74th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Atlanta.

THIBODEAU, ALYSON, LEONARDO LÓPEZ LUJÁN, DAVID KILLICK Y JOAQUIN RUIZ
2013 "Isotopic Evidence for the Source of Turquoise in Mesoamerica". Ponencia presentada en la 78th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Honolulu.

VALENTÍN MALDONADO, NORMA
1999 "Los restos de serpientes de la Ofrenda R del Templo Mayor de Tenochtitlan", *Arqueología,* 22: 107-114.
VALENTÍN MALDONADO, NORMA, GILBERTO PÉREZ ROLDÁN, ERIKA LUCERO ROBLES CORTÉS E ISRAEL ELIZALDE MÉNDEZ
2017 "Technological Analysis of Bloodletting Instruments in the Offerings 120, 121, 126, 141 and 149 of the Great Temple of Tenochtitlan". Ponencia presentada en la 82th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Vancouver.
VÁZQUEZ DEL MERCADO, XIMENA
1998 *Technique de fabrication de la peinture murale sur terre crue: la Maison des Aigles de l'enceinte sacrée de Tenochtitlan.* Tesis de maestría en arqueología, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, París.
VELÁZQUEZ CASTRO, ADRIÁN, Y BELEM ZÚÑIGA ARELLANO
[En prensa] "Cambios y permanencias: la producción de objetos de concha tenochcas de los reinados de Axayácatl y Ahuítzotl", en L. López Luján y X. Chávez Balderas (coords.), *Al pie del Templo Mayor: excavaciones y estudios recientes*, El Colegio Nacional, México.
VICTORIA LONA, NAOLI
2004 *El copal en las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, México.
ZÚÑIGA ARELLANO, BELEM
2013 *Ofrenda de moluscos a la diosa de la tierra Tlaltecuhtli en el Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis de licenciatura en biología, UNAM, México.

CRÉDITOS DE EXPOSICIÓN

INVESTIGACIÓN Y CURADURÍA

Coordinadores
Eduardo Matos Moctezuma
Patricia Ledesma Bouchan

Judith Alva Sánchez
Raúl Barrera Rodríguez
Ximena Chávez Balderas
María de Lourdes Gallardo Parrodi
Carlos González González
Diego Jiménez Badillo
Leonardo López Luján
Diana Medellín Martínez
Emiliano Melgar Tísoc
Aurora Montufar López
Juan Alberto Román Berrelleza
Adrián Velázquez Castro
Norma Valentín Maldonado

Museografía
Bianca Moreno Alarcón

Asistente de Museografía
Ana Ramos Hernández

Diseño gráfico y dibujo
Eduardo Noriega Jiménez
Mariana Navarro Herrera
Julio Romero Martínez

Montaje
Tomás Bustos Jaimes
Gerardo García López
Francisco Gutiérrez Rodríguez (coordinador)
Alan Gutiérrez Reyes
Adrián Monterrubio Lucio
Andrés Santiago Pérez
Marcos Vargas Calderón

Iluminación
Carlos Vargas Martínez
Juan Vargas Cervantes

PROYECTO TEMPLO MAYOR

Director
Leonardo López Luján

Integrantes
Carmen Leonor Aguilar Navarro
Rodolfo Enrique Aguilar Tapia
Alejandra Aguirre Molina
Michelle Marlène De Anda Rogel
Miguel Ángel Báez Pérez
María Barajas Rocha
Jacqueline Castro Irineo
Tomás Cruz Ruiz
Ximena Chávez Balderas
Rocío Echevarría Román
Israel Elizalde Méndez
Ángel Gallardo López
Iván Kevin Gil Cruz
Mary Lady Hernández Ramírez
Mirsa Islas Orozco
Saúl López Cruz
Karina López Hernández
Antonio de Jesús Marín Calvo
Diego Matadamas Gómora
Jorge Yael Merino López
Lourdes Ivette Navarrete Rodríguez
Laura Angélica Ortíz Tenorio
Gerardo Pedraza Rubio
Erika Lucero Robles Cortés
Andréz Ruiz Ruiz
Óscar Ruiz Ruiz
Roberto Ruiz Ruiz
Adriana Sanromán Peyron
Manuel Vargas Uribe
Cristhian Fabián Vázquez Mendoza
Belem Zúñiga-Arellano

Investigadores asociados al PTM
Dr. Saburo Sugiyama
UNIVERSIDAD PREFECTURAL DE AICHI, JAPÓN

Dr. Luis Alberto Barba
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS, UNAM

Dr. Francisco Solís-Marín
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA, UNAM

