

Los corales de las ofrendas del recinto sagrado de Tenochtitlan

*Pedro Medina-Rosas, Belem Zúñiga-Arellano
y Leonardo López Luján*

INTRODUCCIÓN

Los corales son animales que llamaron profundamente la atención de las sociedades antiguas por sus variadas formas y ricas tonalidades, que les evocaban llamativas formaciones del mundo mineral o voluptuosos organismos del mundo vegetal (Morel *et al.* 2000). Inclusive, algunas especies coralinas fueron comparadas con flores, lo que explica que en la actualidad una de las clases a las que pertenecen haya sido bautizada por los taxónomos como Anthozoa, que proviene de los vocablos griegos ανθος (“flor”) y ζωον (“animal”). Tales características, lamentablemente, sólo se observan en plenitud mientras los corales están vivos, pues al sobrevenir su muerte se descompone la porción orgánica de su materia y sólo permanece la estructura de carbonato de calcio. Entonces, su colorido comienza a atenuarse o se torna francamente blanquecino y, en algunos casos, la estructura se vuelve quebradiza, forma disminuida en la que solemos encontrarlos sobre la playa.

Los corales pertenecen al filo de los cnidarios (*phylum Cnidaria*), el cual era conocido antiguamente como filo de los celenterados (*phylum Coelenterata*), nombre correcto, pero que

también incluye a otros animales distintos como los ctenóforos (Brusca y Brusca 2003; Barnes *et al.* 2001). Los cnidarios están representados en la actualidad por más de 9 000 especies, que conjuntan a los corales, las anémonas y las medusas. Se dividen taxonómicamente en cuatro clases: Anthozoa (corales), Hydrozoa (corales y anémonas), Scyphozoa y Cubozoa (medusas).

En realidad, el término “coral” agrupa miles de especies marinas (Brusca y Brusca 2003; Barnes *et al.* 2001; Goldberg 2013) que van desde los “corales arrecifales” que tienen esqueleto calcáreo (clase Anthozoa, subclase Hexacorallia, orden Scleractinia), pasando por los “corales blandos”, “gorgonias” o “abanicos” (clase Anthozoa, subclase Octocorallia, orden Alcyonacea) y los “corales negros” (clase Anthozoa, subclase Hexacorallia, orden Antipatharia), hasta los “corales de fuego” (clase Hydrozoa, subclase Hydroidolina, orden Anthoathecata). Esta diversidad implica que los seres humanos de tiempos remotos fueron capaces de distinguirlos, pues el contacto directo con ciertas especies pudo traerles efectos nocivos.

Dentro de los cnidarios, uno de los grupos más notables en términos ecológicos es el de los corales que construyen arrecifes, es decir, las estructuras subacuáticas conformadas a lo largo de miles y millones de años con el carbonato de calcio que estos animales producen y que constituye su esqueleto. Se trata, sin duda alguna, de uno de los ecosistemas más diversos y productivos del océano, el cual representa para los vegetales, los animales y los humanos una riquísima fuente de alimentos. Los corales arrecifales se desarrollan en aguas de pocos metros de profundidad y cercanas a la costa, generalmente cálidas, por lo que se distribuyen en las regiones tropicales del planeta. Allí habitan también otras especies coralinas como las gorgonias o abanicos que, aunque no contribuyen a la conformación del arrecife, juegan un papel activo en las cadenas tróficas. Sus colonias crecen en forma de arbusto plano, como mallas, y sus esqueletos son de

un material más frágil. En general, puede decirse que los corales tienen un crecimiento muy lento, al grado de que algunas especies tan sólo ganan unos milímetros cada año (Reyes *et al.* 2005; Goldberg 2013).

A nivel mundial, México es un país reconocido por su megadiversidad biológica, dado el número gigantesco de especies que habitan su territorio en la actualidad (Báez, en este volumen). En buena medida, dicha megadiversidad es resultado de la existencia de dos larguísimos litorales continentales, los cuales suman más de 11 000 km (Cortés 2003). En lo que respecta a los corales, éstos se pueden encontrar tanto en las costas del océano Pacífico como en las atlánticas del golfo de México y el mar Caribe. Por un lado, los corales arrecifales suman alrededor de 30 especies en el Pacífico mexicano (Reyes *et al.* 2005) y más de 60 en el Atlántico (Horta-Puga y Carricart-Ganivet 1993; Jordán-Dahlgren y Rodríguez-Martínez 2003). Por otro lado, las gorgonias o abanicos de México han recibido menor atención por parte de los estudiosos; aun así, se estima que existen unas 20 especies distintas en los litorales del Pacífico (Reyes *et al.* 1997) y menos de una decena en el Atlántico (Humann y DeLoach 2003).

No está por demás advertir que nuestro conocimiento actual de los corales es amplio y, en términos generales, bastante completo, si bien es cierto que siempre se están describiendo nuevas especies, actualizando listados y registrando características desconocidas de estos fascinantes animales (Veron *et al.* 2016). En tal contexto, el objetivo de la presente investigación es identificar y enlistar los corales que han sido encontrados hasta ahora en las ofrendas del recinto sagrado de Tenochtitlan. Hace más de medio milenio, estos ejemplares marinos fueron recolectados en los litorales tropicales de México, transportados cientos de kilómetros hasta la capital imperial e inhumados en los depósitos rituales del Templo Mayor y otros edificios religiosos aledaños.

CORPUS DE ESTUDIO

Para esta investigación se analizaron los materiales arqueológicos recuperados en un total de 209 ofrendas, las cuales fueron excavadas entre 1978 y 2020 por tres equipos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH): el antiguo Departamento de Salvamento Arqueológico (DSA), el Proyecto Templo Mayor (PTM) y el Programa de Arqueología Urbana (PAU). Dichos materiales se resguardan en las bodegas y las salas de exhibición del Museo del Templo Mayor (MTM), en el Laboratorio de Paleozoología de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico (SLAA) y en los laboratorios del PTM. Debemos aclarar que aún seguimos en busca de otros materiales recuperados hace varias décadas, por lo que los resultados de este estudio podrían enriquecerse en el futuro.

En el mismo tenor, debemos advertir que, en dos de los depósitos rituales que estamos explorando en la actualidad, las ofrendas 178 y 179, hemos descubierto nuevos ejemplares de corales blandos; en la primera de ellas se han computado hasta ahora más de 300 especímenes, lo que constituye un verdadero récord. Por razones obvias, sin embargo, aún no los hemos podido analizar cuidadosamente para determinar las especies a las que pertenecen y otras características relevantes.

Digamos, por último, que en esta investigación también hemos tomado en cuenta los informes y publicaciones de nuestro proyecto que se refieren a los corales del Templo Mayor y los edificios aledaños (Polaco 1982: 143; López Luján y Polaco 1991: 154; López Luján 1993: 133; López Luján 2006, 1: 219).

IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

Durante las excavaciones del Templo Mayor y los edificios aledaños fueron encontradas colonias enteras de corales o fragmentos de colonias, cuyos tamaños van desde varios decímetros a tan sólo unos cuantos milímetros.