Dr. Giacomo Chiari
INSTITUTO GETTY DE CONSERVACIÓN

Dr. Grégory Pereira
CENTRO NACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE FRANCIA

Dra. Ana Fabiola Guzmán
Dra. Aurora Montúfar López
Biól. Montserrat Morales
Ing. Geól. Ricardo Sánchez Hernández
Biól. Norma Valentín Maldonado
SUBDIRECCIÓN DE LABORATORIOS Y APOYO ACADÉMICO, INAH

Ing. Geól. Jaime Torres Trejo
ESCUELA NACIONAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MUSEOGRAFÍA "MANUEL DEL CASTILLO NEGRETE", INAH

Agradecimientos
Davíd Carrasco, Jesús González Schmal, Iris Infante, Alejandra Moreno Toscano, José Antonio Pérez Porrúa, Azucena Suárez de Miguel, Mesoamerican Archive and Research Project de la Universidad de Harvard

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA URBANA PAU

Director
Raúl Barrera Rodríguez

Integrantes
Miriam Abrego Castañeda
Eduardo Ambrosio Lima
Abel Badillo Guzmán
Saturnina Barrera de la Puente
Rodrigo Bolaños Martínez
Mauricio Fernández García
Vehelma Martínez
Sandra Ramírez Barrera
Andrés Reyes Mena
Ingrid Trejo Rosas
Lorena Vázquez Vallin

MUSEO DEL TEMPLO MAYOR

Dirección
Directora
Patricia Ledesma Bouchan

Integrantes
Ivonne Alicia Castañeda Castillo
Lourdes Cué Ávalos (†)
Lourdes Meza Castillo
Ricardo Rivera García

Investigación
María de Jesús Alvízar Rodríguez
Álvaro Barrera Rivera
Raúl Barrera Rodríguez
Carlos González González
Diego Jiménez Badillo
Leonardo López Luján
Eduardo Matos Moctezuma
Emiliano Melgar Tísoc
Juan Alberto Román Berrelleza
Eladio Terreros Espinosa
Saturnino Vallejo Zamora
Adrián Velázquez Castro

Subdirección de Museografía
Subdirectora
Bianca Moreno Alarcón

Diseño gráfico y dibujo
Ana Karen Ramos
Eduardo Noriega
Taller de Museografía e iluminación
Tomás Bustos Jaimes
Gerardo García López
Francisco Gutiérrez Rodríguez (coordinador)
Alan Gutiérrez Reyes
Antonio Ramírez Reyes
Carlos Vargas Martínez
Juan Vargas Cervantes

Curaduría
Jefa de departamento
Judith Alva Sánchez

Integrantes
Vanessa Isela Juárez Evangelista
Ma. Teresa Mayorga Bautista

Restauración
Jefa de departamento
Diana Medellín Martínez

Museo
Liliana Cortés Fragoso
Carlos del Olmo Mendoza
María de Lourdes Gallardo Parrodi
José Guadalupe Vázquez Vargas

Zona arqueológica
Ángel Cruz Pegueros
Santos Florencio González
Alejandro García Ramírez
Carlos López Morales
Macario Márquez Ventura
Adrián Monterrubio Lucio
Enrique Montoya Garrido
Omar Mora García
Andrés Santiago Pérez
Marcos Vargas Calderón
Hugo Zepeda Aguilar

Resguardo de Bienes Culturales
Jefe de departamento
Adán Meléndez García

Integrantes
Marcela Sandra Castaño Franco
María Elena Cruz Martín
Marcelo Ibarra López

Subdirección Técnica
Subdirector
Alejandro Bustamante Álvarez

Integrantes
Patricia Cal y Mayor Morales
Irma Marina Maldonado

Gestores del Patrimonio Cultural
Javier Castro Gutiérrez
Cecilia Gaña Eretza
Sara López Mondragón
Luz María Muñoz de la Sota Riva
Pedro Ibarra Mosqueda
Arturo Talavera Martínez

Dibujo y Diseño
Julio Emilio Romero Martínez

Custodios del Patrimonio Cultural
Héctor Manuel Alvarado Márquez
José Alfredo Acevedo Pioquinto
David de la Serna Sepúlveda
Jesús López Huitrón
Eduardo Martínez Nava
Margarita Olivares García
José Luis Ortega Hernández
Norma Angélica Pichardo Galván
Ada Lilia Ramírez Alarcón
Olivia Rojo Escamilla
Julio Romero Martínez
David Sepúlveda de la Serna
Francisco Tovar Ruiz
Francisco Venegas Sayago