El estado fragmentario de muchos de estos materiales se debe no sólo a la fragilidad intrínseca de algunas de sus estructuras, sino también a la manipulación humana, desde su colecta en los arrecifes o en las playas, pasando por su transporte hasta Tenochtitlan y su almacenamiento, hasta su deposición en el interior de las ofrendas.

A lo anterior debemos sumar los agentes de deterioro presentes por más de cinco siglos en los contextos de enterramiento de la Ciudad de México, caracterizados principalmente por los elevados niveles freáticos.

Tras una búsqueda sistemática en las bodegas, áreas de investigación y salas de exhibición antes mencionadas, pudimos detectar, por un lado, un total de 111 lotes (compuestos por un ejemplar o por varios fragmentos que formaron parte de un ejemplar de una sola especie) que suman un total 237 ejemplares de corales arrecifales y, por el otro, innumerables fragmentos en proceso de desintegración pertenecientes a gorgonias, coral negro y corales de fuego, siendo realmente excepcional la aparición de sus colonias enteras o de sus ramificaciones principales completas.

En cuanto a la riqueza específica de los corales ofrendados, se han hallado hasta ahora 15 taxones diferentes de corales (tabla 1). A continuación, ofrecemos el listado de los géneros y las especies identificados, todos pertenecientes al *phylum* Cnidaria (Verrill 1866):

TABLA 1. Géneros y especies de corales identificados en las ofrendas de la zona arqueológica del Templo Mayor

Ofrenda	<i>Acropora palmata</i>	<i>Acropora cervicornis</i>	<i>Pseudodiploria strigosa</i>	<i>Porites porites</i>	<i>Porites panamensis</i>	<i>Agaricia agaricites</i>	<i>Oculina diffusa</i>
1			•				
3		•	•				
5		•					
7	•	•	•				
17		•	•				
23		•	•				
57		•					
60		•					
61							
62		•					
70							
84				•			
88							
100							
101	•	•					
102							
103							
106							
107							
125		•					
126	•	•	•		•		
135							
137							

LOS CORALES DE LAS OFRENDAS DEL RECINTO SAGRADO DE TENOCHTITLAN

<i>Pocillopora damicornis</i>	<i>Pocillopora capitata</i>	<i>Millepora alvicornis</i>	<i>Millepora complanata</i>	<i>Antipathes</i> sp.	<i>Gorgonia ventalina</i>	<i>Gorgonia flabellum</i>	<i>Gorgonia mariae</i>	Total
		•	•		•			4
		•			•			4
•	•				•			4
		•		•	•	•	•	8
								2
								2
					•			2
					•			2
					•			1
					•		•	3
					•			1
								1
				•	•			2
					•			1
					•			3
					•			1
					•			1
					•			1
					•			1
								1
		•		•	•			7
					•			1
					•			1

TABLA 1. Géneros y especies de corales identificados en las ofrendas de la zona arqueológica del Templo Mayor (cont.)

Ofrenda	<i>Acropora palmata</i>	<i>Acropora cervicornis</i>	<i>Pseudodiploria strigosa</i>	<i>Porites porites</i>	<i>Porites panamensis</i>	<i>Agaricia agaricites</i>	<i>Oculina diffusa</i>
141			•				
143							
163							•
172							
174							
178							
179							
Cámara 2							
Cámara 3							
A							
H							
L	•	•				•	
M		•	•			•	
N							
P							•
Total	4	13	8	1	1	2	2



FIGURA 1. Coral cuerno de alce (*Acropora palmata*). Fotografía de Mirsa Islas.

FIGURA 2. Coral cuerno de venado (*Acropora cervicornis*). Fotografía de Mirsa Islas.

LOS CORALES DE LAS OFRENDAS DEL RECINTO SACRADO DE TENOCHTITLAN

<i>Pocillopora damicornis</i>	<i>Pocillopora capitata</i>	<i>Millepora alcicornis</i>	<i>Millepora complanata</i>	<i>Antipathes</i> sp.	<i>Gorgonia ventalina</i>	<i>Gorgonia flabellum</i>	<i>Gorgonia marieae</i>	TOTAL
								1
					•			1
					•			2
					•			1
					•			1
								En proceso
								En proceso
•					•			2
					•			1
					?			1
					•			1
					•			4
					•			4
					•			1
				•	•			3
2	1	4	1	4	30	1	2	



FIGURA 3. Coral cerebro (*Pseudodiploria strigosa*). Fotografía de Mirsa Islas.

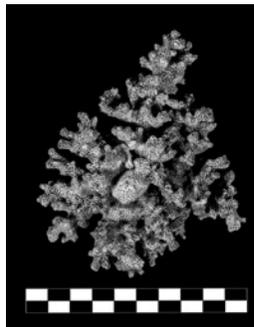


FIGURA 4. Coral coliflor (*Pocillopora damicornis*). Fotografía de Mirsa Islas.

Corales arrecifales

Clase Anthozoa Ehrenberg 1834

Subclase Hexacorallia Haeckel 1896

Orden Scleractinia Bourne 1900

Familia Acroporidae Verrill 1902

1. *Acropora palmata* Lamarck 1816. Nombre común: coral cuerno de alce. Océano Atlántico (figura 1). Identificada en 4 depósitos rituales: Etapa IVb (Ofrenda 7), Etapa VI (Ofrenda 126) y Etapa VII (ofrendas 101, L).
2. *Acropora cervicornis* Lamarck 1816. Nombre común: coral cuerno de venado. Océano Atlántico (figura 2). Identificada en 13 depósitos rituales: Etapa IVb (ofrendas 3, 5, 7, 17, 23, 60, 62), Etapa VI (ofrendas 125, 126) y Etapa VII (ofrendas 57, 101, L, M).

Familia Faviidae Milne-Edwards y Haime 1857

3. *Pseudodiploria strigosa* Dana 1846. Nombre común: coral cerebro. Océano Atlántico (figura 3). Identificada en 8 depósitos rituales: Etapa IVb (ofrendas 1, 3, 7, 17, 23), Etapa VI (ofrendas 126, 141) y Etapa VII (Ofrenda M).

Familia Poritidae Gray 1840

4. *Porites porites* Pallas 1766. Nombre común: coral de dedos. Océano Atlántico. Identificada en 1 depósito ritual: Etapa VII (Ofrenda 84).
5. *Porites panamensis* Verrill 1866. Nombre común: coral esmeralda. Océano Pacífico. Identificada en 1 depósito ritual: Etapa VI (Ofrenda 126).

Familia Agariciidae Gray 1847

6. *Agaricia agaricites* Linnaei 1758. Nombre común: coral lechuga. Océano Atlántico. Identificada en 2 depósitos rituales: Etapa VII (ofrendas L, M).

Familia Oculinidae Gray 1847

7. *Oculina diffusa* Lamarck 1816. Océano Atlántico. Identificada en 2 depósitos rituales: Etapa V (Ofrenda P) y Etapa VI (Ofrenda 163).