Difusión Cultural
Jefa de departamento
Mitzy Alcalá Contreras

Integrantes
Ociel Adame Rodríguez
Sara Cruz Ojeda
Miriam Marín Cacique
Ma. del Carmen Lorena Ortiz Ortega
Gerardo Tovar Ortiz

Departamento de Comunicación Educativa
Jefa de departamento
Patricia Herrera Lazarini

Integrantes
Alfonso Alvarado Bravo
Héctor Buenrostro Sánchez
Jorge Cano Ángeles
José Juan Guerra García
Raúl Guerrero Casarrubias
Martín Lara Álvarez
Manuel Martínez Rodríguez
Ana Lilia Méndez Pasarán
Ivette Pérez Tello
Marisela Sánchez Mota
Paola Sosa Salazar

Subdirección Administrativa
Subdirector
Jorge Medrano García

Integrantes
Adriana Becerril Hinojosa
Alfredo García Arenas
Hugo García Ávila
Moisés Pérez Rodríguez
Adán Pérez Rodríguez
Moisés Tenorio Buenrostro

Departamento de Recursos Humanos
Jefa de departamento
Alma Rocío Vargas López

Integrantes
Irving Guerrero Mena
Saraí Martínez López
Raymundo Nery
German Zúñiga Amézquita

Departamento de Servicios Generales
Jefe de departamento
Osbaldo Martínez Piñón

Integrantes
Ma. Norma Camacho Hernández
Juan Carlos Mejía García
Gregoria Salgado Romero

Limpieza
Eulalia Cruz Blas
Ricardo de Jesús Cruz
Luis Miguel Mendoza
Antonia Sánchez Sánchez

Subdirección de Seguridad y Resguardo del Patrimonio Cultural
Subdirector
José Patricio Mejía Venegas

Integrantes
Abel Cortés Colín
Adriana Alejandra Navarrete Reyes
Aidé Serrano Jiménez
Teresa Serrano Jiménez

Supervisores de seguridad
Agustín Cano Sauza
Antonio Espada Vázquez
María Concepción García García
Víctor Guzmán Caballero
Erika Hernández Castañeda
Gabriel Laurrabaquio García
Leo Vicente Martínez Benítez
Martín Morales Ocampo
Claudia Monserrat Ordoñez Álvarez
Rubén Ortiz Olivares
Jorge Pacheco Negrete
Juana Santiago Montero
Alejandro Serrano Jiménez
Alfonso Torres Álvarez

Policía Auxiliar
Salvador Avilés Alcántara, Eusebio Bautista Hernández, Mario Arturo Camacho Torres, Esteban Estrada Atanacio, Francisco Fernández Alvarado, Iván Enrique Gómez Hernández, Minerva González Ríos, Georgina Gutiérrez Hernández, Blanca Hernández Briones, Mario Hernández González, Mercedes Hernández Hernández, Abel Hernández Tapia, Prisciliano López Bibiano, Apolinar Santiago Machuca Mejía, Juan Carlos Martínez Mendoza, Lucila Nolasco Cadena, Jorge Luis Ordas Guzmán, Andrés Pérez Carreón, Raúl Pérez Umegido, Yadira Ramírez Vázquez, Cinthya Berenice Rivera Melo, José Guadalupe Rodríguez Ramírez, Eliseo Fortino Rojas Martínez, Martha Sangabriel y Montoya.

Servicio Social y Voluntarios
Antonio Cabadas Ramírez, Andrés García Muro, Lizbeth Gaona Cárdenas, Cecilia Gómez, Ariadna López Ramírez, Carlos Alberto Lozano Quiroz, Armando Meza Garcés, Mariana Navarro Herrera, Ana Ordaz Juárez, Yaneth Saavedra.

TEMPLO MAYOR

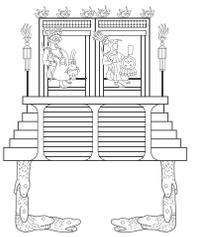
Revolución y estabilidad

Museo del Templo Mayor

30 aniversario

40 Proyecto

TEMPLO MAYOR
Revolución y estabilidad



EDUARDO MATOS MOCTEZUMA
PATRICIA LEDESMA BOUCHAN
Coordinadores

MUSEOS Y GALERÍAS

museo del templo mayor

CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA

INAH

Textos
© Eduardo Matos Moctezuma
© Leonardo López Luján
© Adrián Velázquez Castro
© María de Lourdes Gallardo Parrodi
© Diana M. Medellín Martínez
© Emiliano R. Melgar Tísoc
© Aurora Montúfar López
© Norma Valentín Maldonado
© Juan Alberto Román Berrelleza
© Angélica González Oliver
© Raúl Barrera Rodríguez
© Ximena Chávez Balderas
© Diego Jiménez-Badillo
© Salvador Ruiz-Correa
© Carlos Javier González González

Fotografías
© Gliserio Castañeda García, D. R. Secretaría de Cultura–INAH (GCG)
© María de Lourdes Gallardo Parrodi (MGP), D. R. Secretaría de Cultura–INAH
© Héctor Montaño/Dirección de Medios de Comunicación, Secretaría de Cultura–INAH (INAHMEDIOS/HM)
D. R. Archivo Programa de Arqueología Urbana–Secretaría de Cultura–INAH (PAU)
© Germán Zúñiga, D. R. Secretaría de Cultura–INAH
© Mirsa Islas, D. R. Secretaría de Cultura–INAH
© Jesús López, D. R. Secretaría de Cultura–INAH
© Michael Calderwood, D. R. Secretaría de Cultura–INAH
D. R. Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Cultura–INAH (INAH-BNAH)

Diseño
Rebeca Ramírez Pérez

Coordinación Nacional de Difusión
Adriana Konzevik Cabib

Dirección de Publicaciones
Alejandra García Hernández

Coordinación editorial
Carlos Méndez Domínguez

Asesoría y supervisión
Lucía García Noriega y Nieto

Portada: Caballero Águila, Templo Mayor, Etapa V (1481-1486 d.C.), Barro molde-modelado, Museo del Templo Mayor, 10-220366. Foto: Archivo Digital de las colecciones del Museo Nacional de Antropología-Secretaría de Cultura-INAH-CANON.

Excavaciones recientes en el recinto del Templo Mayor (GCG).

Primera edición: 2017

D. R. © 2017
Instituto Nacional de Antropología e Historia
Córdoba 45, colonia Roma, Delegación Cuauhtémoc; 06700, Ciudad de México.

LAS CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS Y TIPOGRÁFICAS DE ESTA EDICIÓN SON PROPIEDAD
DEL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DE LA SECRETARÍA DE CULTURA.

D. R. DERECHOS RESERVADOS CONFORME A LA LEY

ISBN: 978-607-484-983-7

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, de los tratados internacionales aplicables. La persona que infrinja esta disposición se hará acreedora a las sanciones legales correspondientes.

La reproducción, uso y aprovechamiento, por cualquier medio, de las imágenes pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación Mexicana, contenidas en esta obra, están limitados conforme a la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos, y la Ley Federal del Derecho de Autor. Su reproducción debe ser aprobada previamente por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Hecho e impreso en México/*Made and Printed in Mexico*

ÍNDICE

14 **PRESENTACIONES**
María Cristina García Cepeda
Secretaria de Cultura
Diego Prieto Hernández
Director General del INAH
Patricia Ledesma Bouchan
Directora del Museo del Templo Mayor

25 **30-40 AÑOS DESPUÉS...**
Eduardo Matos Moctezuma

35 **EL PROYECTO TEMPLO MAYOR (1991-2017): RECUENTO DE CINCO LUSTROS DE ACTIVIDADES**
Leonardo López Luján

59 **LOS OBJETOS DE CONCHA**
Adrián Velázquez Castro
María de Lourdes Gallardo Parrodi

75 **CUATRO DÉCADAS DE CONSERVACIÓN**
María de Lourdes Gallardo Parrodi
Diana M. Medellín Martínez

107 **LA LAPIDARIA: PROCEDENCIA, MANUFACTURA Y ESTILO**
Emiliano R. Melgar Tísoc

119 **LA FLORA Y LA FAUNA DE OBLACIÓN**
Aurora Montúfar López
Norma Valentín Maldonado

139 **EL ESTUDIO DEL ADN ANTIGUO: LOS CASOS DE LAS OFRENDAS DE NIÑOS**
Juan Alberto Román Berrelleza
Angélica González Oliver

153 **EL RECINTO SAGRADO DE TENOCHTITLAN. NUEVOS HALLAZGOS, NUEVAS INTERPRETACIONES**
Raúl Barrera Rodríguez

183 **LA MUERTE EN LOS RITUALES MEXICAS**
Ximena Chávez Balderas

199 **ANÁLISIS TRIDIMENSIONAL DE OBJETOS ARQUEOLÓGICOS CON TÉCNICAS DE VISIÓN POR COMPUTADORA**
Diego Jiménez-Badillo y Salvador Ruiz-Correa

217 **EL TEMPLO MAYOR COMO CENTRO DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL**
Carlos Javier González González

227 **LISTA DE OBRA EN EXPOSICIÓN**