Familia Pocilloporidae Gray 1840

8. *Pocillopora damicornis* Linnaei 1758. Nombre común: coral coliflor. Océano Pacífico (figura 4). Identificada en 2 depósitos rituales: Etapa IVB (Ofrenda 5, Cámara 2).
9. *Pocillopora capitata* Verrill 1864. Océano Pacífico. Identificada en 1 depósito ritual: Etapa IVb (Ofrenda 5).

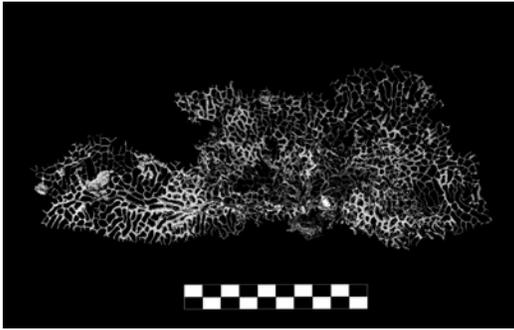


FIGURA 5. Coral gorgonia (*Gorgonia ventalina*). Fotografía de Mirsa Islas.

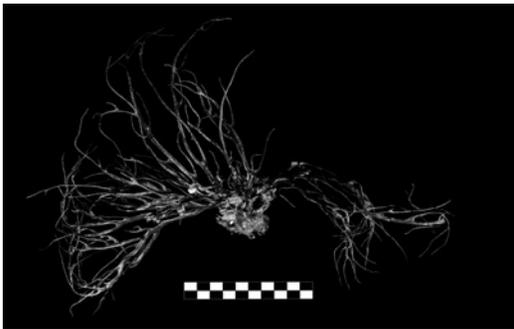


FIGURA 6. Coral negro (*Antipathes sp.*). Fotografía de Mirsa Islas.

Gorgonias o abanicos

Clase Anthozoa Ehrenberg 1834

Subclase Octocorallia Haeckel 1866

Orden Alcyonacea Lamouroux 1812

Suborden Holaxonia Studer 1887

Familia Gorgoniidae Lamouroux 1812

10. *Gorgonia ventalina* Linnaei 1758. Nombre común: gorgonia. Océano Atlántico (figura 5). Identificada en 30 depósitos rituales: Etapa IVA (Cámara 3), ETAPA IVB (ofrendas 1, 3, 5, 7, 60, 61, 62, 88, Cámara 2), Etapa V (ofrendas N, P), Etapa VI (ofrendas 70, 100, 102, 106, 107, 126, 135, 137, 143, 163, 172, 174, H) y Etapa VII (ofrendas 57, 101, 103, L, M).
11. *Gorgonia flabellum* Linnaei 1758. Nombre común: gorgonia. Océano Atlántico. Identificada en 1 depósito ritual: Etapa IVB (Ofrenda 7).
12. *Gorgonia marieae* Bayer 1961. Nombre común: gorgonia. Océano Atlántico. Identificada en 2 depósitos rituales: Etapa IVB (ofrendas 7, 62).

Coral negro

Clase Anthozoa Ehrenberg 1834

Subclase Hexacorallia Haeckel 1896

Orden Antipatharia Milne-Edwards y Haime 1857

Familia Antipathidae Ehrenberg 1834

13. *Antipathes* Pallas 1766 sp. Nombre común: coral negro. Océano Atlántico (figura 6). Identificada en 4 depósitos rituales: Etapa IVB (ofrendas 7, 88), Etapa V (Ofrenda P), y Etapa VI (Ofrenda 126).

Corales de fuego

Clase Hydrozoa Owen 1843

Subclase Hydroidolina Collins 2000

Orden Anthoathecata Cornelius 1992

Suborden Capitata Kühn 1913

Familia Milleporidae Fleming 1828

14. *Millepora alcicornis* Linnaei 1758. Nombre común: coral de fuego. Océano Atlántico. Identificada en 4 depósitos rituales: Etapa IVB (ofrendas 1, 3, 7) y Etapa VI (Ofrenda 126).
15. *Millepora complanata* Lamarck 1816. Nombre común: coral de fuego. Océano Atlántico. Identificada en 1 depósito ritual: Etapa IVb (Ofrenda 1).

PATRONES ARQUEOLÓGICOS OBSERVADOS

De las 209 ofrendas excavadas hasta ahora en la zona arqueológica del Templo Mayor, se han encontrado corales en 38 de ellas, lo que significa 18.2% del universo en estudio. En la figura 7 se muestra la localización de las ofrendas en cuestión, donde se puede observar que la gran mayoría se concentran en el Templo Mayor (21 ofrendas, 55.3%) y la Plaza Oeste (11 ofrendas, 28.9%), y el resto en los edificios A (2 ofrendas, 5.3%), B (2 ofrendas, 5.3%), C (1 ofrenda, 2.6%) y E o Casa de las Águilas (1 ofrenda, 2.6%) en la Plaza Norte. En términos generales, este patrón va en consonancia con la tendencia de tiempo atrás constatada de que, a mayor importancia religiosa del espacio, una mayor concentración y riqueza de los depósitos rituales que contiene (tabla 2).

En lo que toca a la adscripción cronológica de los corales, las gorgonias descubiertas en la Cámara 3 (1 ofrenda, 2.6%; 1 especie atlántica) son las más antiguas, pues este rico depósito data

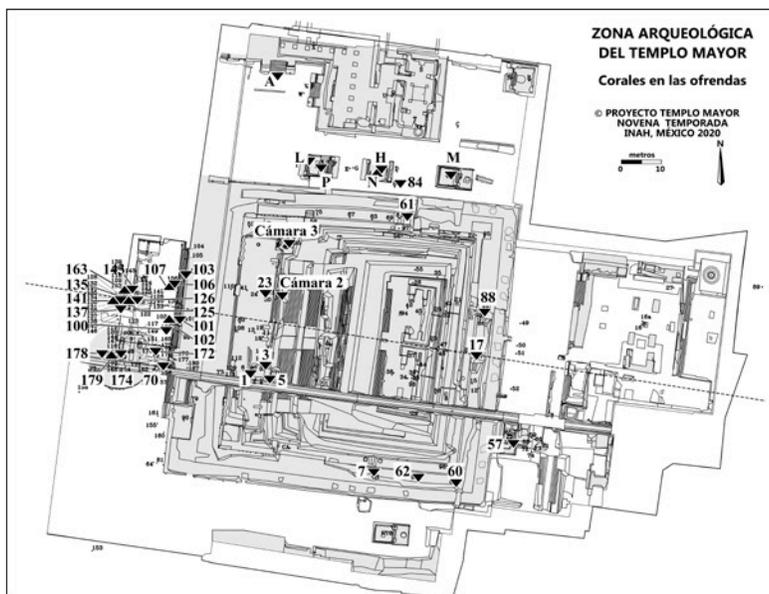


FIGURA 7. Mapa de distribución de las ofrendas que contienen corales, zona arqueológica del Templo Mayor. Dibujo de Michelle De Anda.

de la Etapa IVa, atribuida al reinado de Motecuhzoma Ilhuicamina (1440-1469). Luego, la diversidad de estos organismos irá en aumento, a la par que la Excan Tlahtoloyan o Triple Alianza se expandía, y alcanzaba así un acceso más franco a los litorales tanto por vías comerciales como tributarias: 11 ofrendas (28.9%; 6 especies atlánticas y 2 pacíficas) pertenecen a la Etapa IVb, construida por Axayácatl (1469-1481); 2 ofrendas más (5.3%; 2 especies atlánticas) a la Etapa V de Tízoc (1481-1486); otras 18 ofrendas (47.4%; 9 especies atlánticas y 1 pacífica) a la Etapa VI de Ahuítzotl (1486-1502), y 6 ofrendas más (15.8%; 6 especies atlánticas) a la Etapa VII de Moctezuma Xocoyotzin (1502-1520).

Si pasamos al análisis de la distribución horizontal de los corales en el Templo Mayor y la Plaza Oeste, notaremos un patrón muy sugerente con respecto al eje central imaginario que recorre este espacio de oriente a poniente. Se localizan 13 depósitos

(34.2%) con esta clase de organismos en la mitad septentrional, dedicada al culto a Tláloc y relacionada con la temporada de lluvias, mientras que hay 14 (36.8%) en la mitad meridional, consagrada a Huitzilopochtli y vinculada a la temporada de secas. El equilibrio de opuestos/complementarios se acentúa con otras 5 ofrendas (13.2%) que fueron inhumadas exactamente sobre el eje central de esta edificación de configuración dual. En el caso de los edificios restantes (A, B, C y E), sus respectivos depósitos con corales también se localizan sobre el eje central (6 ofrendas, 15.8%). Por otra parte, nos percatamos de que 24 depósitos con corales (63.2%) se inhumaron en la fachada principal de los edificios —la occidental, relacionada con el ocaso del Sol y el inicio de su viaje por el inframundo—, y de que las 13 restantes se localizan en el centro (5 ofrendas, 13.5%) y las fachadas meridional (4 ofrendas, 10.5%), oriental (3 ofrendas, 7.9%) y septentrional (2 ofrendas, 5.3%).

En sentido vertical, únicamente 4 depósitos con corales (10.5%) se hallaron en las capillas superiores de los edificios, mientras que la gran mayoría se encontraron en el interior de las plataformas (8 ofrendas, 21.1%) e inmediatamente por debajo del nivel de las plazas (26 ofrendas, 68.4%), segmentos arquitectónicos ambos que eran equiparados metafóricamente con la superficie de la tierra y el inframundo de la cosmovisión mesoamericana. Ante esta tendencia, empero, debemos ser cautos debido a que, tras la destrucción sistemática del recinto sagrado que sucedió a la caída de Tenochtitlan, las partes superiores de los monumentos religiosos fueron las más dañadas.

En lo referente al continente o receptáculo de las ofrendas, es interesante que no hayan aparecido corales dentro de los *tepetlacalli* o cofres, comúnmente asociados con el mundo de los dioses de la lluvia y la fertilidad. En cambio, 12 ofrendas con corales (31.6%) estaban en el interior de cavidades practicadas en el relleno constructivo de plazas y edificios, en tanto que 26

TABLA 2. Ofrendas con corales del recinto sagrado de Tenochtitlan

Ofrenda	Edificio	Etapas	<i>Tlatoani</i>	Reinado	Sección del edificio
1	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad sur (Huitzilopochtli)
3	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad sur (Huitzilopochtli)
5	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad sur (Huitzilopochtli)
7	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad sur (Huitzilopochtli)
17	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Eje central (H-T)
23	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad norte (Tláloc)
57	Templo Mayor	VII	Motecuhzoma II	1502-1520	Mitad sur (Huitzilopochtli)
60	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad sur (Huitzilopochtli)
61	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad norte (Tláloc)
62	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad sur (Huitzilopochtli)

LOS CORALES DE LAS OFRENDAS DEL RECINTO SAGRADO DE TENOCHTITLAN

Fachada	Porción del edificio	Continente	Especies de corales
Oeste	Plataforma	Caja de sillares	<i>Pseudodiploria strigosa</i> <i>Millepora alcicornis</i> <i>Millepora complanata</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plataforma	Relleno	<i>Pseudodiploria strigosa</i> <i>Acropora cervicornis</i> <i>Millepora alcicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plataforma	Caja de sillares	<i>Pocillopora damicornis</i> <i>Pocillopora capitata</i> <i>Acropora cervicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Sur	Plaza	Caja de sillares	<i>Acropora palmata</i> <i>Acropora cervicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i> <i>Gorgonia flabellum</i> <i>Gorgonia mariae</i> <i>Millepora alcicornis</i> <i>Pseudodiploria strigosa</i> <i>Antipathes</i> sp.
Este	Plaza	Caja de sillares	<i>Acropora cervicornis</i> <i>Pseudodiploria strigosa</i>
Oeste	Plataforma	Caja de sillares	<i>Acropora cervicornis</i> <i>Pseudodiploria strigosa</i>
Este	Plaza	Relleno	<i>Acropora cervicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Sur (esq. SE)	Plaza	Caja de sillares	<i>Acropora cervicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Norte	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Sur	Plaza	Relleno	<i>Acropora cervicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i> <i>Gorgonia mariae</i>

70	Templo Mayor	VI	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilopochtli)
84	Templo Mayor	VII	Motecuhozoma II	1502-1520	Mitad norte (Tláloc)
88	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad norte (Tláloc)
100	Templo Mayor	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilopochtli)
101	Templo Mayor	VII-1	Motecuhozoma II	1502-1520	Mitad norte (Tláloc)
102	Templo Mayor	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad norte (Tláloc)
103	Templo Mayor	VII-1	Motecuhozoma II	1502-1520	Mitad norte (Tláloc)
106	Templo Mayor	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad norte (Tláloc)
107	Templo Mayor	VI-2	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad norte (Tláloc)
125	Plaza Oeste	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Eje central (H-T)
126	Plaza Oeste	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Eje central (H-T)
135	Plaza Oeste	VI-2	Ahuítzotl	1486-1502	Eje central (H-T)
137	Plaza Oeste	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilochtl)
141	Plaza Oeste	VI-4	Ahuítzotl	1486-1502	Eje-central (H-T)
143	Plaza Oeste	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad norte (Tláloc)
163	Plaza Oeste	VI-5	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad norte (Tláloc)

LOS CORALES DE LAS OFRENDAS DEL RECINTO SAGRADO DE TENOCHTITLAN

Oeste (esq. SE)	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Norte	Plataforma	Caja de sillares	<i>Porites porites</i>
Este	Plaza	Caja de sillares	<i>Antipathes</i> sp. <i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Relleno	<i>Acropora palmata</i> <i>Acropora cervicornis</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Acropora cervicornis</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Porites panamensis</i> <i>Acropora cervicornis</i> <i>Acropora palmata</i> <i>Pseudodiploria strigosa</i> <i>Gorgonia ventalina</i> <i>Antipathes</i> sp. <i>Millepora alcicornis</i>
Oeste	Plaza	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Pseudodiploria strigosa</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i> <i>Oculina diffusa</i>

172	Plaza Oeste	VI-2	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilopochtli)
174	Plaza Oeste	VI-2	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilopochtli)
178	Plaza Oeste	VI-2	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilopochtli)
179	Plaza Oeste	VI-2	Ahuítzotl	1486-1502	Mitad sur (Huitzilopochtli)
Cámara 2	Templo Mayor	IVb	Axayácatl	1469-1481	Mitad norte (Tláloc)
Cámara 3	Templo Mayor	IVa	Motecuhzoma I	1440-1469	Mitad norte (Tláloc)
A	Edificio E	VI	Ahuítzotl	1486-1502	Eje central
H	Edificio B	VI	Ahuítzotl	1486-1502	Eje central
L	Edificio A	VII	Motecuhzoma II	1502-1520	Eje central
M	Edificio C	VII	Motecuhzoma II	1502-1520	Eje central
N	Edificio B	V	Tízoc	1481-1486	Eje central
P	Edificio A	V	Tízoc	1481-1486	Eje central

ofrendas (68.4%) se inhumaron dentro de cajas de sillares que, por lo general, son los depósitos rituales más ricos en cantidad y diversidad de dones.

Para concluir esta sección, señalemos que, pese a que la enorme mayoría de los corales fueron inhumados intencionalmente por los oficiantes, existen algunos que llegaron a las ofrendas de manera circunstancial debido a que estaban adheridos a otros organismos marinos. Tal es el caso de cuatro ejemplares de corales:

LOS CORALES DE LAS OFRENDAS DEL RECINTO SAGRADO DE TENOCHTITLAN

Oeste	Plaza	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Oeste	Plaza	Caja de sillares	Corales blandos sin identificar
Oeste	Plaza	Caja de sillares	Corales blandos sin identificar
Oeste	Plataforma	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i> <i>Pocillopora damicornis</i>
Oeste	Plataforma	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Sur	Plaza	Relleno	Subclase Octocorallia
Centro	Capilla	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i>
Centro	Plataforma	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i> <i>Acropora cervicornis</i> <i>Acropora palmata</i> <i>Agaricia agaricites</i>
Centro	Capilla	Caja de sillares	<i>Acropora cervicornis</i> <i>Pseudodiploria strigosa</i> <i>Agaricia agaricites</i> <i>Gorgonia ventalina</i>
Centro	Capilla	Relleno	<i>Gorgonia ventalina</i>
Centro	Capilla	Caja de sillares	<i>Gorgonia ventalina</i> <i>Oculina diffusa</i> <i>Antipathes</i> sp.

uno de *Porites panamensis* (común en el Pacífico mexicano) que creció sobre una concha del género *Spondylus*; dos ejemplares de *Oculina diffusa* (que crece en colonias con unos cuantos pólipos) que estaban respectivamente sobre la base de una gorgonia y sobre un pedazo de caracol, y un pequeño pedazo de coral lechuga (*Agaricia agaricites*) que creció encima de un coral cuerno de alce (*Acropora palmata*).

DISCUSIÓN

En la primera etapa de nuestra investigación, hemos podido constatar la enorme importancia religiosa que la civilización mexica atribuyó a los corales en los siglos xv y xvi. La estima por tan peculiares organismos marinos llegó al grado de que este pueblo los incluyera entre los dones inhumados con mayor frecuencia en el recinto sagrado de Tenochtitlan. En ese sentido, es altamente significativo que los corales hayan aparecido no sólo en una sexta parte de las ofrendas hasta ahora excavadas en el Templo Mayor y los edificios aledaños, sino que se les encuentre por regla general en las más ricas de nuestro corpus. Resulta igualmente revelador que los mexicas hicieran énfasis en su diversidad, pues el análisis taxonómico ha arrojado un total de 15 especies de corales arrecifales, blandos, negros y de fuego, provenientes tanto de los litorales atlánticos como pacíficos de la antigua Mesoamérica y quizá de más allá de sus fronteras culturales.

A partir de lo anterior, no deja de sorprendernos que la imagen de los corales esté ausente en el arte mexica. No los hemos logrado identificar al menos hasta ahora en la escultura, la pintura mural y las pictografías del Posclásico tardío en el centro de México. Algo similar pudiera decirse para los documentos históricos. Por ejemplo, este animal no aparece en la larguísima relación faunística del libro XI del *Códice florentino* de fray Bernardino de Sahagún (Máynez 1991) y tampoco existe una palabra náhuatl que los designe en el *Vocabulario en lengua castellana y mexicana* de fray Alonso de Molina (Feldman y Majewski 1976).

Tras un examen cuidadoso de los especímenes arqueológicos objeto de este estudio, es evidente que algunos fueron colectados muertos y seguramente sobre la playa, puesto que están incompletos, poseen marcas propias de la erosión del agua y de la arena, o conservan perforaciones o segmentos de organismos que les crecieron encima. Otros ejemplares más íntegros —que no están

tallados, raspados, ni fragmentados— también pudieron haber sido recuperados en la playa, aunque con posterioridad a una tormenta o un huracán que los removió de su hábitat natural. Sin embargo, también existe la posibilidad de que algunos corales fueran obtenidos por buzos en el arrecife mismo: tendrían que haber estado muy próximos a la playa y en aguas someras con un máximo de 5 m de profundidad. Esto implica por fuerza bucear a pulmón libre, tener una gran destreza para arrancarlos de su sustrato y luego llevarlos hasta la orilla, quizá con la ayuda de una embarcación.

Posteriormente, los corales tuvieron que ser transportados hasta la capital imperial, recorriendo distancias que estimamos entre los 250 km (la costa más próxima del golfo de México) y los 1300 km (las costas del Caribe yucateco y las del sur de la península de Baja California). Alguna parte del recorrido pudo hacerse en canoa, pero otra forzosamente a pie. Si, como estima Kenneth G. Hirth (comunicación personal 2017), un porteador recorría habitualmente entre 25 y 30 km por jornada, serían necesarios de 8.3 a 10 días para caminar la primera distancia y entre 43.3 y 52 días para la segunda. Para estos largos y accidentados trayectos, los corales tuvieron que ser bien embalados, sobre todo las gorgonias y los vulgarmente llamados *cuernos de venado*. En el caso de los corales cerebro, además tenemos que considerar su peso, el cual puede ser de más de 5 kg en algunos individuos.

Una vez llegados a Tenochtitlan, era imperativo esperar la llegada de la ceremonia en que serían depositados en el interior de los edificios religiosos o bajo los pisos de las plazas. En algunas ocasiones, como hemos visto, eran colocados en simples cavidades excavadas en los rellenos constructivos, pero era más frecuente que los depositaran dentro de cajas de sillares cubiertas con losas o lajas. Casi siempre, los corales eran distribuidos en dichos receptáculos de manera ordenada, junto con arena y otros animales marinos, tales como peces, tiburones, crustáceos,

moluscos y equinodermos. De esta manera, los oficiantes del ritual recreaban el inframundo acuático y fértil de la cosmovisión mesoamericana (López Luján 1993: 131-136, 237-254; 2006, 1: 227-241).

Una de las ofrendas que más ha llamado nuestra atención es la 126, la cual fue descubierta en 2008 bajo el monolito de la diosa terrestre Tlaltecuhтли. Sobresale por las dimensiones y el buen estado de conservación de sus corales, pero sobre todo por su cantidad y biodiversidad. Allí logramos identificar 35 ejemplares pertenecientes a siete especies distintas, lo que la convierte en la ofrenda más rica en esta clase de organismos. Con respecto a los corales arrecifales, fue recuperado un fragmento de coral cuerno de alce (*Acropora palmata*) y varios fragmentos particularmente grandes de coral cuerno de venado (*Acropora cervicornis*), algunos de ellos quemados. Asimismo, se obtuvieron tres colonias de coral cerebro (*Pseudodiploria strigosa*), una de ellas del tamaño de un balón de fútbol. Había igualmente varias colonias completas y en buen estado de conservación de una especie de gorgonia (*Gorgonia ventalina*), una especie sin identificar de coral negro (*Antipathes* sp.) y un fragmento de una especie de coral de fuego (*Millepora alcicornis*). Entre los organismos encontrados de manera incidental, destaca una colonia de una especie de coral arrecifal del Pacífico (*Porites panamensis*) que creció sobre una concha del género *Spondylus*.

A la luz de estos datos, conviene mencionar aquí la Norma Oficial Mexicana 059 (NOM 059), publicada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat 2010) con el objetivo de proteger a los animales y las plantas del territorio nacional. Dicha norma, de manera sorprendente, tan sólo considera siete especies en su sección dedicada a los corales: dos especies de coral arrecifal (*Acropora cervicornis* y *A. palmata*), dos de coral blando y tres de coral negro. Todas ellas fueron adscritas a la categoría de “Sujetas a Protección Especial (Pr)”, es decir, aque-

llas especies que podrían llegar a estar amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación. Coincidiendo con la NOM 059, hemos dicho que únicamente para la Ofrenda 126 se han identificado siete especies de coral y que dos de ellas son las mismas.

Como reflexión final, quisiéramos señalar que sería deseable aumentar el número de especies protegidas por la legislación mexicana, dado los enormes beneficios que los mexicanos recibimos de los arrecifes coralinos que se encuentran en nuestras aguas continentales. Como es sabido, actualmente los arrecifes de México y el mundo están sufriendo una grave crisis ecológica que los ha hecho disminuir su cobertura en más de 30% durante las últimas décadas. De seguir este ritmo, a la mitad de este siglo, más de 50% dejarán de existir (Hughes *et al.* 2017; Birkeland 2015). En ese sentido, deberíamos tomar conciencia de la importancia que estos organismos tuvieron para nuestros ancestros y usarlo como enseñanza y fuente de inspiración para luchar por su conservación en el presente.

AGRADECIMIENTOS

Damos las gracias a quienes a lo largo de los años han participado en la recuperación, el registro, la conservación, el embalaje y la exhibición de este corpus único en el mundo de corales arqueológicos, pues su trabajo y dedicación han servido de base al análisis que aquí hemos dado a conocer. Agradecemos particularmente a Néstor Santiago por haber participado en la búsqueda de los materiales de estudio, a Michelle De Anda por el mapa que ilustra este capítulo y a Mirsa Islas por sus fotografías.

REFERENCIAS

- Barnes, Richard Stephen Kent, Peter P. Calow, P. J. W. Olive, D. W. Golding y J. I. Spicer
2001 *The Invertebrates: A Synthesis*, Oxford, Wiley-Blackwell.
- Bayer, Frederick M.
1961 “The Shallow-Water Octocorallia of the West Indian Region. A Manual for Marine Biologists”, *Studies on the Fauna of Curaçao and Other Caribbean Islands* 12, pp. 1-373.
- Birkeland, Charles (coord.)
2015 *Coral Reefs in the Anthropocene*, Dordrecht, Springer.
- Bourne, Gilbert C.
1900 “The Anthozoa”, en *A Treatise on Zoology, Part II. The Porifera and Coelenterata*, Edwin R. Lankester (coord.), Londres, Adam & Charles Black, pp. 1-84.
- Brusca, Richard C. y Gary J. Brusca
2003 *Invertebrates*, Sunderland, Sinauer Associates.
- Collins, Allen G.
2000 “Towards Understanding in the Phylogenetic History of Hydrozoa: Hypothesis Testing with 18S Gene Sequence Data”, *Scientia Marina* 64, pp. 5-22.
- Cornelius, Paul F. S.
1992 “Medusa Loss in Leptolid Hydrozoan (Cnidaria) Hydroid Rafting, and Abbreviated Life-Cycles among Their Remote-Island Faunae: An Interim Review”, *Scientia Marina* 56, pp. 245-261.
- Cortés, Jorge (coord.)
2003 *Latin American Coral Reefs*, Ámsterdam, Elsevier Science.
- Dana, James D.
1846 *United States Exploring Expedition. During the Years 1838-1842, vol. 7, Zoophytes*, Filadelfia, Lea and Blanchard.
- Ehrenberg, Christian Gottfried
1834 “Beiträge zur physiologischen Kenntniss der Corallenthiere im allgemeinen, und besonders des rothen Meeres, nebst einem

Versuche zur physiologischen Systematik derselben”, *Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1, pp. 225-380.

Feldman, Lawrence H. y Teresita Majewski

1976 “A Catalogue of Animals: The Zoo in Molina’s Vocabulario”, *Estudios de Cultura Náhuatl* 12, pp. 335-343.

Fleming, John

1828 *A History of British Animals, Exhibiting the Descriptive Characters and Systematical Arrangement of the Genera and Species of Quadrupeds, Birds, Reptiles, Fishes, Mollusca, and Radiata of the United Kingdom; Including the Indigenous, Extirpated, and Extinct Kinds, Together with Periodical and Occasional Visitors*, Edimburgo, Bell & Bradfute/James Duncan.

Goldberg, Walter M.

2013 *The Biology of Reefs and Reef Organisms*, Chicago, The University of Chicago Press.

Gray, John Edward

1840 “Poritidae”, *Synopsis of the Contents of the British Museum* 41, pp. 54-84.

1847 “An Outline of an Arrangement of Stony Corals”, *Annals and Magazine of Natural History* serie 1, 19 (124), pp. 120-128.

Haeckel, Ernest

1866 *Generelle morphologie der Organismen*, Berlín, Georg Reimer.

1896 *Systematische Phylogenie. Entwurf eines Natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte*, Berlín, Georg Reimer.

Horta-Puga, Guillermo y Juan Pablo Carricart-Ganivet

1993 “Corales pétreos recientes (Milleporina, Stylasterina y Scleractinia) de México”, en *Biodiversidad marina y costera de México*, Sergio I. Salazar-Vallejo y Norma Emilia González (coords.) Ciudad de México, Conabio/CIQRO, pp. 66-80.

Hughes, Terry P., Michele L. Barnes, David R. Bellwood, Joshua E. Cinner, Graeme S. Cumming, Jeremy B. C. Jackson, Joanie Kleypas,

- Ingrid A. van de Leemput, Janice M. Lough, Tiffany H. Morrison, Stephen R. Palumbi, Egbert H. van Nes y Marten Scheffer
2017 “Coral Reefs in the Anthropocene”, *Nature* 546, pp. 82-90.
- Humann, Paul y Ned DeLoach
2003 *Reef Coral Identification*, Jacksonville, New World Publications.
- Jordán-Dahlgren, Eric y Rosa Elisa Rodríguez-Martínez
2003 “The Atlantic Coral Reefs of Mexico”, en *Latin American Coral Reefs*, Jorge Cortés (coord.), Ámsterdam, Elsevier Science, pp. 131-158.
- Kühn, Alfred
1913 *Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehungen der Hydrozoen*, Jena, Gustav Fischer.
- Lamarck, Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet de
1816 *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, vol. 2, París, Verdière.
- Lamouroux, Jean Vincent Félix
1812 “Extrait d’un mémoire sur la classification des polypiers coralligènes non entièrement pierreux”, *Nouveau Bulletin des Sciences par la Société Philomatique* 3, pp. 181-188.
- Linnaei, Caroli (Carlos Linneo)
1758 *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, Estocolmo, Laurentius Salvius.
- López Luján, Leonardo
1993 *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, Ciudad de México, INAH.
2006 *La Casa de las Águilas. Un ejemplo de la arquitectura religiosa de Tenochtitlan*, 2 vols., Ciudad de México, HU-Mesoamerican Archive and Research Project/Conaculta-INAH/FCE.
- López Luján, Leonardo y Óscar J. Polaco
1991 “La fauna de la Ofrenda H del Templo Mayor”, en *La fauna en el Templo Mayor*, Óscar J. Polaco (coord.), Ciudad de México,

- INAH/Asociación de Amigos del Templo Mayor/gv Editores,
pp. 149-169.
- Máynez, Pilar
1991 “La fauna mexicana en la obra de fray Bernardino de Sahagún”,
Estudios de Cultura Náhuatl 21, pp. 145-161.
- Milne-Edwards, Henri y Jules Haime
1857 *Histoire naturelle des coralliaires ou polypes proprement dits*,
vol. 2, París, Librairie Encyclopédique de Roret.
- Morel, Jean-Paul, Cecilia Rondi-Costanzo y Daniela Ugolini (coords.)
2000 *Corallo di ieri, corallo di oggi. Atti del Convegno, Ravello, Villa
Rufolo 13-15 dicembre 1996*, Bari, Centro Universitario Europeo
per i Beni Culturali, Edipuglia.
- Owen, Richard
1843 *Lectures on the Comparative Anatomy and Physiology of the
Invertebrate Animals*, Londres, Longman, Brown, Green, and
Longmans.
- Pallas, Peter Simon
1766 *Elenchus zoophytorum sistens generum adumbrationes gene-
raliores et specierum cognitarum succinctas descriptiones, cum
selectis auctorum synonymis*, La Haya, Fransiscum Varren-
trapp.
- Polaco, Óscar J.
1982 “Los invertebrados de la Ofrenda 7 del Templo Mayor”, en *El
Templo Mayor: excavaciones y estudios*, Eduardo Matos Moctez-
uma (coord.), Ciudad de México, INAH, pp. 143-150.
- Reyes Bonilla, Héctor, Luis E. Calderón Aguilera, Gabriela Cruz Pi-
ñón, Pedro Medina-Rosas, Andrés López Pérez, Dinorah He-
rrero Pérezrul, Gerardo Leyte Morales, Amílcar Cupul Magaña
y José Carriquiry Beltrán
2005 *Atlas de los corales pétreos (Anthozoa: Scleractinia) del Pací-
fico mexicano*, Guadalajara, CICESE/Conabio/Conacyt/UdeG/
UMar.

- Reyes Bonilla, Héctor, Federico Sinsel Duarte y Óscar Arizpe Covarrubias
- 1997 “Gorgonias y corales pétreos (Anthozoa: Gorgonacea y Scleractinia) de Cabo Pulmo, México”, *Revista de Biología Tropical* 45, pp. 1439-1443.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)
- 2010 “Norma Oficial Mexicana NOM-059-semarnat-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo”, *Diario Oficial de la Federación*, Ciudad de México.
- Studer, Theophil Rudolf
- 1887 “Versuch eines Systems der Alcyonaria”, *Archiv für Naturgeschichte* 53, pp. 1-74.
- Veron, John E. N., Mary G. Stafford-Smith, Emre Turak y Lindon M. DeVantier
- 2016 Corals of the World, <http://www.coralsoftheworld.org>, consultado el 25 de junio de 2020.
- Verrill, Addison Emery
- 1864 “List of the Polyps and Corals Sent by the Museum of Comparative Zoology to Other Institutions in Exchange, with Annotations”, *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 1 (3), pp. 29-60.
- 1866 “On the Polyps and Corals of Panama, with Descriptions of New Species”, *Proceedings of Boston Society in Natural History* 10, pp. 325-357.
- 1902 “Variations and Nomenclature of Bermudian, West Indian and Brazilian Reef Corals, with Notes on Various Indo-Pacific Corals”, *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* 11, pp. 63-168.

Los
ANIMALES
y el recinto sagrado de
**TE
NOCH
TI
TLAN**

Leonardo López Luján
Eduardo Matos Moctezuma

COORDINADORES

EL COLEGIO NACIONAL

F1219.1.M5
A734 2022

Los animales y el recinto sagrado de Tenochtitlan / Leonardo López Luján
y Eduardo Matos Moctezuma, coordinadores. — Primera edición. —
México : El Colegio Nacional, 2022.
818 páginas ; 22 × 14.5 centímetros.
ISBN 978-607-724-450-9

1. Excavaciones (Arqueología) — Ciudad de México. 2. Templo Mayor — Antigüedades. 3. Aztecas — Antigüedades. 4. Animales. 5. Biodiversidad — Ciudad de México. I. López Luján, Leonardo, 1964-, coordinador. II. Matos Moctezuma, Eduardo, 1940-, coordinador. III. Título. IV. El Colegio Nacional.



HARVARD
DIVINITY SCHOOL



**Moses Mesoamerican
Archive & Research
Project**

Primera edición: 2022

D. R. © 2022. El Colegio Nacional
Luis González Obregón 23
Centro Histórico
06020, Ciudad de México

www.colnal.mx

ISBN: 978-607-724-450-9

Correos electrónicos:
publicaciones@colnal.mx
editorial@colnal.mx
contacto@colnal.mx

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación debe ser reproducida, almacenada en algún sistema de recuperación de datos o transmitida en cualquier forma o mediante cualquier medio eléctrico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación u otros medios, sin el permiso escrito previo del editor.

Impreso y hecho en México / *Printed and made in Mexico*

Índice

Una colección de animales para los dioses <i>David Carrasco</i>	15
--	----

ANTECEDENTES

La fauna del Templo Mayor más allá de tablas y apéndices <i>Leonardo López Luján</i>	23
Fauna en el Templo Mayor de Tenochtitlan: antecedentes <i>Eduardo Matos Moctezuma</i>	45

CAPTURA Y CAUTIVERIO DE ANIMALES

Apuntes sobre la biodiversidad faunística del imperio mexica en la <i>Matrícula de tributos</i> <i>Miguel Ángel Báez Pérez</i>	65
La fauna del emperador en el vivario de Tenochtitlan <i>Israel Elizalde Mendez</i>	81
Los lobos de Tenochtitlan: identificación, cautiverio y uso ritual <i>Ximena Chávez Balderas, Diana K. Moreiras Reynaga, Fred J. Longstaffe, Leonardo López Luján, Sarah A. Hendricks y Robert K. Wayne</i>	101
El estudio de las enfermedades óseas de los animales localizados al pie del Templo Mayor <i>Israel Elizalde Mendez y Ximena Chávez Balderas</i>	127

ÍNDICE

SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO RITUAL DE LA FAUNA

El sacrificio de aves en las fiestas de las veintenas <i>Víctor Cortés Meléndez, Karina López Hernández, Mary Laidy Hernández Ramírez y Jacqueline Castro Irineo</i>	147
Los animales de la Ofrenda 126: un estudio tafonómico <i>Ximena Chávez Balderas, Karina López Hernández y Jacqueline Castro Irineo</i>	165
Vestidos para matar: animales ataviados en las ofrendas del recinto sagrado de Tenochtitlan <i>Leonardo López Luján, Alejandra Aguirre Molina e Israel Elizalde Mendez</i>	183

OFRENDAS DE ALIMENTO E INGESTIÓN RITUAL DE ANIMALES

Las ofrendas de serpientes de cascabel en el recinto sagrado de Tenochtitlan y en la comida ritual mexicana: comparación de dos lógicas oblatorias <i>Elena Mazzetto</i>	229
Vestigios de un gran banquete en el recinto sagrado de Tenochtitlan <i>Norma Valentín Maldonado y Fabiola Montserrat Morales Mejía</i>	251
Estudio tafonómico de algunos mamíferos en rellenos coloniales del Mayorazgo de Nava Chávez en el Centro Histórico de la Ciudad de México <i>Fabiola Montserrat Morales Mejía y Edsel Rafael Robles Martínez</i>	271

ÍNDICE

LOS MUNDOS ACUÁTICO Y TERRESTRE EN LAS OFRENDAS MEXICAS

Los corales de las ofrendas del recinto sagrado de Tenochtitlan <i>Pedro Medina-Rosas, Belem Zúñiga-Arellano y Leonardo López Luján</i>	287
Erizos de mar en las ofrendas del recinto sagrado de Tenochtitlan <i>Carlos Andrés Conejeros-Vargas, Francisco Alonso Solís-Marín, Leonardo López Luján, Belem Zúñiga-Arellano, Andrea Alejandra Caballero Ochoa y Carolina Martín Cao-Romero</i>	317
Los pepinos de mar en las ofrendas de Tenochtitlan <i>Francisco Alonso Solís-Marín, Andrea Alejandra Caballero Ochoa, Tayra Parada-Zárate, Carlos Andrés Conejeros-Vargas, Belem Zúñiga-Arellano y Leonardo López Luján</i>	357
Apuntes sobre los moluscos de las ofrendas de las primeras temporadas de excavación del Proyecto Templo Mayor <i>Ana Fabiola Guzmán</i>	381
Simbolismo de los crustáceos decápodos como representantes del inframundo: la Ofrenda 125 del monolito de Tlaltecuhli <i>Adriana Gaytán-Caballero, Belem Zúñiga-Arellano y José Luis Villalobos Hiriart</i>	399
Los peces sierra ofrendados al pie del Templo Mayor, un análisis biológico <i>Óscar Uriel Mendoza-Vargas y Nataly Bolaño-Martínez</i>	423
Denticulos dérmicos, una herramienta en la identificación de tiburones y rayas <i>Nataly Bolaño-Martínez, Óscar Uriel Mendoza-Vargas, Sofía Salinas-Amézquita y Erika Lucero Robles Cortés</i>	439

ÍNDICE

Los peces de las ofrendas del Complejo A del Templo Mayor de Tenochtitlan <i>Ana Fabiola Guzmán</i>	459
El rugoso cuerpo de la tierra: pieles de cocodrilo en las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan <i>Erika Lucero Robles Cortés</i>	491

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Presencia y conservación de capas proteicas en los moluscos ofrendados en el Templo Mayor <i>María Barajas Rocha, Adriana Sanromán Peyron y Belem Zúñiga-Arellano</i>	525
La conservación de los cartílagos rostrales de pez sierra en el Templo Mayor de Tenochtitlan <i>Adriana Sanromán Peyron y María Barajas Rocha</i>	537

INSTRUMENTOS E INSIGNIAS RITUALES

De Axayácatl a Ahuítzotl, la desconstrucción del estilo tenochca del trabajo de la concha <i>Adrián Velázquez Castro y Belem Zúñiga-Arellano</i>	555
Rituales de sangre en el Templo Mayor de Tenochtitlan: los punzones de hueso para el autosacrificio, su simbolismo y manufactura <i>Erika Lucero Robles Cortés, Israel Elizalde Mendez, Norma Valentín Maldonado, Gilberto Pérez Roldán y Alejandra Aguirre Molina</i>	569
Obtención, selección y manejo de plumas multicolores para la elaboración de escudos en el siglo xv <i>Laura Filloy Nadal y María Olvido Moreno Guzmán</i>	593

ÍNDICE

Las insignias serpentiformes en las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan <i>Alejandra Aguirre Molina y Antonio Marín Calvo</i>	617
---	-----

RELIGIÓN Y ARTE

La relación entre la historia de vida de un escarabajo necrófago (<i>Canthon cyanellus</i> LeConte), el inframundo y su presencia en el recinto sagrado de Tenochtitlan <i>Mario E. Favila, Janet Nolasco Soto, Leonardo López Luján, María Barajas Rocha y Erika Lucero Robles Cortés</i>	639
El recinto sagrado y sus caracoles escultóricos monumentales <i>Leonardo López Luján y Simon Martin</i>	663
Ranas y sapos: simbolismo entre los mexicas <i>Elizabeth Baquedano</i>	685
La fauna representada en los murales de los templos rojos de Tenochtitlan <i>Michelle De Anda Rogel</i>	703
Las aves nocturnas entre los mexicas: muerte e inframundo <i>Antonio Marín Calvo</i>	723
Perro que anda hueso encuentra: rastreando a Xólotl en la Cuenca de México <i>Nicolas Latsanopoulos</i>	743
Conejos y liebres en la cara de la Luna <i>Alfredo López Austin</i>	767
El rey cazador entre los mexicas <i>Guilhem Olivier</i>	789
Abreviaturas, acrónimos y siglas	813
Créditos iconográficos	817